POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Załącznik nr 1

do uchwały nr 747/2025

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej

z dnia 18 września 2025 r.

**Ocena programowa**
**Profil ogólnoakademicki**

# Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Poznańska
ul. Jacka Rychlewskiego 1
61-131 Poznań

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Budownictwo**

1. Poziom/y studiów: studia **I stopnia** i studia **II stopnia**
2. Forma/y studiów: studia **stacjonarne** i studia **niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek [1]
   **Inżynieria lądowa, geodezja i transport**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

| Nazwa dyscypliny wiodącej | Punkty ECTS | |
|---|---|---|
| | liczba | % |
| Inżynieria lądowa, geodezja i transport | 210[I]<br>90[II] | 100<br>100 |
| [I] dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia<br>[II] dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia | | |

- Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

| L.p. | Nazwa dyscypliny | Punkty ECTS | |
|---|---|---|---|
| | | liczba | % |
| - | - | - | - |

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

☐ nauczyciel przedmiotu . . . . . .[2]
☐ nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych . . . . . .[2]
☐ nauczyciel praktycznej nauki zawodu . . . . . .[2]
☐ nauczyciel prowadzący zajęcia . . . . . .[2]

[1] Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

[2] Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

☐ nauczyciel psycholog

☐ nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej

☐ nauczyciel pedagog specjalny

☐ nauczyciel logopeda

☐ nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomagania rozwoju dziecka

## Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się w języku polskim zamieszczono poniżej, a w języku angielskim zostały zamieszczone w osobnych załącznikach:

- **K_1_6_4_Learning_outcomes_for_Building_Engineering_1st_cycle** dla I stopnia,
- **K_1_6_5_Learning_outcomes_for_Building_Engineering_2st_cycle** dla II stopnia.

**Efekty uczenia się dla kierunku Budownictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia prowadzone w języku polskim – profil ogólnoakademicki**

**Oznaczenie dla kierunkowych efektów uczenia się:**
**KB** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się (e. u.),
**W** – kategoria wiedzy,
**U** – kategoria umiejętności,
**K** – kategoria kompetencji społecznych.

**Oznaczenia dla charakterystyk efektów uczenia się w Polskiej Ramie Kwalifikacji:**
**P6S_W** – uniwersalne charakterystyki e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie wiedzy,
**P6S_U** – uniwersalne charakterystyki e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie umiejętności,z
**P6S_K** – uniwersalne charakterystyki e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie kompetencji społecznych,
**P6S_WG** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności,
**P6S_WK** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Kontekst / uwarunkowania, skutki,
**P6S_UW** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Wykorzysta-nie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania,
**P6S_UK** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i po-sługiwanie się językiem obcym,
**P6S_UO** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa,
**P6S_UU** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób,
**P6S_KK** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Oceny / krytyczne podejście,
**P6S_KO** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego,
**P6S_KR** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu,
**P6S_WG_INŻ** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności

**P6S_WK_INŻ** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – Kontekst / uwarunkowania, skutki,
**P6S_UW_INŻ** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania.

| **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
|---|---|---|
| Efekt uczenia się dla kierunku Budownictwo | Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku **BUDOWNICTWO** absolwent: | Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 |
| | **WIEDZA** | |
| **KB_W01** | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie matematyki, fizyki, chemii, biologii i innych obszarów nauki, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem | **P6S_WG (O)** |
| **KB_W02** | zna w zaawansowanym stopniu zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące tworzenia i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i map geodezyjnych, a także ich sporządzania w sposób tradycyjny oraz z wykorzystaniem technologii BIM (Building Information Modeling) | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W03** | wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W04** | ma szczegółową wiedzę w zakresie mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji oraz zna teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi | **P6S_WG (O/I)** |
| **KB_W05** | zna w zaawansowanym stopniu zasady teorii konstrukcji i analizy układów prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W06** | zna prawo budowlane, normy krajowe (PN) i europejskie (EN) oraz warunki techniczne realizacji obiektów budowlanych, a także podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | **P6S_WG (O)**<br>**P6S_WK (O)** |
| **KB_W07** | zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń metalowych, betonowych, drewnianych i murowych obiektów budowlanych | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W08** | zna podstawy geologii, ma szczegółową wiedzę w zakresie mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W09** | zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego, niskoenergetycznego, pasywnego, zrównoważonego, przemysłowego, drogowego, mostowego i kolejowego | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W10** | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie projektowania obiektów infrastruktury ogólnej oraz transportu drogowego i kolejowego | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W11** | ma podstawową wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych (w tym wykorzystujących technologię BIM) wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych, organizację robót budowlanych oraz kosztorysowanie | **P6S_WG (O/I)** |

| | | |
|---|---|---|
| **KB_W12** | zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w komponentach budowlanych i w obiektach budowlanych i zaopatrzenia w energię oraz podstawowe zasady doboru instalacji budowlanych z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W13** | zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska) | **P6S_WG (O/I)** |
| **KB_W14** | ma szczegółową wiedzę w zakresie technologii wykonania obiektów budowlanych oraz zasad doboru narzędzi, maszyn i sprzętu do realizacji robót budowlanych | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W15** | zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia obiektów budowlanych oraz metody oceny i utrzymania ich stanu technicznego | **P6S_WG (I)** |
| **KB_W16** | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie organizacji i zasad kierowania budową, tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; zna normatywy pracy w budownictwie | **P6S_WK (I)** |
| **KB_W17** | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości w budownictwie | **P6S_WK (O/I)** |
| **KB_W18** | ma podstawową wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko oraz rozumie potrzebę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju | **P6S_WG (O)**<br>**P6S_WK (O)** |
| **KB_W19** | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie planowania przestrzennego i planowania energetycznego, zależności pomiędzy architekturą i urbanistyką, a możliwościami technicznymi i ekonomicznymi budownictwa | **P6S_WG (O)**<br>**P6S_WK (O)** |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |
| **KB_U01** | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i oceny, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U02** | potrafi posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U03** | potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie budownictwa dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U04** | potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych optycznych tradycyjnych i elektronicznych, wykonywać pomiary dotyczące obsługi geodezyjnej podczas montażu konstrukcji budowlanych, nie wymagających wykształcenia geodezyjnego | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U05** | umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U06** | potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane oraz wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; potrafi wyznaczyć częstość drgań własnych dla prostych konstrukcji prętowych | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |

| | | |
|---|---|---|
| **KB_U07** | potrafi poprawnie wykorzystywać metody numeryczne, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do identyfikacji i rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie budownictwa; uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U08** | potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich; potrafi przejrzyście przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UO (O)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U09** | potrafi korzystać z nowoczesnych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie, w tym opierających się na technologii BIM; potrafi krytycznie ocenić otrzymane wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U10** | umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe, betonowe, drewniane i murowe pracując indywidualnie lub w zespole | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)**<br>**P6S_UO (O)** |
| **KB_U11** | umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego, mostowego i kolejowego pracując indywidualnie lub w zespole | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)**<br>**P6S_UO (O)** |
| **KB_U12** | potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji oraz analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U13** | potrafi sporządzić bilans energetyczny przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiektach budowlanych | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U14** | umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne oraz sporządzać dokumentację graficzną w sposób tradycyjny oraz w środowisku wybranych programów CAD (w tym wykorzystujących technologię BIM) | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U15** | potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną podejmowanych podstawowych działań inżynierskich; umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U16** | potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i instalacyjnych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa (z elementami BIOZ: Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia) | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U17** | potrafi dokonać oceny stanu technicznego obiektów budowlanych oraz wskazać właściwe metody ich utrzymania | **P6S_UW (I)** |
| **KB_U18** | ma umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią w zakresie budownictwa | **P6S_UK (O)** |
| **KB_U19** | potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych | **P6S_UW (O)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U20** | potrafi analizować architektoniczne i urbanistyczne potrzeby inwestora oraz dokonać doboru materiałów budowlanych i instalacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (I)** |
| **KB_U21** | umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| **KB_U22** | potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie oraz wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu budownictwa w celu komunikowania się z otoczeniem z użyciem | **P6S_UU (O)**<br>**P6S_UK (O)** |

| | | |
|---|---|---|
| | specjalistycznej terminologii, dyskutowania o ważnych problemach branży budowlanej | |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | |
| **KB_K01** | posiada umiejętność adaptowania się do nowych i zmieniających się okoliczności, potrafi określić priorytety przy realizacji określonego przez siebie i innych zadania, działając m.in. w interesie publicznym oraz z uwzględnieniem celów zrównoważonego rozwoju | **P6S_KK (O)**<br>**P6S_KO (O)**<br>**P6S_KR (O)** |
| **KB_K02** | jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację | **P6S_KK (O)** |
| **KB_K03** | jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie | **P6S_KR (O)** |
| **KB_K04** | rozumie potrzebę pracy zespołowej, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu | **P6S_KO (O)**<br>**P6S_KR (O)** |
| **KB_K05** | ma świadomość konieczności zwiększania kompetencji zawodowych i osobistych, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) | **P6S_KR (O)** |
| **KB_K06** | jest komunikatywny w prezentacjach medialnych | **P6S_KO (O)**<br>**P6S_KR (O)** |
| **KB_K07** | rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa , przekazuje tę wiedzę w sposób powszechnie zrozumiały | **P6S_KO (O)**<br>**P6S_KR (O)** |
| **KB_K08** | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, a także krytycznej oceny wyników własnej pracy | **P6S_KK (O)** |
| **KB_K09** | rozumie konieczność ochrony praw autorskich oraz jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, a także dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera budownictwa | **P6S_KR (O)** |
| **KB_K10** | ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną | **P6S_KR (O)** |

**MATRYCA POKRYCIA CHARAKTERYSTYK EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

| P6S | W | U | K | WG | WK | UW | UK | UO | UU | KK | KO | KR | WG_INŻ | WK_INŻ | UW_INŻ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **WIEDZA** | | | | | | | | | | | | | | | |
| KB_W01 | + | | | + | | | | | | | | | | | |
| KB_W02 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W03 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W04 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W05 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W06 | + | | | + | + | | | | | | | | | | |
| KB_W07 | + | | | | | | | | | | | | + | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KB_W08 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W09 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W10 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W11 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W12 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W13 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W14 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W15 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W16 | + | | | | | | | | | | | | | + | |
| KB_W17 | + | | | | + | | | | | | | | | + | |
| KB_W18 | + | | | + | + | | | | | | | | | | |
| KB_W19 | + | | | + | + | | | | | | | | | | |
| | W | U | K | WG | WK | UW | UK | UO | UU | KK | KO | KR | WG_INŻ | WK_INŻ | UW_INŻ |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | | | | | | | | | | | | | |
| KB_U01 | | + | | | | + | + | | | | | | | | + |
| KB_U02 | | + | | | | + | + | | | | | | | | + |
| KB_U03 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U04 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U05 | | + | | | | + | + | | | | | | | | + |
| KB_U06 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U07 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U08 | | + | | | | | + | + | | | | | | | + |
| KB_U09 | | + | | | | + | + | | | | | | | | + |
| KB_U10 | | + | | | | | + | + | | | | | | | + |
| KB_U11 | | + | | | | | + | + | | | | | | | + |
| KB_U12 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U13 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U14 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U15 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U16 | | + | | | | | + | | | | | | | | + |
| KB_U17 | | + | | | | | | | | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KB_U18 | | + | | | | | + | | | | | | | |
| KB_U19 | | + | | | | + | + | | | | | | | |
| KB_U20 | | + | | | | + | + | | | | | | | + |
| KB_U21 | | + | | | | | + | | | | | | | + |
| KB_U22 | | + | | | | | + | | + | | | | | |
| | | U | K | WG | WK | UW | UK | UO | UU | KK | KO | KR | WG_INŻ | WK_INŻ | UW_INŻ |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | | | | | | | | | | | | | |
| KB_K01 | | | + | | | | | | | + | + | + | | | |
| KB_K02 | | | + | | | | | | | + | | | | | |
| KB_K03 | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| KB_K04 | | | + | | | | | | | | + | + | | | |
| KB_K05 | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| KB_K06 | | | + | | | | | | | | + | + | | | |
| KB_K07 | | | + | | | | | | | | + | + | | | |
| KB_K08 | | | + | | | | | | | + | | | | | |
| KB_K09 | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| KB_K10 | | | + | | | | | | | | | + | | | |

**Efekty uczenia się dla kierunku Budownictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia prowadzone w języku polskim i angielskim – profil ogólnoakademicki**

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Budownictwo musi posiadać kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje (w tym inżynierski) niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Osoba powinna posiadać kompetencje obejmujące w szczególności:

1. Ogólną wiedzę z zakresu szeroko rozumianego budownictwa.
2. Ogólną wiedzę dotyczącą problematyki inżynierii lądowej z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa.
3. Umiejętności przygotowania i prezentacji raportów przedstawiających wyniki eksperymentalnych lub projektowych zadań technicznych stosując oprogramowanie Microsoft Office, CAD.
4. Umiejętność porozumiewania się w j. angielskim oraz czytania ze zrozumieniem literatury technicznej z zakresu inżynierii lądowej.

**Oznaczenie dla kierunkowych efektów uczenia się:**

**KB** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się (e. u.),
**W** – kategoria wiedzy,
**U** – kategoria umiejętności,
**K** – kategoria kompetencji społecznych.

**Oznaczenia dla charakterystyk efektów uczenia się w Polskiej Ramie Kwalifikacji:**

**P7S_W** – uniwersalne charakterystyki e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie wiedzy,

**P7S_U** – uniwersalne charakterystyki e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie umiejętności,
**P7S_K** – uniwersalne charakterystyki e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie kompetencji społecznych,
**P7S_WG** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności,
**P7S_WK** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Kontekst / uwarunkowania, skutki,
**P7S_UW** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Wykorzysta-nie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania,
**P7S_UK** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i po-sługiwanie się językiem obcym,
**P7S_UO** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa,
**P7S_UU** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób,
**P7S_KK** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Oceny / krytyczne podejście,
**P7S_KO** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego,
**P7S_KR** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu,
**P7S_WG_INŻ** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności
**P7S_WK_INŻ** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – Kontekst / uwarunkowania, skutki,
**P7S_UW_INŻ** – charakterystyki drugiego stopnia e. u. na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania.

| Efekt uczenia się dla kierunku Budownictwo | Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku **BUDOWNICTWO** absolwent: | Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 |
|---|---|---|
| **WIEDZA** | | |
| KB_W01 | ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem | **P7S_WG (O)** |
| KB_W02 | zna w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń w wybranych obiektach budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W03 | zna kluczowe zagadnienia mechaniki ośrodków ciągłych; zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki | **P7S_WG (O/I)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_W04 | ma zaawansowaną wiedzę szczegółową na temat zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W05 | zna w pogłębionym stopniu aktualnie stosowane materiały i wyroby budowlane, ich właściwości i metody badań, a także technologie ich wytwarzania i montażu | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W06 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fizyki budowli dotyczącą migracji ciepła i wilgoci w wybranych obiektach budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W07 | zna w pogłębionym stopniu zasady projektowania, wykonywania i eksploatacji wybranych obiektów budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W08 | ma pogłębioną wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie obiektów budowlanych oraz przydatnych do planowania i zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi,<br>w tym technologii BIM (Building Information Modeling) | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W09 | ma zaawansowaną wiedzę szczegółową na temat podstaw teoretycznych analizy i optymalizacji konstrukcji oraz projektowania wybranych obiektów budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W10 | ma pogłębioną wiedzę na temat opracowań geodezyjnych oraz metod pomiarowych stosowanych w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym | **P7S_WG (I)** |
| KB_W11 | ma pogłębioną wiedzę z zakresu zasad fundamentowania złożonych obiektów budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W12 | zna w pogłębionym stopniu zasady tworzenia procedur zarządzania jakością przedsięwzięć budowlanych; ma wiedzę na temat efektywności, kosztów i czasu realizacji przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka i niepewności | **P7S_WG (I)** |
| KB_W13 | ma pogłębioną wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej oraz zasad tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości; rozumie zasady i podstawy gospodarki finansowej przedsiębiorstw | **P7S_WG (O/I)**<br>**P7S_WK (O)** |
| KB_W14 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat procesów zachodzących w pełnym cyklu życia obiektów budowlanych oraz zasad zarządzania nimi, a także zna i rozumie potrzebę systematycznej oceny i utrzymania ich stanu technicznego | **P7S_WG (O/I)**<br>**P7S_WK (O)** |
| KB_W15 | ma pogłębioną wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko oraz rozumie potrzebę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju | **P7S_WG (O/I)**<br>**P7S_WK (O)** |
| KB_W16 | zna w pogłębionym stopniu prawo budowlane, normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów: normy krajowe (PN) i europejskie (EN) oraz warunki techniczne realizacji wybranych obiektów budowlanych | **P7S_WG (O)**<br>**P7S_WK (O)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_W17 | zna regulacje z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | **P7S_WG (O)**<br>**P7S_WK (O)** |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |
| KB_U01 | potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na proste i złożone obiekty budowlane | **P7S_UW (I)** |
| KB_U02 | umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych obiektach budowlanych pracując indywidualnie lub w zespole | **P7S_UW (I)**<br>**P7S_UO (O)** |
| KB_U03 | potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i analizę stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i cięgien) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok) | **P7S_UW (I)** |
| KB_U04 | korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych | **P7S_UW (O/I)** |
| KB_U05 | potrafi poprawnie zdefiniować komputerowy model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych obiektów budowlanych, ich elementów i połączeń oraz stosować podstawowe techniki obliczeń nieliniowych wraz z krytyczną oceną wyników analizy numerycznej | **P7S_UW (I)** |
| KB_U06 | potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny wybranego obiektu budowlanego, dobrać materiały i technologie realizacji budownictwa tradycyjnego, ekologicznego, zrównoważonego i energooszczędnego w złożonych warunkach | **P7S_UW (I)** |
| KB_U07 | umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych | **P7S_UW (I)** |
| KB_U08 | potrafi wykonać opracowanie geodezyjne projektu budowlanego oraz przeprowadzić pomiary geodezyjne wykonywane na etapie realizacji oraz eksploatacji wybranych obiektów budowlanych | **P7S_UW (I)** |
| KB_U09 | potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, umie sporządzić kosztorys i harmonogram prac budowlanych, umowę i biznesplan przedsięwzięcia budowlanego, zarządzać procesami budowlanymi, wyznaczyć obowiązki i zadania nadzoru inwestorskiego i budowlanego | **P7S_UW (I)** |
| KB_U10 | potrafi stosując właściwe metody i narzędzia zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów wybranych obiektów budowlanych | **P7S_UW (I)** |
| KB_U11 | potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i eksploatacji obiektów budowlanych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa oraz opracować normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością | **P7S_UW (O/I)** |
| KB_U12 | wykorzystując posiadaną wiedzę potrafi wybrać właściwe metody i narzędzia (analityczne, numeryczne, symulacyjne, eksperymentalne) do rozwiązywania problemów technicznych | **P7S_UW (O/I)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_U13 | ma umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią z zakresu budownictwa | **P7S_UK (O)** |
| KB_U14 | potrafi zaprojektować fundamenty pod wybrane obiekty budowlane obciążone quasi statycznie i dynamicznie | **P7S_UW (I)** |
| KB_U15 | potrafi opracować projekt obiektu budowlanego i sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD w tym wykorzystujących technologię BIM | **P7S_UW (I)** |
| KB_U16 | umie, zgodnie z zasadami naukowymi, wykorzystując warsztat naukowy formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi, prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych pojawiających się w budownictwie; potrafi sporządzić opracowania przygotowujące go do podjęcia pracy naukowej | **P7S_UW (O)**<br>**P7S_UU (O)** |
| KB_U17 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich twórczej interpretacji i oceny, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie oraz prezentować je | **P7S_UW (O)** |
| KB_U18 | potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie oraz wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie budownictwa w celu komunikowania się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, dyskutowania i prowadzenia debaty o ważnych problemach branży budowlanej | **P7S_UK (O)**<br>**P7S_UU (O)** |
| KB_U19 | potrafi kierować pracą zespołu, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach | **P7S_UO (O)** |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | |
| KB_K01 | jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz prac podległego mu zespołu | **P7S_KK (O)** |
| KB_K02 | jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu | **P7S_KR (O)** |
| KB_K03 | jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie | **P7S_KR (O)** |
| KB_K04 | ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie | **P7S_KO (O)** |
| KB_K05 | ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści | **P7S_KK (O)**<br>**P7S_KR** |
| KB_K06 | rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje tę wiedzę w sposób powszechnie zrozumiały | **P7S_KO (O)**<br>**P7S_KR (O)** |
| KB_K07 | rozumie konieczność ochrony praw autorskich oraz jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej, a także dbałości o rozwój dorobku zawodu inżyniera budownictwa i podtrzymywania etosu zawodu | **P7S_KR (O)** |
| KB_K08 | jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | **P7S_KO (O)** |
| KB_K09 | uczestniczy w dziełach kultury miasta, regionu i kraju oraz dba o podtrzymanie historii i tradycji społeczności lokalnych | **P7S_KO (O)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_K10 | ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną | **P7S_KR (O)** |

**MATRYCA POKRYCIA CHARAKTERYSTYK EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

| P7S | W | U | K | WG | WK | UW | UK | UO | UU | KK | KO | KR | WG_INŻ | WK_INŻ | UW_INŻ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WIEDZA | | | | | | | | | | | | | | | |
| KB_W01 | + | | | + | | | | | | | | | | | |
| KB_W02 | + | | | | | | | | | | | | + | + | |
| KB_W03 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W04 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W05 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W06 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W07 | + | | | | | | | | | | | | + | + | |
| KB_W08 | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| KB_W09 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W10 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W11 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W12 | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| KB_W13 | + | | | + | + | | | | | | | | + | | |
| KB_W14 | + | | | + | + | | | | | | | | + | | |
| KB_W15 | + | | | + | + | | | | | | | | + | | |
| KB_W16 | + | | | + | + | | | | | | | | | | |
| KB_W17 | + | | | + | + | | | | | | | | | | |
| | W | U | K | WG | WK | UW | UK | UO | UU | KK | KO | KR | WG_INŻ | WK_INŻ | UW_INŻ |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | | | | | | | | | | | | | |
| KB_U01 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U02 | | + | | | | | | + | | | | | | | + |
| KB_U03 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U04 | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| KB_U05 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U06 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U07 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U08 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U09 | | + | | | | | | | | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KB_U10 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U11 | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| KB_U12 | | + | | | | + | | | | | | | | | + |
| KB_U13 | | + | | | | | + | | | | | | | | |
| KB_U14 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U15 | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| KB_U16 | | + | | | | + | | | + | | | | | | |
| KB_U17 | | + | | | | + | | | | | | | | | |
| KB_U18 | | + | | | | | + | | + | | | | | | |
| KB_U19 | | + | | | | | | + | | | | | | | |
| | W | U | K | WG | WK | UW | UK | UO | UU | KK | KO | KR | WG_INŻ | WK_INŻ | UW_INŻ |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | | | | | | | | | | | | | |
| KB_K01 | | | + | | | | | | | + | | | | | |
| KB_K02 | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| KB_K03 | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| KB_K04 | | | + | | | | | | | | + | | | | |
| KB_K05 | | | + | | | | | | | + | | + | | | |
| KB_K06 | | | + | | | | | | | | + | + | | | |
| KB_K07 | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| KB_K08 | | | + | | | | | | | | + | | | | |
| KB_K09 | | | + | | | | | | | | + | | | | |
| KB_K10 | | | + | | | | | | | | | + | | | |

**Skład zespołu przygotowującego raport samooceny**

| Imię i nazwisko | Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni |
|---|---|
| Justyna Grzymisławska | dr inż. , prof. PP<br>Prodziekan ds. kształcenia, Opiekun kierunku Budownictwo |
| Marlena Kucz | dr inż. , prof. PP<br>Prodziekan ds. kształcenia w latach 2020-2024, Opiekun kierunku Budownictwo Zrównoważone |
| Zdzisław Pawlak | dr hab. inż. , prof PP<br>Prodziekan ds. nauki |
| Mieczysław Słowik | prof. dr hab. inż.<br>Opiekun specjalności Budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe |
| Katarzyna Rzeszut | prof. dr hab. inż.<br>Opiekun specjalności Konstrukcje Budowlane |
| Janusz Dębiński | dr inż.<br>Opiekun e-learning/eKursy |
| Wojciech Siekierski | dr hab. inż. , prof. PP<br>Opiekun praktyki przeddyplomowej |
| Izabela Klapiszewska | dr inż.<br>Opiekun studentów zagranicznych i koordynator ERASMUS+ |
| Monika Brzezowska | mgr inż.<br>Kierownik Centrum Spraw Studenckich |
| Teresa Grabiec -Mizera | dr inż.<br>Adiunkt (grupa pracowników dydaktycznych) |
| Bożena Litewka | dr inż.<br>Adiunkt (grupa pracowników dydaktycznych) |
| Ewa Oleszkiewicz | dr inż.<br>Adiunkt (grupa pracowników dydaktycznych) |

## Spis treści


**Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku,poziomu i profilu studiów** 2

**Skład zespołu przygotowującego raport samooceny** 3

**Wskazówki ogólne do raportu samooceny** 5

**Prezentacja uczelni** 6

**Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim** 7

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się **21**

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się **39**

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie **66**

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry **93**

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie **101**

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku **119**

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku **135**

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia **148**

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiąganych rezultatach **180**

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów **183**

**Część II.Perspektywy rozwoju kierunku studiów** 196

**Część III. Załączniki** 198

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów **198**

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających **236**

Spis załączników **241**

## Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły. W części I jego objętość nie powinna przekraczać **300 000 znaków** (w uzasadnionych przypadkach 400 000 znaków).
We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespól oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie z § 17 ust. 3 statutu PKA z dnia 13 grudnia 2018 r. ze zm., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

## Prezentacja uczelni

Politechnika Poznańska oferuje kształcenie na 9 wydziałach, prowadzących łącznie 57 kierunków studiów. W uczelni studiuje około 18 tysięcy studentów studiów I i II stopnia, studiów doktoranckich oraz studiów podyplomowych. Uczelnia zatrudnia ponad 1000 nauczycieli akademickich.

Jako pierwsza z polskich uczelni została członkiem stowarzyszenia Caesar (Conference of European Schools for Advanced Engineering) – organizacji skupiającej najlepsze uczelnie techniczne w Europie. Jest także członkiem SEFI (Societe Européenne pour la Formation des Ingénieurs), EUA (European University Association) oraz IAU (International Association of Universities).

Uczelnia posiada ponad 400 umów bilateralnych w programie Erasmus+ oraz ponad 150 aktywnych umów z ośrodkami zagranicznymi z całego świata, obejmujących wspólne badania naukowe oraz wymianę studentów i pracowników uczelni. W 2020 roku Politechnika Poznańska znalazła się w elitarnym gronie Uczelni w Europie, które w kolejnych latach będą tworzyć podwaliny Uniwersytetów Europejskich (projekt EUNICE). W międzynarodowym Rankingu Instytucji Scimago 2025 Politechnika Poznańska zajęła 23 miejsce wśród uczelni w Polsce. W rankingu Academic Ranking of World Universities (tzw. Shanghai Ranking) Politechnika Poznańska znalazła się w gronie 500 najlepszych uczelni świata w dwóch dyscyplinach (Informatyka i inżynieria oraz Inżynieria mechaniczna).

Do osiągnięcia wymiernych celów strategicznych umiędzynarodowienia niezbędne jest wykorzystanie agend europejskich, w szczególności ERASMUS+ czy krajowych (NAWA – Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej), jak również licznych fundacji (m.in. FNP, Program Fulbrighta, Fundacja Alexandra von Humboldta). Ponadto ważne jest budowanie relacji z uczelniami poznańskimi oraz organizacjami samorządowymi dla zwiększenia rozpoznawalności Akademickiego Poznania.

Uczelnia posiada ponad 4700 umów bilateralnych w programie Erasmus+ oraz ponad 118 aktywnych umów z ośrodkami zagranicznymi z całego świata, obejmujących wspólne badania naukowe oraz wymianę studentów i pracowników uczelni. W 2020 roku Politechnika Poznańska znalazła się w elitarnym gronie uczelni w Europie, które tworzą podwaliny Uniwersytetów Europejskich (projekt EUNICE).

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu powstał w 2020 roku w wyniku połączenia części Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska oraz Wydziału Inżynierii Transportu, co było efektem zmian dostosowujących strukturę organizacyjną Uczelni do nowych dyscyplin naukowych. Inżynieria Lądowa i Transport stanowi najliczniej reprezentowaną dyscyplinę na Politechnice Poznańskiej. Wydział zatrudnia blisko ponad 250 pracowników (w tym 200 pracowników kadry dydaktycznej) oraz kształci ponad 2000 studentów na studiach stacjonarnych i ponad 800 na studiach niestacjonarnych. Oferta edukacyjna obejmuje kształcenie na trzech poziomach studiów, w języku polskim i angielskim, oraz na studiach podyplomowych i umożliwia zdobycie kompetencji oraz kwalifikacji zawodowych w ramach pięciu kierunków: Budownictwa, Budownictwa zrównoważonego (kierunek anglojęzyczny), Lotnictwa, Lotnictwa i kosmonautyki, Mechaniki i budowy pojazdów, Technologii informacyjnych dla inteligentnej i zrównoważonej mobilności (kierunek anglojęzyczny prowadzony w ramach uniwersytetu europejskiego EUNICE z udziałem Politechniki Poznańskiej, UPHF we Francji i Uniwersytetu w Kantabrii), Transportu. Na Wydziale działa sześć instytutów: Instytut Analizy Konstrukcji, Instytut Budownictwa, Instytut Inżynierii Lądowej, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Instytut Napędów i Lotnictwa oraz Instytut Transportu – pracownicy trzech pierwszych odpowiadają za kształcenie na kierunku Budownictwo.

## Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

### Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

#### 1.1 Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi Uczelni i Wydziału

Koncepcja kształcenia na kierunku Budownictwo jest zgodna ze strategią Uczelni oraz z misją i celami strategicznymi Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu. Misją Politechniki Poznańskiej jest kształcenie na wszystkich stopniach studiów wyższych oraz w trybie kształcenia ustawicznego w ścisłym związku z prowadzonymi na Uczelni pracami naukowymi i badawczo-rozwojowymi oraz we współpracy z przyszłymi pracodawcami absolwentów Uczelni i w kontakcie ze społeczeństwem.
Misją Wydziału jest przygotowywanie kadr inżynierskich na trzech stopniach kształcenia oraz oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze poprzez transfer innowacyjnej wiedzy, w obszarze szeroko rozumianej inżynierii lądowej i transportu, w oparciu o potencjał wynikający z prowadzonych badań naukowych i współpracy z gospodarką, z uwzględnieniem potrzeb regionalnych, krajowych, jak i międzynarodowych.

Wizją WILiT jest współkształtowanie, w obszarze kompetencji Wydziału, czyli szeroko rozumianej inżynierii lądowej i transportu, pozycji Politechniki Poznańskiej jako czołowego w kraju uniwersytetu technicznego, dobrze rozpoznawalnego w Europie, liczącego się i poszukiwanego partnera uczelni zagranicznych, gwarantującego wysoką jakość kształcenia oraz światowy poziom prac naukowych i badawczo-rozwojowych. Misja i wizja Wydziału są urzeczywistniane przez realizację następujących celów strategicznych:

- kształcenie kadr na studiach pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia oraz studiach podyplomowych, przygotowujące do pracy i funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy,
- doskonalenie procesu kształcenia, w tym programu kształcenia, w obszarze aktualnych i przyszłościowych – innowacyjnych – kompetencji Wydziału,
- rozwijanie potencjału wdrożeniowego prac naukowych i badawczo-rozwojowych, z uwzględnieniem konieczności elastycznej harmonizacji ich zakresów, wynikającej się z wyłaniających się potrzeb rynku i konieczności transferu wiedzy, dążąc do uzyskania spójności tematycznej i problemowej oraz mając na uwadze efekt synergii,
- kształtowanie wizerunku Wydziału jako jednostki dydaktycznej i naukowej otwartej na realizację wyzwań otaczającego środowiska, w warunkach globalnej gospodarki oraz zajmującej wysoką pozycję w rankingach krajowych i zagranicznych,
- nawiązywanie i rozwijanie współpracy międzynarodowej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i naukowo-badawczymi prowadzącej do wymiany know-how, pracowników naukowych i studentów oraz realizacji wspólnych projektów badawczych,
- rozwój współpracy z otoczeniem gospodarczym w celu transferu wiedzy i wdrażania nowych rozwiązań do praktyki gospodarczej,
- umacnianie więzi Wydziału ze środowiskiem lokalnym, tak aby wzmocnić innowacyjny i przedsiębiorczy potencjał regionu Wielkopolski.

Wszystkie cele strategiczne Wydziału mają bezpośredni lub pośredni związek z dydaktyką prowadzoną na kierunku Budownictwo.
Gwarancją efektywnego osiągania celów strategicznych WILiT jest:

- wysoki poziom kadry naukowej oraz ciągłe podnoszenie kwalifikacji pracowników naukowych, dydaktycznych i administracyjnych Wydziału,
- realizacja prac badawczo-rozwojowych w innowacyjnych i potrzebnych, z punktu widzenia społeczno-gospodarczego, obszarach,
- rozbudowa infrastruktury badawczej i dydaktycznej Wydziału, odzwierciedlająca najnowsze osiągnięcia techniczne,

- doskonalenie systemu zapewnienia jakości kształcenia,
- sprawny system zarządzania informacjami, zarówno pomiędzy interesariuszami wewnętrznymi (komunikacja pomiędzy pracownikami oraz studentami), jak i zewnętrznymi (komunikacja z przedsiębiorstwami, jednostki naukowymi, jednostkami administracyjnymi na szczeblu samorządowym i krajowym).

Realizowana na kierunku Budownictwo koncepcja kształcenia wynikała przez lata z obowiązku spełnienia standardów programowych ustalonych przez ministerstwo odpowiedzialne za szkolnictwo wyższe. Koncepcja ta stopniowo ewoluowała wraz ze zmieniającymi się wymaganiami MNiSW formułowanymi w kolejnych ministerialnych standardach kształcenia oraz w wyniku zapoczątkowania tak zwanego systemu bolońskiego, którego jedną z głównych konsekwencji było rozpoczęcie kształcenia dwustopniowego. Dopasowanie się do tego typu kształcenia oraz wprowadzenie efektów kształcenia zamiast określonych centralnie standardów programowych zmieniło koncepcję kształcenia na kierunku Budownictwo, co skutkuje dużą swobodą, ale i odpowiedzialnością formowania tej koncepcji. Efekty uczenia się na ocenianym kierunku Budownictwo zostały w pełni przypisane do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i do dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport.

Zgodnie z misją Politechniki Poznańskiej oraz z misją Wydziału kształcenie na kierunku Budownictwo ma służyć społeczeństwu i gospodarce poprzez prowadzenie badań naukowych oraz wykorzystywanie najnowszych osiągnięć nauki i techniki w przygotowaniu wysokokwalifikowanych kadr inżynierskich i naukowych. W ramach kierunku Budownictwo prowadzona jest ścisła i wielopłaszczyznowa współpraca z innymi jednostkami naukowymi i otoczeniem społeczno-gospodarczym, co owocuje wspieraniem przedsiębiorczości, innowacyjności i transferem nowych technologii. Wydział dba również, aby równocześnie następował stały rozwój infrastruktury dydaktycznej i badawczej.

Studia na kierunku Budownictwo odbywają się w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym. W przypadku obu trybów realizowany jest ten sam program kształcenia pod względem doboru przedmiotów, treści i efektów uczenia się. Na studiach niestacjonarnych, które odbywają się w trakcie 10 zjazdów w semestrze (w sobotę i niedzielę), wszystkie przedmioty prowadzone są w wymiarze godzin zajęć nie mniejszym niż 60% względem trybu stacjonarnego.

Kształcenie na kierunku Budownictwo ma charakter dwustopniowy. Studia I stopnia (inżynierskie) w trybie stacjonarnym obejmują kształcenie siedmiosemestralne łącznie trwające 3,5 roku, natomiast studia II stopnia (magisterskie) obejmują kształcenie trzysemestralne łącznie trwające 1,5 roku. W przypadku studiów w formie niestacjonarnej, czas kształcenia jest odpowiednio wydłużony, o dwa semestry na studiach I stopnia oraz o jeden semestr na studiach II stopnia, obejmując łącznie okres kształcenia odpowiednio 4,5 roku oraz 2 lata.

Jednym z wyznaczników koncepcji nauczania przyjętej na kierunku Budownictwo, bezpośrednio odnoszącym się do strategii rozwoju Wydziału i Uczelni, jest umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Zasadniczym elementem realizacji tego celu jest wprowadzenie na studiach stacjonarnych I stopnia kształcenia na kierunku Budownictwo zrównoważone/Sustainable Building Engineering prowadzonego w języku angielskim (nie podlega ocenie programowej). W przypadku studiów II stopnia na kierunku Budownictwo dwutorowo, w języku polskim i angielskim, oferowane były dwie najbardziej popularne specjalności: Konstrukcje Budowlane/Structural Engineering (od roku 2026/2027 Smart and Resilient Building) oraz Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych/Construction Engineering and Management (od roku 2026/2027 Sustainable Construction and Management).

Celem studiów I stopnia jest uzyskanie przez absolwenta ogólnych kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, niezbędnych do projektowania, wykonywania oraz

eksploatacji obiektów budowlanych. Z uwagi na uniwersalny charakter przygotowania absolwentów studiów I stopnia do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa lub kontynuacji studiów na drugim stopniu w zakresie dowolnej specjalności, kształcenie ma jednolity charakter, a jedynie na ostatnim semestrze istnieje możliwość pójścia określoną ścieżką obieralności, w szczególności w zakresie przedmiotów związanych z dyplomowaniem, zgodnie z preferencjami oraz zainteresowaniami naukowo-badawczymi i zawodowymi studentów.

W przypadku studiów II stopnia, których głównym celem jest rozwinięcie i pogłębienie wiedzy i umiejętności, zdobytych na studiach I stopnia, oraz uzyskanie przez absolwenta ukierunkowanych i specjalistycznych kompetencji inżynierskich, kształcenie od pierwszego semestru odbywa się w specjalnościach. Na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych oferowane są trzy specjalności prowadzone w języku polskim:

- Konstrukcje Budowlane (KB),
- Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych (IPB),
- Budownictwo Drogowe Mostowe i Kolejowe (BuDMiK).

Do roku 2025/2026 W języku angielskim w ofercie dydaktycznej Wydziału były dwie specjalności w trybie stacjonarnym:

- Structural Engineering (SE),
- Construction Engineering and Management (CEM).

Od roku akademickiego 2026/2027 w ofercie dydaktycznej Wydziału są dwie specjalności w języku angielskim w trybie stacjonarnym:

- Smart and Resilient Building (SaRB),
- Sustainable Construction and Management (SEM).

### 1.2 Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Jednym z fundamentalnych założeń koncepcji kształcenia na kierunku Budownictwo jest ścisłe powiązanie procesu dydaktycznego z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu. Nauczyciele akademiccy prowadzący zajęcia na studiach I i II stopnia są w znacznej części aktywnie zaangażowani w działalność naukowo-badawczą, której tematyka pozostaje bezpośrednio związana z treściami realizowanych przez nich przedmiotów. Związek ten obejmuje większość przedmiotów kierunkowych oraz wybrane przedmioty podstawowe, a na studiach II stopnia jest szczególnie widoczny w grupie przedmiotów specjalnościowych.

Obszar zainteresowań naukowych kadry dydaktycznej Wydziału obejmuje szerokie spektrum zagadnień związanych z budownictwem. Dotyczy on między innymi inżynierii i technologii materiałów budowlanych, mechaniki materiałów i konstrukcji, geotechniki i geodezji, projektowania budynków i obiektów inżynierskich, w tym konstrukcji betonowych, żelbetowych, sprężonych, metalowych, drewnianych i zespolonych. Prowadzone badania obejmują również modelowanie numeryczne materiałów i konstrukcji, budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe, technologię i organizację procesów budowlanych, technologie cyfrowe stosowane w budownictwie, w tym BIM, a także zagadnienia budownictwa zrównoważonego, diagnostyki, trwałości, napraw, modernizacji i utrzymania obiektów budowlanych.

Aktualny zakres działalności naukowej znajduje odzwierciedlenie w realizowanych na Wydziale grantach i projektach badawczych, obejmujących m.in. modelowanie materiałów i konstrukcji, oddziaływania dynamiczne i pożarowe, kompozyty cementowe, geotechnikę, infrastrukturę drogową i kolejową, zrównoważone budownictwo oraz cyfryzację procesów budowlanych. Zestawienie projektów związanych z kształceniem na kierunku Budownictwo przedstawia załącznik **K_1_2_1_Granty_i_projekty_WILiT_realizowane_na_Wydziale_Inżynierii_Lądowej_i_Transport.**

Powiązanie programu studiów z działalnością naukową przeanalizowano na podstawie obowiązujących programów studiów, kart ECTS, tematyki grantów i projektów WILiT oraz obszarów badań jednostek prowadzących kształcenie. Szczegółowe zestawienia dla studiów I i II stopnia zawierają odpowiednio załącznik
**K_1_2_2_Powiązanie_programu_kształcenia_z_działalnością_naukową_na_studiach_I_stopnia**
oraz załącznik
**K_1_2_3_Powiązanie_programu_kształcenia_z_działalnością_naukową_na_studiach_II_stopnia** .

Zgodnie z obowiązującym programem studiów I stopnia zajęciom związanym z działalnością naukową przypisano 138 ECTS, co stanowi 65,7% całkowitej liczby 210 ECTS.

*Tabela 1.1. Zestawienie liczby punktów ECTS dla zajęć powiązanych z działalnością naukową na kierunku Budownictwo - studia I stopnia*

| Rodzaj zajęć | Punkty ECTS |
|---|---|
| Łączna liczba ECTS związanych z działalnością naukową | 138 |
| Udział w całkowitej liczbie 210 ECTS | 65,7% |

Na studiach II stopnia udział zajęć powiązanych z działalnością naukową jest zróżnicowany w zależności od specjalności i formy studiów. Dla specjalności prowadzonych w języku polskim wynosi on od 81,1% do 82,2% całkowitej liczby punktów ECTS. W nowych anglojęzycznych specjalnościach Smart and Resilient Buildings (SaRB) oraz Sustainable Construction and Management (SCM) udział ten wynosi po 84,4%. Wartości dla programów anglojęzycznych będących w kontynuacji przedstawiono odrębnie w tabeli 1.2.

*Tabela 1.2. Liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom związanym z działalnością naukową - studia II stopnia*

| Rodzaj danych | KB S / NS | IPB S / NS | BDMiK S / NS | SaRB S | SCM S | SE S/ CEM S - programy w kontynuacji |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Łączna liczba ECTS związanych z działalnością naukową | 74 / 74 | 73 / 73 | 73 / 73 | 76 | 76 | 74 / 73 |
| Udział w całkowitej liczbie 90 ECTS | 82,2% / 82,2% | 81.1% / 81,1% | 81.1% / 81,1% | 84,4% | 84,4% | 82,2% / 81,1% |

**Uwaga:** wartości dla KB, IPB i BDMiK odpowiadają programom dotychczasowym; SaRB i SCM - programowi ustalonemu Uchwałą Senatu PP nr 107/2026. Programy SE i CEM ujęto jako programy w kontynuacji.

Szeroki zakres działalności naukowo-badawczej pracowników Wydziału, obejmujący zasadnicze obszary kształcenia na kierunku Budownictwo, umożliwia bieżące uwzględnianie w treściach

programowych aktualnego stanu wiedzy oraz wyników najnowszych badań i rozwoju technologii. Treści kształcenia są aktualizowane przez osoby odpowiedzialne za przedmioty z wykorzystaniem własnego dorobku naukowego, doświadczeń wynikających z realizacji projektów badawczych, analiz numerycznych, badań laboratoryjnych i prac eksperckich.
Istotnym elementem koncepcji kształcenia na kierunku Budownictwo jest również włączanie studentów w działalność naukową prowadzoną na Wydziale. Odbywa się to w ramach programowych zajęć dydaktycznych, prac dyplomowych oraz aktywności kół naukowych. Na studiach I stopnia studenci zapoznają się m.in. z procedurami badawczymi i obliczeniowymi, metodami przygotowania analiz i ekspertyz oraz aparaturą i stanowiskami badawczymi wykorzystywanymi przez kadrę. Na studiach II stopnia zakres ten jest pogłębiany poprzez realizację zadań wymagających stosowania metod badawczych, modelowania i krytycznej analizy wyników.

Uzupełnieniem programowych form kształcenia są wykłady otwarte, wizyty i wycieczki techniczne, staże, szkolenia oraz inne wydarzenia kierowane do studentów, organizowane z udziałem pracowników Wydziału, przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego oraz partnerów krajowych i zagranicznych. Aktywności te umożliwiają studentom bezpośredni kontakt z aktualnymi problemami badawczymi, nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi oraz praktyką inżynierską. Zestawienie tych działań przedstawia załącznik **K_1_2_4_Wykłady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów** .

Bezpośrednie wykorzystanie dorobku własnego kadry w procesie dydaktycznym potwierdzają karty ECTS obowiązujące w roku akademickim 2026/2027. W literaturze podstawowej i uzupełniającej przedmiotów zidentyfikowano 107 powiązań między przedmiotami a opracowaniami własnymi, obejmujących 70 różnych opracowań autorstwa lub współautorstwa osób prowadzących kształcenie, w tym podręczniki, monografie, skrypty i publikacje naukowe. Szczegółowe zestawienie przedstawia załącznik **K_1_2_5_Powołania_na_opracowania_własne_w_kartach_ECTS_2026/2027** .

Szczególne znaczenie ma proces dyplomowania. Tematy prac inżynierskich i magisterskich są powiązane z obszarami działalności naukowej promotorów i, w odpowiednich przypadkach, z realizowanymi na Wydziale projektami badawczymi. W ramach prac dyplomowych studenci uczestniczą w badaniach laboratoryjnych, analizach danych, modelowaniu obliczeniowym, pomiarach terenowych i opracowywaniu wyników. W programach studiów ujęto również zajęcia bezpośrednio przygotowujące do prowadzenia badań naukowych i opracowania pracy dyplomowej, co uwzględniono w przedstawionych wcześniej zestawieniach.

Bezpośredni związek działalności naukowej prowadzonej przez pracowników Wydziału z kształceniem na kierunku Budownictwo znajduje odzwierciedlenie również w aktualnym dorobku publikacyjnym, obejmującym zagadnienia odpowiadające treściom realizowanych przedmiotów. Przykładowe powiązania działalności naukowej nauczycieli akademickich z prowadzonymi przez nich zajęciami przedstawiają następujące publikacje:

- **Zaawansowana mechanika budowli / Zaawansowana analiza konstrukcji -** P. Litewka, R. Lewandowski, Non-linear harmonic vibrations of laminate plates with viscoelastic layers described by extended fractional models, „Thin-Walled Structures", 2026.
- **Dynamika konstrukcji / Structural dynamics -** Z. Pawlak, M. Łasecka-Plura, M. Żak-Sawiak, Modal analysis of frame structures with semi-rigid joints and viscoelastic connections modeled by fractional derivatives, „Archives of Mechanics", 2023.
- **BIM - efektywne wsparcie procesu budowlanego / Technologia BIM -** A. Knitter-Piątkowska, U. Kwast-Kotlarek, Znaczenie i struktura dokumentu BIM Execution Plan (BEP) w procesie inwestycyjno-budowlanym, „Builder", 2026.
- **Materiały budowlane / Eko-inteligentne materiały -** L.D. Shumi, P. Latos, I. Klapiszewska, A. Parus, A. Ślosarczyk i in., Tailored copper-based ionic liquids as

multifunctional admixtures for cementitious materials, „Cement and Concrete Composites", 2026.

- **Fizyka obiektów budowlanych / Budownictwo zrównoważone z projektowaniem uniwersalnym -** B. Ksit, A. Szymczak-Graczyk, B. Orlik-Kożdroń, T. Garbowski, Numerical and surrogate modeling of drying processes in building envelopes under variable climatic conditions, „Energy", 2025.
- **Konstrukcje metalowe / Zaawansowane konstrukcje stalowe -** S. Szewczyk, V. Semko, R. Studziński, Numerical Design Calculation According to EN 1993-1-14 of Innovative Thin-Walled Columns with Sectional Transverse Strengthening, „Materials", 2025.
- **Zaawansowane konstrukcje żelbetowe / Advanced concrete structures -** D. Karasiewicz, J. Graczyk, M. Demby, S. Wojciechowski, Comparative analysis of concrete constitutive models in flexural beams using digital image correlation, „Advances in Science and Technology Research Journal", 2026.
- **Mechanika gruntów i fundamentowanie / Podstawy geologii -** M. Flieger-Szymańska, J. Sobkowiak, K. Machowiak, D.A. Krawczyk, The landslide in the slope and side of the Warta River valley in the village of Wronki - process analysis, exploratory research, preventive measures, monitoring, „Archives of Civil Engineering", 2023.
- **Budowa i eksploatacja dróg, autostrad / Konstrukcje nawierzchni -** A. Pożarycki, P. Górnaś, M. Słowik, K. Maciołek, No-drilling method for the robust frequencies-based analysis of layer thickness backcalculation, „Measurement", 2024.
- **Mosty stalowe / Nowoczesne budownictwo mostowe -** W. Siekierski, The U-frame concept to assess the stability of chords of Warren-truss bridges with independent cross-beam decks, „Steel and Composite Structures", 2024.
- **Inżynieria przedsięwzięć budowlanych -** J. Pasławski, Od tradycyjnego do zwinnego zarządzania procesami budowlanymi - podejście multihybrydowe, „Materiały Budowlane", 2023.
- **Diagnostyka i utrzymanie obiektów budowlanych -** A. Dziadosz, M. Gajzler, P. Nowotarski, K. Włoch-Surówka, Technical management of residential buildings - the idea of implementing predictive approach elements as a sustainable maintenance, „Sustainability", 2024.

Przedstawione przykłady potwierdzają powiązanie działalności naukowej kadry z treściami kształcenia w głównych obszarach kierunku Budownictwo: mechanice i projektowaniu konstrukcji, materiałach budowlanych, geotechnice, budownictwie komunikacyjnym, technologiach cyfrowych, organizacji procesów budowlanych oraz diagnostyce i utrzymaniu obiektów. Osiągnięcia naukowe kadry prowadzącej kształcenie zostały szerzej przedstawione w kryterium 4.

Potwierdzeniem wysokiego poziomu działalności naukowej prowadzonej na Uczelni w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport jest przyznanie kategorii naukowej A, co dokumentuje załącznik **K_1_2_6_Ewaluacja_2026_Decyzja_o_nadaniu_kategorii_A** .

### 1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy

Istotą przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku Budownictwo jest uzyskanie przez absolwentów wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych niezbędnych do podjęcia pracy w zawodzie inżyniera budownictwa. Zatem fundamentalne znaczenie przy opracowywaniu i aktualizacji programów kształcenia na kierunku ma zgodność ich treści z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy.

Zgodność koncepcji kształcenia z oczekiwaniami interesariuszy zewnętrznych zapewniana jest przez system działań wdrożonych przez władze dziekańskie. Zasadniczym elementem tego systemu jest szeroka współpraca Wydziału z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności z: organizacjami zawodowymi zrzeszającymi inżynierów budownictwa, uczelniami i instytucjami naukowymi działającymi w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport oraz przedsiębiorcami związanymi z branżą budowlaną. Do najistotniejszych stron zewnętrznych, które zaangażowane są w proces opracowania i doskonalenia programów kształcenia na kierunku Budownictwo należy zaliczyć: Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa (WOIIB), Polski Związek Techników i Inżynierów Budownictwa (PZiTB) oraz Wielkopolską Izba Budownictwa (WIB)**.** Wykaz przedsiębiorstw budowlanych, z którymi Wydział współpracuje w zakresie usług świadczonych na rzecz studentów podano w załączniku **K_1_3_1_Wykaz_przedsiębiorstw_budowlanych** .

Zakres i formy współpracy z tymi instytucjami oraz ich udział w kształtowaniu programów studiów na kierunku Budownictwo zostały szczegółowo omówione **w punkcie 1. kryterium 6.** Należy podkreślić, że WOIIB, WIB oraz PZITB Oddział Poznań to instytucje, które w ramach wypracowanego systemu mają bezpośredni udział w kształtowaniu programów studiów na kierunku Budownictwo i ich dopasowywaniu do oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego, na rzecz którego pracują absolwenci kierunku. Do najważniejszych zadań tych instytucji należy weryfikacja zgodności programu kształcenia z oczekiwaniami i potrzebami reprezentowanego przez nie środowiska oraz zgłaszanie propozycji i sugestii zmian programów, tak aby te oczekiwania i potrzeby mogły być zaspokojone. Ponadto, udział interesariuszy zewnętrznych w procesie dostosowywania programu kształcenia do potrzeb rynku pracy polega na całym spektrum działań. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć prowadzenie przez ekspertów z przemysłu szkoleń, warsztatów i prezentacji, czy specjalnych wykładów na Wydziale. Przykłady takiej działalności podano w załączniku **K_1_3_2_Wydarzenia_oraz_wykłady_zewnętrznych_specjalistów** . Istotną rolę w procesie dydaktycznym odgrywa również organizacja wizyt studentów na budowach i w przedsiębiorstwach związanych z branżą budowlaną, zarówno w ramach zajęć programowych, jak i ponadprogramowych. Przykłady takich wycieczek dla studentów przedstawiono w załączniku **K_1_3_3_Wyjścia_i_wycieczki_ze_studentami** .

Przedsiębiorcy i instytucje biorą również czynny udział w organizacji praktyk zawodowych dla studentów, które stanowią jeden z kluczowych elementów programu kształcenia w uzyskiwaniu przez studentów kompetencji inżynierskich. Przykłady przedsiębiorstw budowlanych, w których studenci kierunku Budownictwo na PP odbywają praktyki zawodowe podano w załącznikach **K_1_3_1_Wykaz_przedsiębiorstw_budowlanych** .

Bardzo ważnym elementem ukierunkowującym zainteresowania naukowo-badawcze studentów i wpływającym na ich wybór ścieżki obieralności i tematyki prac dyplomowych są ogłaszane przez interesariuszy zewnętrznych konkursy na projekty i prace badawcze. Szczegóły dotyczące konkursów na projekty i prace badawcze opisano w **punkcie 4, kryterium 8**.
Drugim zasadniczym elementem systemu mającego zapewnić zgodność koncepcji kształcenia na kierunku Budownictwo z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy jest monitoring losów absolwentów. Monitorowanie losów absolwentów odbywa się dwutorowo, tj. z wykorzystaniem danych dostępnych w Ogólnopolskim Systemie Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych (ELA) [https://ela.nauka.gov.pl/pl] oraz na podstawie informacji zebranych w ankietach absolwentów zbieranych na poziomie Wydziału. Analiza danych z ostatnich lat wskazuje, że absolwenci kierunku Budownictwo na PP nie mają problemu ze znalezieniem zatrudnienia - według danych ELA z 2024 roku średnie czasy poszukiwania pracy wynosiły: 1,73 miesiąca dla studiów stacjonarnych I stopnia, 0,12 miesiąca dla studiów niestacjonarnych I stopnia, 2,01 miesiąca dla studiów stacjonarnych II stopnia oraz 0,14 miesiąca dla studiów niestacjonarnych II stopnia. Proces monitorowania losów absolwentów na Wydziale oraz podejmowane działania w związku z wynikami prowadzonych analiz szczegółowo omówiono w **punkcie D4. kryterium 3**.

### 1.4. Sylwetki absolwentów, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów

Poniżej przedstawiono sylwetki absolwentów kierunku Budownictwo oraz przewidywanych miejsc ich zatrudnienia, z uwzględnieniem rodzaju studiów, a w przypadku studiów II stopnia dodatkowo z uwzględnieniem specyfiki specjalności.

**Studia I stopnia**

Absolwenci kierunku Budownictwo po studiach I stopnia uzyskują kwalifikacje w dziedzinie projektowania, realizacji i utrzymania podstawowych obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego (drogi kołowe i linie kolejowe, obiekty inżynierskie). Wiedza, którą posiadają absolwenci bazuje na zdobyczach nowoczesnej techniki z wykorzystaniem metod komputerowych i technologii informatycznych. Absolwenci mają zdolność rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Wykazują się umiejętnością pracy w zespole.

Kariera po studiach:

- projektowanie, kierowanie wykonawstwem i utrzymaniem podstawowych obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego (drogi kołowe i kolejowe, obiekty inżynierskie);
- praca w przedsiębiorstwach wykonawczych, nadzorze budowlanym, wytwórniach elementów budowlanych, przemyśle materiałów budowlanych oraz jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą;
- możliwość ubiegania się o uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie;
- możliwość kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia (także w celu ubiegania się o uprawnienia budowlane bez ograniczeń);

**Studia II stopnia**

**Specjalność: Konstrukcje Budowlane (KB) i Structural Engineering (SE)**

Absolwenci tej specjalności posiadają poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania i realizacji obiektów budowlanych o konstrukcji stalowej, żelbetowej, w tym sprężonej, murowej i drewnianej, w zakresie budownictwa ogólnego, przemysłowego, użyteczności publicznej, w tym budynków typowych, wysokich budynków szkieletowych, budowli specjalnych, konstrukcji powłokowych, zbiorników, masztów i wież. Znają sposoby uwzględniania wymagań niskiego zapotrzebowania energii, jak i wykorzystania niekonwencjonalnych – ekologicznych źródeł energii. Absolwenci mają zdolność rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Wykazują się umiejętnością pracy w zespole.

Kariera po studiach:

- projektowanie i kierowanie wykonawstwem i utrzymaniem złożonych obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego i przemysłowego;
- zatrudnienie w biurach konstrukcyjno-projektowych, firmach wykonawczych, zakładach prefabrykacji i wytwórniach materiałów budowlanych, budowlanych firmach handlowych, w nadzorze budowlanym, firmach audytingowych w zakresie budownictwa, w administracji centralnej i samorządowej, w firmach zajmujących się oceną energetyczną budynków i wpływem budynków na środowisko;
- praca w instytutach naukowo-badawczych, ośrodkach badawczo-rozwojowych, placówkach normalizacyjnych oraz instytutach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu szeroko rozumianego budownictwa;
- po spełnieniu warunków związanych z odbyciem praktyki zawodowej możliwość ubiegania się o uprawnienia budowlane bez ograniczeń;

**Specjalność: Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych (IPB) i Construction Engineering and Management (CEM)**

Absolwenci tej specjalności posiadają poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie planowania i zarządzania realizacją przedsięwzięć budowlanych, kierowania firmami budowlanymi oraz prowadzenia działalności rynkowej (ze znajomością prawa budowlanego). W szczególności zaś potrafią odpowiednio stosować analizy dotyczące czasu, kosztu i jakości robót z uwzględnieniem ryzyka; przygotować ofertę dla klienta; wynegocjować korzystne warunki umowy o roboty budowlane; realizować przedsięwzięcie efektywnie, dbając o bezpieczeństwo i higienę pracy; wykorzystywać stosowne oprogramowanie komputerowe w bieżącej pracy. Mają zdolność rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Wykazują się umiejętnością pracy w zespole.

Kariera po studiach:

- zatrudnienie w przedsiębiorstwach wykonawczych obiektów budownictwa ogólnego i przemysłowego do kierowania robotami budowlanymi, w organach nadzoru budowlanego, w działach inwestycji budowlanych różnych jednostek, zespołach nadzoru inwestorskiego oraz inżyniera kontraktu dla inwestycji realizowanych wg standardów FIDIC;
- praca w instytutach naukowo-badawczych, ośrodkach badawczo-rozwojowych, placówkach normalizacyjnych oraz instytutach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu szeroko rozumianego budownictwa;
- po spełnieniu warunków związanych z odbyciem praktyki zawodowej możliwość ubiegania się o uprawnienia budowlane bez ograniczeń;

**Specjalność: Budownictwo Drogowe, Mostowe i Kolejowe (BuDMiK)**

Absolwenci tej specjalności zdobywają poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania, budowy oraz eksploatacji infrastruktury drogowej i kolejowej obejmującej: autostrady; ulice i drogi zamiejskie; skrzyżowania i węzły drogowe; linie kolejowe i tramwajowe; są przygotowani do projektowania i eksploatacji infrastruktury towarzyszącej drogom i kolejom, w tym mostów, wiaduktów, estakad i tuneli. Absolwenci zdobywają również wiedzę z zakresu modernizacji istniejącej infrastruktury drogowej, mostowej i kolejowej. Zapoznają się z metodami planowania rozwoju sieci drogowej i kolejowej, z nowoczesnymi metodami inżynierii ruchu drogowego i kolejowego, w tym bezpieczeństwem i inteligentnymi systemami zarządzania ruchem. Absolwenci mają zdolność rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Wykazują się umiejętnością pracy w zespole.

Kariera po studiach:

- projektowanie i kierowanie wykonawstwem i utrzymaniem złożonych obiektów budownictwa drogowego, mostowego i kolejowego;
- zatrudnienie w biurach projektowych i konsultingowych związanych z infrastrukturą drogową i kolejową, w firmach budowlanych o szerokim profilu wykonawstwa w zakresie budowy dróg, skrzyżowań i węzłów, linii kolejowych, stacji kolejowych i kolejowego zaplecza eksploatacyjnego, obiektów mostowych i tuneli, w firmach związanych z utrzymaniem i eksploatacją infrastruktury drogowej i kolejowej, jednostkach administracji drogowej i kolejowej, a także laboratoriach dokonujących oceny jakości materiałów oraz robót drogowych i kolejowych
- praca w instytutach naukowo-badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz instytutach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu szeroko rozumianego budownictwa;
- po spełnieniu warunków związanych z odbyciem praktyki zawodowej możliwość ubiegania się o uprawnienia budowlane bez ograniczeń;

### 1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia

Przyjęta na kierunku Budownictwo koncepcja kształcenia z jednej strony opiera się o tradycję nauczania wypracowaną przez pokolenia wybitnych naukowców i dydaktyków zatrudnionych na Wydziale. Z drugiej strony, koncepcja kształcenia nawiązuje do nowoczesnych wzorców zaczerpniętych z wiodących uczelni kształcących inżynierów budownictwa w kraju i zagranicą.

Do najważniejszych cech wyróżniających koncepcję kształcenia na kierunku Budownictwo należy zaliczyć:

- wszechstronność oferty dydaktycznej, obejmującej swoim zakresem różne aspekty budownictwa, przygotowująca studentów do podjęcia pracy przy projektowaniu, wykonawstwie, nadzorze i kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych oraz ubiegania się o uprawnienia budowlane w większości specjalności: konstrukcyjno-budowlanej, inżynieryjnej drogowej, inżynieryjnej mostowej i inżynieryjnej kolejowej w zakresie kolejowych obiektów budowlanych;
- elastyczność kształcenia, na którą składają się: dwustopniowe prowadzenie studiów, możliwość kształcenia w trybie stacjonarnym lub niestacjonarnym, szeroka oferta przedmiotów obieralnych, profili dyplomowania oraz specjalności na studiach drugiego stopnia, możliwość indywidualnej organizacji studiów, możliwość korzystania z urlopów, zapewniające studentom z jednej strony swobodę w ukierunkowaniu kształcenia zgodnie z rozwijanymi w trakcie studiów zainteresowaniami naukowymi i zawodowymi, z drugiej strony możliwość dostosowania formy i czasu studiów do warunków życia prywatnego i zawodowego;
- współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności z przedsiębiorstwami budowlanymi oraz organizacjami zawodowymi, w zakresie organizacji praktyk i staży zawodowych, prowadzenia kursów, szkoleń, zajęć dydaktycznych, wspierania działalności dydaktycznej i naukowej, kształtowania programów studiów, zapewniająca utrzymanie zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami rynku pracy oraz sprzyjająca zatrudnieniu w zawodzie na atrakcyjnych warunkach;
- włączanie studentów w działalność naukową w ramach wybranych zajęć dydaktycznych, poprzez pracę w kołach naukowych (na kierunku funkcjonuje Budownictwo funkcjonuje 5 aktywnych kół naukowych), realizowaną tematykę prac dyplomowych, uczestnictwo w sympozjach i konferencjach, udział w projektach i grantach badawczych, przygotowywanie publikacji współautorskich z pracownikami Wydziału, dające podstawy do kontynuacji kształcenia w Szkole Doktorskiej PP lub podjęcia pracy na uczelniach i w ośrodkach naukowo-badawczych w kraju i zagranicą;
- umiędzynarodowienie procesu kształcenia, poprzez nauczanie języków obcych, prowadzenie studiów w języku angielskim, wymiany międzynarodowe w ramach programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych i projektów, zatrudnianie wykładowców z uczelni zagranicznych, zapewniające studentom kompetencje językowe umożliwiające podjęcie pracy zagranicą lub współpracy z otoczeniem międzynarodowym;
- motywacyjność i wsparcie, poprzez system uczelnianych stypendiów naukowych i socjalnych, nawiązanie kontaktów z przyszłymi pracodawcami, udział w atrakcyjnych konkursach, wymianach międzynarodowych, warsztatach i innych wydarzeniach branżowych, indywidualne podejście, zapewniające studentom odpowiednie warunki i perspektywy kształcenia.

### 1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się

W 2019 roku Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej przyjął uchwałę w sprawie zatwierdzenia kierunkowych efektów uczenia się dla studiów prowadzonych na Politechnice Poznańskiej (**K_1_6_1_Uchwala_Senatu_nr_176_10_07_2019_Potwierdzanie_efektów_uczenia_się** ) w związku

z dostosowywaniem programów do nowych warunków prowadzenia studiów wymuszonych wprowadzeniem nowej ustawy o szkolnictwie wyższym. Program studiów na kierunku Budownictwo został przypisany w 100% do nowej dyscypliny naukowej *Inżynieria lądowa i transport.*

**Efekty uczenia się** zdefiniowane dla kierunku Budownictwo są kompletne z punktu widzenia charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji według Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych w *rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U.2018 poz. 2218),* odpowiednio na poziomie 6 w przypadku studiów I stopnia oraz na poziomie 7 w przypadku studiów II stopnia. Z uwagi na fakt, iż ukończenie kierunku Budownictwo wiąże się z uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera, w opisie przyjętych efektów uczenia się uwzględniono również pełen zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu ogólnoakademickim, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w ww. rozporządzeniu.

Wykaz przyjętych kierunkowych efektów uczenia się, uwzględniających kategorie: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, wraz z odniesieniem do omówionych powyżej charakterystyk, przedstawiono oddzielnie dla studiów I i II stopnia w tabelach umieszczonych na początku niniejszego raportu. Dodatkowo w załącznikach wskazano powiązanie kierunkowych efektów uczenia się z charakterystykami drugiego stopnia, które umożliwiają uzyskanie kompetencji inżynierskich (wszystkie odnośniki z oznaczeniem „I"). W celu ułatwienia sprawdzenia kompletności odnoszenia się efektów uczenia się do wszystkich charakterystyk odpowiedniego poziomu PRK, sporządzono matryce pokrycia charakterystyk, które zamieszczono w tabelach na stronach 7–9 oraz 14–15, natomiast w załącznikach przedstawiono matryce efektów uczenia się **K_1_6_2_Matryce_pokrycia_kierunkowych_efektów_uczenia_się_P6S_I_stopień_stacjonarne_niestacjonarne**, **K_1_6_3_Matryce_pokrycia_kierunkowych_efektów_uczenia_się_P7S_II_stopień_stacjonarne_niestacjonarne**.

Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada uzyskanie przez studentów studiów I stopnia: 19 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 22 w kategorii umiejętności i 10 w kategorii kompetencje społeczne. W przypadku studiów II stopnia studenci w toku kształcenia zdobywają 17 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 19 w kategorii umiejętności i 10 w kategorii kompetencje społeczne. Należy podkreślić, że proces kształcenia na danym poziomie studiów realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej umożliwia uzyskanie takich samych efektów uczenia się w ramach każdej z tych form studiów.

Efekty uczenia się są spójne z opisem efektów właściwym dla danego poziomu PRK i są sformułowane w sposób zrozumiały przez co powodują, że można poddać je systemowi weryfikacji, czyli sprawdzenia stopnia ich osiągnięcia przez studentów.

**Kluczowe efekty uczenia się**

Kluczowe efekty uczenia się na studiach I stopnia dotyczą zarówno wiedzy i umiejętności w zakresie przedmiotów podstawowych, niezbędnych do rozwijania umiejętności w obszarach przedmiotów kierunkowych, jak i w zakresie przedmiotów bezpośrednio ukierunkowanych na zagadnienia inżynierskie, w tym przygotowujące do prowadzenia badań naukowych. Koncepcja struktury sekwencyjnej kluczowych efektów uczenia się opracowanych dla programu kształcenia na studiach I stopnia gwarantuje wszechstronną wiedzę, umiejętności i kompetencje umożliwiające z jednej strony podjęcie pracy w zawodzie, z drugiej strony dalsze kształcenie na studiach II stopnia na dowolnej specjalności przypisanej do kierunku budownictwa, zarówno na macierzystym Wydziale jak i innych uczelniach w kraju i zagranicą. W tabeli 1.6.1 zamieszczono kluczowe efekty uczenia się

mające ścisły związek z koncepcją i profilem kształcenia spośród wszystkich efektów zdefiniowanych dla studiów I stopnia.

*Tabela 1.6.1. Kluczowe efekty uczenia się dla kierunku Budownictwo na studiach I stopnia*

| **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
|---|---|---|
| Efekt uczenia się dla kierunku Budownictwo | Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku **BUDOWNICTWO** absolwent: | Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 |
| **WIEDZA** | | |
| KB_W02 | zna w zaawansowanym stopniu zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące tworzenia i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i map geodezyjnych, a także ich sporządzania w sposób tradycyjny oraz z wykorzystaniem technologii BIM (Building Information Modeling) | **P6S_WG (I)** |
| KB_W03 | wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie | **P6S_WG (I)** |
| KB_W04 | ma szczegółową wiedzę w zakresie mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji oraz zna teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi | **P6S_WG (O/I)** |
| KB_W05 | zna w zaawansowanym stopniu zasady teorii konstrukcji i analizy układów prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności | **P6S_WG (I)** |
| KB_W06 | zna prawo budowlane, normy krajowe (PN) i europejskie (EN) oraz warunki techniczne realizacji obiektów budowlanych, a także podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | **P6S_WG (O)**<br>**P6S_WK (O)** |
| KB_W07 | zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń metalowych, betonowych, drewnianych i murowych obiektów budowlanych | **P6S_WG (I)** |
| KB_W08 | zna podstawy geologii, ma szczegółową wiedzę w zakresie mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych | **P6S_WG (I)** |
| KB_W09 | zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego, niskoenergetycznego, pasywnego, zrównoważonego, przemysłowego, drogowego, mostowego i kolejowego | **P6S_WG (I)** |
| KB_W10 | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie projektowania obiektów infrastruktury ogólnej oraz transportu drogowego i kolejowego | **P6S_WG (I)** |
| KB_W11 | ma podstawową wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych (w tym wykorzystujących technologię BIM) wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji budowlanych, organizację robót budowlanych oraz kosztorysowanie | **P6S_WG (O/I)** |
| KB_W12 | zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w komponentach budowlanych i w obiektach budowlanych i zaopatrzenia w energię oraz podstawowe zasady doboru instalacji budowlanych z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii | **P6S_WG (I)** |
| KB_W13 | zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska) | **P6S_WG (O/I)** |
| KB_W14 | ma szczegółową wiedzę w zakresie technologii wykonania obiektów budowlanych oraz zasad doboru narzędzi, maszyn i sprzętu do realizacji robót budowlanych | **P6S_WG (I)** |
| KB_W15 | zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia obiektów budowlanych oraz metody oceny i utrzymania ich stanu technicznego | **P6S_WG (I)** |
| KB_W16 | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie organizacji i zasad kierowania budową, tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; zna normatywy pracy w budownictwie | **P6S_WK (I)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_W17 | ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości w budownictwie | **P6S_WK (O/I)** |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |
| KB_U02 | potrafi posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U03 | potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie budownictwa dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U04 | potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych optycznych tradycyjnych i elektronicznych, wykonywać pomiary dotyczące obsługi geodezyjnej podczas montażu konstrukcji budowlanych, niewymagających wykształcenia geodezyjnego | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U05 | umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U06 | potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane oraz wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; potrafi wyznaczyć częstość drgań własnych dla prostych konstrukcji prętowych | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U07 | potrafi poprawnie wykorzystywać metody numeryczne, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do identyfikacji i rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie budownictwa; uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U08 | potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich; potrafi przejrzyście przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UO (O)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U09 | potrafi korzystać z nowoczesnych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie, w tym opierających się na technologii BIM; potrafi krytycznie ocenić otrzymane wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U10 | umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe, betonowe, drewniane i murowe pracując indywidualnie lub w zespole | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)**<br>**P6S_UO (O)** |
| KB_U11 | umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego, mostowego i kolejowego pracując indywidualnie lub w zespole | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)**<br>**P6S_UO (O)** |
| KB_U12 | potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji oraz analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U13 | potrafi sporządzić bilans energetyczny przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiektach budowlanych | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U14 | umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne oraz sporządzać dokumentację graficzną w sposób tradycyjny oraz w środowisku wybranych programów CAD (w tym wykorzystujących technologię BIM) | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U15 | potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną podejmowanych podstawowych działań inżynierskich; umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U16 | potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i instalacyjnych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa (z elementami BIOZ: Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia) | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U17 | potrafi dokonać oceny stanu technicznego obiektów budowlanych oraz wskazać właściwe metody ich utrzymania | **P6S_UW (I)** |
| KB_U19 | potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i aktów prawnych dotyczących obiektów budowlanych | **P6S_UW (O)**<br>**P6S_UK (O)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_U20 | potrafi analizować architektoniczne i urbanistyczne potrzeby inwestora oraz dokonać doboru materiałów budowlanych i instalacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem | **P6S_UW (O/I)**<br>**P6S_UK (O)** |
| KB_U21 | umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa | **P6S_UW (I)**<br>**P6S_UK (O)** |

W przypadku studiów II stopnia kluczowe efekty uczenia się skupiają się już głównie na wiedzy i umiejętnościach w zakresie bardziej zaawansowanych przedmiotów kierunkowych, stanowiących z kolei bazę do kształtowania rozwiniętych umiejętności zawodowych, w tym umiejętności prowadzenia działalności badawczej, oraz poszerzenia wiedzy w ramach przedmiotów specjalnościowych o inżynierskie zagadnienia specjalistyczne. Koncepcja struktury sekwencyjnej kluczowych efektów uczenia się opracowanych dla programu kształcenia na studiach II stopnia gwarantuje poszerzoną, ale i specjalistyczną wiedzę, umiejętności i kompetencje umożliwiające podjęcie pracy w zawodzie na odpowiedzialnych i eksponowanych stanowiskach w sektorze budowlanym. W tabeli 1.6.2 zamieszczono kluczowe efekty uczenia się mające ścisły związek z koncepcją i profilem kształcenia spośród wszystkich efektów zdefiniowanych dla studiów II stopnia.

*Tabela 1.6.2. Kluczowe efekty uczenia się dla kierunku Budownictwo na studiach II stopnia.*

| **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
|---|---|---|
| Efekt uczenia się dla kierunku Budownictwo | Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku **BUDOWNICTWO** Absolwent: | Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 |
| **WIEDZA** | | |
| KB_W01 | ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem | **P7S_WG (O)** |
| KB_W02 | zna w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń w wybranych obiektach budowlanych | **P7S_WG (I)**<br>**P7S_WK (I)** |
| KB_W03 | zna kluczowe zagadnienia mechaniki ośrodków ciągłych; zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W04 | ma zaawansowaną wiedzę szczegółową na temat zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji;<br>ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W05 | zna w pogłębionym stopniu aktualnie stosowane materiały i wyroby budowlane, ich właściwości i metody badań, a także technologie ich wytwarzania i montażu | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W06 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fizyki budowli dotyczącą migracji ciepła i wilgoci w wybranych obiektach budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W07 | zna w pogłębionym stopniu zasady projektowania, wykonywania i eksploatacji wybranych obiektów budowlanych | **P7S_WG (I)**<br>**P7S_WK (I)** |
| KB_W08 | ma pogłębioną wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie obiektów budowlanych oraz przydatnych do planowania i zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi, w tym technologii BIM (Building Information Modeling) | **P7S_WG (O/I)** |
| KB_W09 | ma zaawansowaną wiedzę szczegółową na temat podstaw teoretycznych analizy i optymalizacji konstrukcji oraz projektowania wybranych obiektów budowlanych | **P7S_WG (I)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_W10 | ma pogłębioną wiedzę na temat opracowań geodezyjnych oraz metod pomiarowych stosowanych w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym | **P7S_WG (I)** |
| KB_W11 | ma pogłębioną wiedzę z zakresu zasad fundamentowania złożonych obiektów budowlanych | **P7S_WG (I)** |
| KB_W12 | zna w pogłębionym stopniu zasady tworzenia procedur zarządzania jakością przedsięwzięć budowlanych; ma wiedzę na temat efektywności, kosztów i czasu realizacji przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka i niepewności | **P7S_WG (I)** |
| KB_W14 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat procesów zachodzących w pełnym cyklu życia obiektów budowlanych oraz zasad zarządzania nimi, a także zna i rozumie potrzebę systematycznej oceny i utrzymania ich stanu technicznego | **P7S_WG (O/I)**<br>**P7S_WK (O)** |
| KB_W15 | ma pogłębioną wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko oraz rozumie potrzebę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju | **P7S_WG (O/I)**<br>**P7S_WK (O)** |
| KB_W16 | zna w pogłębionym stopniu prawo budowlane, normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów: normy krajowe (PN) i europejskie (EN) oraz warunki techniczne realizacji wybranych obiektów budowlanych | **P7S_WG (O)**<br>**P7S_WK (O)** |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |
| KB_U01 | potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na proste i złożone obiekty budowlane | **P7S_UW (I)** |
| KB_U02 | umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych obiektach budowlanych pracując indywidualnie lub w zespole | **P7S_UW (I)**<br>**P7S_UO (O)** |
| KB_U03 | potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i analizę stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i cięgien) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok) | **P7S_UW (I)** |
| KB_U04 | korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych | **P7S_UW (O/I)** |
| KB_U05 | potrafi poprawnie zdefiniować komputerowy model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych obiektów budowlanych, ich elementów i połączeń oraz stosować podstawowe techniki obliczeń nieliniowych wraz z krytyczną oceną wyników analizy numerycznej | **P7S_UW (I)** |
| KB_U06 | potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny wybranego obiektu budowlanego, dobrać materiały i technologie realizacji budownictwa tradycyjnego, ekologicznego, zrównoważonego i energooszczędnego w złożonych warunkach | **P7S_UW (I)** |
| KB_U07 | umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych | **P7S_UW (I)** |
| KB_U08 | potrafi wykonać opracowanie geodezyjne projektu budowlanego oraz przeprowadzić pomiary geodezyjne wykonywane na etapie realizacji oraz eksploatacji wybranych obiektów budowlanych | **P7S_UW (I)** |
| KB_U09 | potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, umie sporządzić kosztorys i harmonogram prac budowlanych, umowę i biznesplan przedsięwzięcia budowlanego, zarządzać procesami budowlanymi, wyznaczyć obowiązki i zadania nadzoru inwestorskiego i budowlanego | **P7S_UW (I)** |
| KB_U10 | potrafi stosując właściwe metody i narzędzia zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów wybranych obiektów budowlanych | **P7S_UW (I)** |
| KB_U11 | potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i eksploatacji obiektów budowlanych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa oraz opracować normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością | **P7S_UW (O/I)** |

| | | |
|---|---|---|
| KB_U14 | potrafi zaprojektować fundamenty pod wybrane obiekty budowlane obciążone quasi statycznie i dynamicznie | **P7S_UW (I)** |
| KB_U15 | potrafi opracować projekt obiektu budowlanego i sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD w tym wykorzystujących technologię BIM | **P7S_UW (I)** |

Wyżej wymienione są także przygotowane w języku angielskim:

- **K_1_6_4_Learning_outcomes_for_Building_Engineering_1st_cycle,**
- **K_1_6_5_Learning_outcomes_for_Building_Engineering_2st_cycle.**

Tak sformułowane efekty uczenia się wskazują na ich związek z założeniami koncepcji kształcenia. Jak wspomniano wcześniej, cechą charakterystyczną studiów na kierunku Budownictwo jest obserwowany niezwykle szybki, ciągły rozwój narzędzi projektowych oraz materiałów budowlanych, a także technologii wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych. W związku z tym, założeniem koncepcji kształcenia jest zachowanie równowagi między przekazaniem niezbędnej teorii stanowiącej fundament do projektowania, budowy i utrzymania obiektów budowlanych (na przykład efekt KB_W10 - na studiach I stopnia, KB_W07 - na studiach II stopnia) oraz bazujących na wynikach bieżących badań naukowych informacji o współczesnych trendach rozwojowych w budownictwie (na przykład efekt KB_U09 - na studiach I stopnia, KB_U06 - na studiach II stopnia).

Dodatkowo, ponieważ studia na kierunku Budownictwo są prowadzone na dwóch stopniach studiów, efekty uczenia się zostały tak sformułowane, aby odzwierciedlić ich przyrostowy charakter przy zachowaniu podstawowego założenia koncepcji kształcenia zakładającej równoważenie treści między fundamentami a trendami rozwojowymi współczesnego budownictwa. Na przykład, na drugim stopniu studiów student dowiaduje się jak wykorzystać wiedzę i umiejętności zdobyte już na pierwszym stopniu studiów nie tylko żeby zastosować je w praktyce, ale także jak robić to w sposób optymalny (na przykład efekt KB_W09 - na studiach II stopnia). Poprawność takiego podejścia znajduje potwierdzenie na rynku pracy. Absolwenci studiów II stopnia znajdują pracę szybciej (średnio po 1,83 miesiąca) niż absolwenci studiów I stopnia (średnio po 4,01 miesiąca).
Warto zaznaczyć, że wśród efektów uczenia się są takie, które wskazują na konieczność dalszego dokształcenia się (np. KB_K05 - na studiach I stopnia, KB_K05 - na studiach II stopnia) i umiejętności dalszego samokształcenia (KB_K03 - na studiach I stopnia, KB_U18, KB_K03 - na studiach II stopnia) oraz takie, które kształtują tak zwane „kompetencje miękkie" i językowe. Kompetencje miękkie dotyczą na przykład umiejętności pracy w grupie (np. KB_K04 - na studiach I stopnia, KB_U19, KB_K01, KB_K02 - na studiach II stopnia), formułowania i bronienia własnych sądów (np. KB_U01 - na studiach I stopnia, KB_U17 - na studiach II stopnia), a tym samym umiejętności brania udziału w dyskusji (np. KB_U22 - na studiach I stopnia, KB_U18 - na studiach II stopnia). W zakresie kompetencji językowych student Budownictwa po zakończeniu studiów I stopnia potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł nie tylko w języku polskim, ale także w języku angielskim) – KB_U01. Dodatkowo absolwent tych studiów posiada umiejętności z języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego (KB_U18). Umiejętności językowe w zakresie języka obcego z uwzględnieniem terminologii z zakresu budownictwa są rozwijane do poziomu B2+ na studiach II- stopnia (KB_U13). Warto przy tym zauważyć, że dla obcokrajowców, dla których język angielski jest podstawowym językiem komunikowania się Wydział oferuje zajęcia z języka polskiego.
Matryce pokrycia kierunkowych efektów uczenia się w programach studiów I stopnia obowiązujących od roku akademickiego 2020/21 oraz w programów studiów II stopnia obowiązujących od 2019/20 zestawiono w załącznikach:

- **K_1_6_2_Matryce_pokrycia_charakterystyk_efektów_uczenia_się_P6S_I_stopień_stacjonarne_niestacjonarne,**

- **K_1_6_3_Matryce_pokrycia_charakterystyk_efektów_uczenia_się_P7S_II_stopień_stacjonarne_niestacjonarne**.

### 1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Ze względu na przyjętą na kierunku Budownictwo koncepcję kształcenia, która ma gwarantować uzyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności niezbędnych do podjęcia zawodu inżyniera, szczególną wagę przykłada się do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kompetencje te studenci nabywają w szczególności realizując przedmioty kierunkowe, a w przypadku studiów II stopnia również przedmioty specjalnościowe. Przy opracowywaniu programu studiów jako priorytetowe przyjęto założenie osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich w zakresie budownictwa, uwzględnionych w aktualnym rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się. W zakresie studiów I stopnia w kategoriach wiedza i umiejętności wyszczególniono odpowiednio 15 i 19 efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W przypadku studiów II stopnia wyróżniono 14 takich efektów zarówno w kategorii wiedzy, jak i w kategorii umiejętności. Wykaz przyjętych kierunkowych efektów uczenia się, z wyszczególnionymi efektami prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich przedstawiono oddzielnie dla studiów I i II stopnia w tabelach umieszczonych na początku niniejszego raportu (wszystkie odnośniki z oznaczeniem „I").

Należy podkreślić, że określone kompetencje inżynierskie rozwijane są na wybranych przedmiotach występujących na kolejnych semestrach, zarówno studiów I, jak i II stopnia. Na przykład kompetencje inżynierskie w zakresie wiedzy i umiejętności, związane z projektowaniem obiektów budowlanych (KB_W04, KB_W07, KB_W09, KB_W10, KB_W11, KB_U06, KB_U09, KB_U10, KB_U11, KB_U14 KB_U19) na studiach I stopnia są kształtowane na takich przedmiotach, jak: *Podstawy mechaniki* (semestr 1), *Wytrzymałość materiałów* (semestr 2 i 3) czy *Mechanika budowli* (semestr 3 i 4), w ramach których studenci nabywają podstawową wiedzę dotyczącą zasad ogólnego kształtowania konstrukcji (efekt KB_04) oraz umiejętność wykonania analizy statycznej konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych (efekt KB_U06). Wiedza i umiejętności nabyte na wspomnianych przedmiotach są następnie wykorzystywane między innymi na przedmiotach *Budownictwo ogólne* (semestr 3 i 4), *Konstrukcje drewniane*, *Budownictwo przemysłowe* i *Budownictwo drogowe I* (semestr 5), *Konstrukcje betonowe* i *Konstrukcje metalowe* (semestr 5 i 6), a także *Budownictwo mostowe* (semestr 5, 6 i 7) oraz *Budownictwo kolejowe* (semestr 6 i 7). Na wymienionych przedmiotach student zyskuje dodatkową wiedzę z zakresu szczegółowych zasad projektowania, w tym konstruowania, analizy i wymiarowania elementów określonych obiektów budowlanych w oparciu o obowiązujące przepisy (efekty KB_W06, KB_W07, KB_W09, KB_W10) oraz umiejętność: zestawienia obciążeń działających na określone obiekty budowlane (efekt KB_U06), zaprojektowania ich podstawowych elementów konstrukcyjnych (efekt KB_U10, KB_U11, KB_U19) z wykorzystaniem nowoczesnych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe (efekt KB_U09) oraz przygotowania dokumentacji graficznej w sposób tradycyjny lub w środowisku wybranych programów CAD, w tym wykorzystujących technologię BIM (KB_U14).

### 1.8 Spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Standardy kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty,

pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela

Na kierunku Budownictwo nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część pracowników, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich czy liceach, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym.

**Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**(nie dotyczy)**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | **Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym** |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:**

. . . . . .

## Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

### 2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia ze wskazaniem przykładowych powiązań z kierunkowymi efektami uczenia się

Kluczowe treści kształcenia są ściśle związane z działalnością naukową Wydziału w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Wydział ma w tej dyscyplinie uprawnienia do nadawania stopnia doktora, doktora habilitowanego. Wyniki działalności naukowej pracowników (publikacje naukowe) są powiązane z prowadzonymi przedmiotami i treściami kształcenia studentów.

Związek kształcenia z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową oraz przykłady powiązań treści kształcenia w realizowanych przedmiotach z wynikami działalności naukowej pracowników Wydziału opisano w opisano w **punkcie 2, kryterium 1** oraz w załączniku **K_1_2_5_Powołania_na_opracowania_własne_w_kartach_ECTS** .

Przeważająca większość przedmiotów ujętych w programach studiów jest zgodna z dyscypliną naukową, do której kierunek jest przyporządkowany. Szczegółowy wykaz przedmiotów na kierunku Budownictwo związanych z dyscypliną naukową Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, do której przypisany jest kierunek Budownictwo, zawiera załącznik **K_2_1_1_Działalność_naukowo_badawcza_i_kompetencje_inżynierskie_BSI_BNSI** ,

Na studiach II stopnia niemal wszystkie przedmioty kierunkowe, specjalnościowe i związane z dyplomem są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport (**K_2_1_2_Działalność_naukowo_badawcza_i_kompetencje_inżynierskie_BSII_BNSI.** ,

Kluczowe treści kształcenia, w tym treści związane z wynikami działalności naukowej w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport, są powiązane z efektami kształcenia. Dobór treści koresponduje z założoną sylwetką absolwenta właściwą dla I stopnia studiów, a na studiach II stopnia także danej specjalności (sylwetki absolwentów opisano w **punkcie 4, kryterium 1**). Treści kształcenia są nadzorowane przez pracowników odpowiedzialnych za przedmioty, którzy w oparciu o dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe i dydaktyczne opracowują i weryfikują zakres tematyczny realizowanych zajęć. Treści i kolejność realizacji przedmiotów (opisana szerzej w **punkcie 5, kryterium 2**) jest dobrana tak, by umożliwić i ułatwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Przedmioty kierunkowe i profilowe na studiach I stopnia zostały opracowane z zamiarem zwiększania stopnia trudności ich treści programowych (bazując na uzyskanych efektach uczenia się z przedmiotów ogólnych i podstawowych). Na studiach II stopnia po przedmiotach kierunkowych następuje uszczegółowianie treści przedmiotów pod kątem danej specjalności (grupa przedmiotów specjalnościowych). Przykładem powiązania treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej Uczelni w dyscyplinie z efektami uczenia się mogą być przedmioty podane w Tabeli 2.1.1.

*Tabela 2.1.1. Przykłady treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej w zakresie wybranych przedmiotów powiązane z kierunkowym efektem uczenia się.*

| Studia I stopnia | | | |
|---|---|---|---|
| **Przedmiot** | **Treść kształcenia** | **Efekt uczenia się (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne)** | **Działalność naukowa** |
| *Technologia materiałów drogowych* | Właściwości, metody badań oraz zastosowanie podstawowych materiałów drogowych: kruszyw, asfaltów drogowych, emulsji asfaltowych, wyrobów kamiennych, prefabrykatów betonowych; Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni drogowych; Beton cementowy do nawierzchni drogowych; Geosyntetyki stosowane do budowy dróg; Klasyfikacja i układ warstw nawierzchni drogowych; Zasady wymiarowania konstrukcji nawierzchni drogowych według katalogów;<br>Badania laboratoryjne podstawowych właściwości lepiszczy asfaltowych: penetracji i temperatury mięknienia, oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych polimerami, badania wypełniaczy mineralnych stosowanych do mieszanek mineralno-asfaltowych, badania cech geometrycznych i właściwości fizycznych kruszyw stosowanych w mieszankach mineralno-asfaltowych, oznaczanie stabilności i odkształcenia próbek mieszanek mineralno-asfaltowych, oznaczanie wskaźnika zagęszczenia i zawartości wolnych przestrzeni w warstwie nawierzchni asfaltowej | KB_W13<br>zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska)<br><br>KB_U08<br>potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich; potrafi przejrzyście przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski | Publikacje naukowe:<br>Czy warto stosować mieszanki mineralno-asfaltowe z asfaltem naturalnym ? Marcin Bilski (WILiT) Drogi Samorządowe - 2026, nr 2, s. 3-7<br><br>Numerical method for reducing the effect of spectral leakage on the frequency normalisation results of signals obtained in an asphalt pavement test using a FWD device / Andrzej Pożarycki (WILiT), Przemysław Górnaś (WILiT), Mieczysław Słowik (WILiT), Marcin Bilski (WILiT) // Road Materials and Pavement Design - 2024, vol. 25, no. 11, s. 2494-2512<br><br>Opracowanie naukowo-techniczne:<br>Ocena i interpretacja wyników próbek warstwy ścieralnej wykonanej w trakcie remontu drogi powiatowej nr 2412P w m. Konarzewo na odcinku od S-5 do istniejącej pętli autobusowej (skrzyżowanie z 2415P) / Marcin Bilski (WILiT) // r4856_2024 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Konstrukcje drewniane* | Charakterystyka drewna jako materiału budowlanego. Budowa anatomiczna, właściwości sprężyste i wytrzymałościowe drewna. Wpływ wilgotności i temperatury na właściwości drewna. Ochrona konstrukcji drewnianych przed korozją biologiczną i działaniem ognia. Połączenia ciesielskie. Łączniki mechaniczne (gwoździe, sworznie, śruby, wkręty, płytki kolczaste, pierścienie zębate). Połączenia klejone. Metody projektowania połączeń w konstrukcjach drewnianych. Metody projektowania konstrukcji drewnianych. Stany graniczne nośności i użytkowalności. Nośność i stateczność elementów drewnianych. Konstrukcje belkowe, konstrukcje więźb dachowych krokwiowych, jętkowych, płatwiowo-kleszczowych i wieszarowych oraz kratownicowych. Przykłady obliczeniowe dotyczących wymiarowania wybranych elementów i połączeń w konstrukcjach drewnianych. Projekt kratownicy drewnianej. | KB_W07<br>zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń metalowych, betonowych, drewnianych i murowych obiektów budowlanych<br><br>KB_W13<br>zna w zaawansowanym stopniu materiały budowlane oraz ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania i montażu (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska)<br><br>KB_U10<br>umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe, betonowe, drewniane i murowe pracując indywidualnie lub w zespole<br><br>KB_U12<br>potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji oraz analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych | Publikacje naukowe: M. Szumigała, M. Chybiński, Ł. Polus, Preliminary analysis of the aluminium-timber composite beams, Civil and Environmental Engineering Reports 27 (4): 131-141, 2017.<br><br>Analiza numeryczna nośności na zginanie belek zespolonych stalowo-drewnianych z dźwigarami ze środnikami falistymi o różnym stopniu zespolenia / Łukasz Polus (WILiT), Marcin Chybiński (WILiT), Grzegorz Twarogowski (PP) // Przegląd Budowlany - 2025, nr 4, s. 108-111 |

| Studia II stopnia | | | |
|---|---|---|---|
| **Przedmiot** | **Treść kształcenia** | **Efekt uczenia się (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne)** | **Działalność naukowa** |
| *Budowa i eksploatacja linii kolejowych* | Budowa toru kolejowego; Proces utrzymania toru kolejowego. Konserwacja toru kolejowego. Regulacja naprężeń bezstykowego toru kolejowego; Wpływ eksploatacji toru – estymacja nierówności toru i zmian parametrów geometrycznych. Zużycie szyn (faliste, pionowe, boczne). Zużycie i degradacja nawierzchni kolejowej; Regulacja toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Reprofilacja szyn w eksploatowanym torze kolejowym; Diagnostyka nawierzchni kolejowej. Maszyny do utrzymania toru kolejowego; Stateczność pionowa i pozioma bezstykowego toru kolejowego. Pękanie szyn. Trwałość nawierzchni kolejowej. Zagrożenia w nawierzchni kolejowej; Utrzymanie podtorza. Wzmacnianie i odwodnienie podtorza. Projekty obliczeniowe z zakresu diagnostyki i utrzymania toru kolejowego. | KB_W14<br>ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat procesów zachodzących w pełnym cyklu życia obiektów budowlanych oraz zasad zarządzania nimi, a także zna i rozumie potrzebę systematycznej oceny i utrzymania ich stanu technicznego<br><br>KB_U11<br>potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i eksploatacji obiektów budowlanych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa oraz opracować normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością | Publikacje naukowe: Statyczna analiza braku kontaktu bezstykowego toru kolejowego z podłożem podsypkowym / Włodzimierz Bednarek (WILiT) // Przegląd Komunikacyjny - 2026, nr 3-4, s. 66-72<br><br>Wybrane rozwiązania zwiększające trwałość podsypki tłuczniowej eksploatowanej nawierzchni kolejowej / Włodzimierz Bednarek (WILiT) // Materiały Budowlane - 2023, nr 10, s. 43-47<br><br>Wybrane kierunki współczesnych innowacyjnych rozwiązań w drogach kolejowych / Włodzimierz Bednarek (WILiT) // Przegląd Budowlany - 2025, nr 2, s. 73-77 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Konstrukcje cienkościenne* | Aktualna problematyka w zakresie stalowych konstrukcji cienkościennych, zalety i wady. Definicje i podstawy projektowania konstrukcji cienkościennych. Zakres stosowania stalowych konstrukcji cienkościennych; Teoria prętów cienkościennych Własowa; Stateczność miejscowa a teoria Karmam'a; Projektowanie konstrukcji cienkościennych niestężonych poszyciem; Projektowanie płatwi cienkościennych stężonych poszyciem; Rozwiązania konstrukcyjne systemów płatwi cienkościennych stężonych poszyciem; Zasady projektowania połączeń konstrukcji cienkościennych; Technologia wytwarzania i ochrona antykorozyjna konstrukcji cienkościennych | KB_W02<br>zna w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń w wybranych obiektach budowlanych<br><br>KB_U02<br>umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych obiektach budowlanych pracując indywidualnie lub w zespole<br><br>KB_U07<br>umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych | Publikacja naukowa: Experimental investigation on thinwalled steel sigma beams restrained with CFRP textiles / Maciej Dybizbański (WILiT), Katarzyna Rzeszut (WILiT), Hartmut Pasternak // Archives of Civil Engineering - 2025, vol. 71, no. 2, s. 159-175 |

W Tabeli 2.1.2. przedstawiono przykładowe powiązania treści kształcenia z kierunkowym efektem uczenia się na studiach I oraz II stopnia. Wybrany efekt, jest charakterystyczny dla kształcenia na kierunku Budownictwo na Wydziale i realizowany jest w ramach kilku przedmiotów. Warto podkreślić, że wskazany efekt uczenia się osiągany jest na zajęciach realizowanych w różnej formie – wykładach, ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoriach i ćwiczeniach projektowych.

*Tabela 2.1.2. Przykładowe efekty uczenia się, charakterystyczne dla kształcenia na kierunku Budownictwo realizowane w ramach kilku przedmiotów.*

| Studia I stopnia | | | |
|---|---|---|---|
| **Efekt uczenia się (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne)** | **Przedmiot** | **Treść kształcenia** | **Forma zajęć** |
| **KB_W07**<br>Absolwent zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń metalowych, betonowych, drewnianych i murowych obiektów budowlanych | *Konstrukcje murowe* | Charakterystyka elementów konstrukcji murowych; Systemy konstrukcji murowych: betonu komórkowego, silikatów, ceramiki, elewacji klinkierowych, muru zbrojonego; Obciążenia budynku wg PN i EC: obciążenia stałe, użytkowe i śniegiem; Obciążenia budynku wg PN i EC: obciążenia wiatrem, kombinatoryka obciążeń;<br>Wymiarowanie konstrukcji murowych niezbrojonych wg EC: obciążonych głównie pionowo;<br>Wymiarowanie konstrukcji murowych niezbrojonych wg EC: metody uproszczone wymiarowania, wymiarowanie konstrukcji obciążonych siłą skupioną; Wymagania konstrukcyjne konstrukcji murowych; | W, C |
| | *Konstrukcje drewniane* | Charakterystyka drewna jako materiału budowlanego; Budowa anatomiczna, właściwości sprężyste i wytrzymałościowe drewna; Wpływ wilgotności i temperatury na właściwości drewna; Ochrona konstrukcji drewnianych przed korozją biologiczną i działaniem ognia; Połączenia ciesielskie; Łączniki mechaniczne (gwoździe, sworznie, śruby, wkręty, płytki kolczaste, pierścienie zębate); Połączenia klejone; Metody projektowania połączeń w konstrukcjach drewnianych; Metody projektowania konstrukcji drewnianych; Stany graniczne nośności i użytkowalności; Nośność i stateczność elementów drewnianych; Konstrukcje belkowe, konstrukcje więźb dachowych krokwiowych, jętkowych, płatwiowo-kleszczowych i wieszarowych oraz kratownicowych. | W, C, P |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Konstrukcje betonowe* | Metody wymiarowania przekrojów żelbetowych; Sytuacje obliczeniowe; Stany graniczne nośności – metoda ogólna; Stany graniczne nośności – metoda uproszczona; Przekroje zginane pojedynczo i podwójnie zbrojone; Ścinanie; Skręcanie; Przekroje mimośrodowo – ściskane; Przekroje mimośrodowo – rozciągane; Przebicie; Docisk; Obwiednia statyczna i materiałowa; Stany graniczne użytkowalności; Zarysowanie przekrojów żelbetowych; Ugięcia elementów żelbetowych; Wymagania i zalecenia dotyczące zbrojenia i konstruowania elementów; Analiza konstrukcji w ujęciu Eurokodu 2: stropy płytowo – belkowe jednokierunkowo – zbrojone, stropy gęstożebrowe, słupy i ściany, stropy dwukierunkowo – zbrojone, stropy płaskie, tarcze, schody, fundamenty stopowe i płytowe, płyty fundamentowe, ściany oporowe; Układy ramowe; Sztywność przestrzenna konstrukcji; Dylatacje; Konstrukcje prefabrykowane; Obliczanie konstrukcji w różnych sytuacjach obliczeniowych; | W, C, P, L |
| | *Konstrukcje metalowe* | Podstawowe metody projektowania konstrukcji metalowych; Zasady konstruowania i wymiarowania połączeń spawanych (spoiny pachwinowe i czołowe); Zasady konstruowania i wymiarowania połączeń zakładkowych i doczołowych na śruby oraz informacja o innych sposobach łączenia stali; Podstawowe informacje na temat metod projektowania i wymiarowania zginanych, ściskanych i rozciąganych elementów konstrukcji metalowych; Zagadnienia utraty stateczności lokalnej i globalnej elementów konstrukcji stalowych na przykładzie słupów, belek walcowanych i blachownic; Podstawy projektowania dźwigarów prętowych - kratownic (założenia, dobór geometrii zakratowania, zbieranie obciążeń, modelowanie numeryczne i obliczanie sił wewnętrznych, zasady doboru przekroju prętów, kształtowanie węzłów i połączeń montażowych). Funkcja i rodzaje stężeń w konstrukcji dachu. Kształtowanie geometrii stężeń i wymiarowanie. Wymiarowanie elementów składowych hali (rygle, słupy, stężenia, zakotwienia i połączenia, skrótowo-encyklopedycznie belki podsuwnicowe). | W, C, P, L |
| | *Budownictwo mostowe* | systemy konstrukcyjne mostów, wybrane metody analizy statycznej podpór i przęseł mostowych; kształtowanie belkowo-płytowych mostów betonowych, kształtowanie belkowo-płytowych mostów stalowych oraz zespolonych, z uwzględnieniem konstrukcji statycznie niewyznaczalnych | W, C, P, L |

| Studia II stopnia | | | |
|---|---|---|---|
| **Efekt uczenia się (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne)** | **Przedmiot** | **Treść kształcenia** | **Forma zajęć** |
| **KB_U07**<br>Absolwent umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych * | *Konstrukcje zespolone* | Projekt zespolonego stalowo-betonowego stropu żebrowego (płyta zespolona, żebro i podciąg zespolony, słup zespolony oraz węzeł zespolony słup- podciąg) | W, P |
| | *Konstrukcje metalowe z elem. BIM* | Projekt belki podsuwnicowej<br>Projekt hali jednonawowej z transportem podpartym | W, P |
| | *Konstrukcje betonowe z elem. BIM* | Projekt żelbetowej konstrukcji silosu lub zbiornika | W, P |
| | *Budownictwo drewniane* | Projekt więźby dachowej | W, P |
| | *Projektowanie dróg, autostrad* | Koncepcja programowa odcinka drogi publicznej;<br>Wybrane elementy projektu budowlanego drogi publicznej | W, P, L |
| | *Projektowanie mostów i tuneli* | Wybrane zadania związane z analizą statyczno-wytrzymałościową przęseł i podpór mostowych | W, C, P |
| | *Inżynieria ruchu i węzły drogowe* | Projekt węzła drogowego | W, P, L |
| | *Mosty betonowe* | projektowanie sprężenia z uwzględnieniem stanów granicznych nośności i użytkowalności, obliczanie strat sprężania, umiejętność programowania sprężania konstrukcji, obliczanie stref zakotwień, obliczanie konstrukcji zespolonych typu beton-beton, obliczania przęseł ukośnych, obliczanie przęseł o przekroju skrzynkowym | W, P, L |

Dobór treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych został dokonany tak, aby student osiągnął efekt umiejętności porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 lub B2+, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż studenci w celu nabycia tego efektu uczenia się korzystają z odpowiednio ukierunkowanej na język techniczny literatury. Przykład powiązania treści kształcenia z zakresu języka obcego z efektem uczenia się zamieszczono w Tabeli 2.1.3.

*Tabela 2.1.3. Przykładowe treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych (języka angielskiego lub niemieckiego) powiązane z kierunkowym efektem uczenia się.*

| Stopień studiów | Kierunkowy efekt uczenia się | Przykładowe treści kształcenia |
|---|---|---|
| I stopień | **KB_U18**<br>ma umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią w zakresie budownictwa | Poszerzanie słownictwa ogólnego oraz poznanie słownictwa technicznego z zakresu przedmiotów ogólnych oraz budownictwa: podstawowa terminologia matematyczna, opis wykresów, materiały budowlane, produkcja cementu, składniki betonu, stal, drogi, mosty, tunele. |

| | | |
|---|---|---|
| II stopień | **KB_U13**<br>ma umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią z zakresu budownictwa | Poszerzanie słownictwa ogólnego i technicznego w oparciu o teksty specjalistyczne.<br>Kształcenie umiejętności rozumienia literatury fachowej oraz swobodnego wypowiadania się na tematy obejmujące zagadnienia związane z budownictwem.<br>Budynki użyteczności publicznej, stadiony, metro/kolej; wieżowce, drapacze chmur |

### 2.2. Dobór metod kształcenia ze wskazaniem przykładowych powiązań z efektami uczenia się

Program studiów obejmuje następujące sekwencyjnie zaplanowane grupy przedmiotów:

- na studiach I stopnia są to grupy przedmiotów: ogólnych (w tym m. in. język obcy, wychowanie fizyczne i przedmioty humanistyczne/społeczne), podstawowych, kierunkowych, profilowych i przedmiotów związanych z dyplomem;
- na studiach II stopnia są to grupy przedmiotów: ogólnych (w tym język obcy, wychowanie fizyczne i przedmioty humanistyczne/społeczne), podstawowych, kierunkowych, specjalnościowych i grupa przedmiotów związanych z dyplomem.

Realizacja tych grup przedmiotów pozwala na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określonych dla kierunku Budownictwo.
Dobór metod kształcenia wynika z konieczności zapewnienia studentom możliwości nabycia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Stąd wśród stosowanych metod kształcenia wykorzystuje się:

- metody podające (oparte na słowie), wśród których dominują wykłady informacyjne, powiązane z efektami uczenia się w zakresie wiedzy (np. *KB_W14 student ma szczegółową wiedzę w zakresie technologii wykonania obiektów budowlanych oraz zasad doboru narzędzi, maszyn i sprzętu do realizacji robót budowlanych),* ale także wykłady konwersatoryjne czy seminaria angażujące studentów w dyskusje, powiązane z efektami wiedzy oraz kompetencjami społecznymi (np. *KB_U01 Student potrafi ..., formułować i uzasadniać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, KB_K06 jest komunikatywny w prezentacjach medialnych oraz KB_K07 rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje tę wiedzę w sposób powszechnie zrozumiały).*
- metody ćwiczeniowo-praktyczne umożliwiające nabywanie efektów uczenia się w zakresie umiejętności, w tym: metoda ćwiczeniowa w formie ćwiczeń audytoryjnych pozwalająca na zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce (np. *KB_U12 student potrafi wykonać analizę* stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji oraz analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych, KB_U09 potrafi sporządzić bilans energetyczny przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego w obiektach budowlanych), metoda laboratoryjna oparta na samodzielnym przeprowadzaniu eksperymentu lub wykorzystaniu określonych metod numerycznych do rozwiązania postawionego zadania (np. KB_U07 potrafi poprawnie wykorzystywać metody numeryczne, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do identyfikacji i rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie budownictwa; uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację; KB_U08 potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich; potrafi przejrzyście przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski; KB_U09 potrafi korzystać z nowoczesnych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie, w tym opierających się na technologii BIM; potrafi krytycznie ocenić otrzymane wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych), metoda projektu polegająca

na indywidualnej lub zespołowej realizacji zadania poznawczego lub praktycznego, której efektem jest dzieło (np. KB_U010 umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe, betonowe, drewniane i murowe pracując indywidualnie lub w zespole), metoda pomiaru w terenie bazująca na realizacji prac terenowych z zastosowaniem narzędzi pomiarowych (np. KB_U04 potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych optycznych tradycyjnych i elektronicznych, wykonywać pomiary dotyczące obsługi geodezyjnej podczas montażu konstrukcji budowlanych, nie wymagających wykształcenia geodezyjnego). Jednocześnie zajęcia praktyczne umożliwiają nabywanie efektów w zakresie kompetencji społecznych (np. KB_K02 student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację; KB_K04 rozumie potrzebę pracy zespołowej, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; KB_K07 rozumie konieczność ochrony praw autorskich oraz jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, a także dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera budownictwa; KB_K08 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, a także krytycznej oceny wyników własnej pracy).

W zakresie przygotowania studentów do pracy naukowo-badawczej, kierunek Budownictwo oferuje na I stopniu, ale zwłaszcza na II stopniu studiów, treści mające na celu wprowadzenie do tematyki badań naukowych.

Przykładem przedmiotu przygotowującego studentów do prowadzenia działalności naukowej na I stopniu studiów może być:

- *Technologia betonu* (sem. 3; 15W, 15L): w ramach przedmiotu przekazywana jest studentom wiedza inżynierska w zakresie projektowania mieszanek betonowych, ich podstawowych badań i właściwości, klasyfikacji i zakresu stosowania betonu w budownictwie oraz prowadzenia standardowych robót betoniarskich; efekty uczenia się student nabywa podczas realizacji dwóch form zajęć: wykładów i laboratoriów oraz w ramach pracy własnej. Wykład prowadzony jest jako prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. Ćwiczenia laboratoryjne to głównie wykonanie przez studentów zadań badawczych i projektowych podanych przez prowadzącego oraz jako element wspomagający prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. W ramach uczestnictwa i zaliczenia laboratoriów weryfikowane są efekty uczenia się w zakresie umiejętności przeprowadzania badań laboratoryjnych wybranych właściwości materiałów budowlanych przeznaczonych do wykonania betonu. Student powinien także posiadać kompetencje społeczne: umiejętność pracy zespołowej, prezentacji wyników i ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i zespołu. Po zaliczeniu przedmiotu student zyskuje umiejętności: planowania i przeprowadzania prostych badań laboratoryjnych mających na celu prawidłowe, zaprojektowanie składu mieszanki betonowej. Są to: znajomość metod projektowania, optymalizacja materiałów użytych do jej wykonania oraz umiejętność dostosowania konsystencji mieszanki betonowej do użytej technologii oraz dostosowanie klasy wytrzymałości betonu do wymagań projektanta konstrukcji inżynierskiej. Student powinien znać w zaawansowanym stopniu materiały budowlane (głównie składowe betonu: kruszywa, spoiwa oraz rodzaje domieszek i dodatków). Powinien znać także ich właściwości, metody badań, podstawowe elementy ich projektowania oraz technologie ich wytwarzania (w tym materiałów przyjaznych dla środowiska). Student powinien także potrafić przejrzyście przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski. Uzyskane efekty uczenia się przygotowują studentów do prowadzenia badań naukowych w zakresie projektowania właściwości oraz trwałość materiałów budowlanych np. betonu.
- *Matematyka* – przedmiot, na którym w trakcie realizacji zapoznaje się studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami matematyki oraz umiejętnościami ich zastosowania do analizy problemów inżynierskich i prowadzenia badań naukowych;

- *Metody obliczeniowe* – przedmiot, na którym student nabywa wiedzę i umiejętności doboru i korzystania z metod obliczeniowych wykorzystywanych w praktyce inżynierskiej oraz w działalności naukowej, w szczególności metod dotyczących: rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych, rozwiązywania zadań interpolacji i aproksymacji, wyznaczania modelu regresji, zadań optymalizacji, numerycznego różniczkowania i całkowania, wykorzystania metody Monte Carlo.
- *Konstrukcje betonowe* – przedmiot, na którym student nabywa wiedzę i umiejętności doboru i korzystania z metod oraz procedur analizy wyników stosowanych w badaniach konstrukcji z betonu, co przygotowuje go do prowadzenia badań naukowych w obszarze konstrukcji betonowych;
- *Mechanika gruntów i fundamentowanie* - przedmiot, w ramach którego student nabywa efekty uczenia się przygotowujące do prowadzenia badań naukowych w zakresie oceny przydatności gruntów do celów budowlanych;

Przykładem przedmiotu na studiach II stopnia studiów, umożliwiającym przygotowanie studentów do pracy naukowo-badawczej lub udział studentów w działalności naukowej może być:
*Nowe materiały i technologie* (sem. 3, 30W, 15L): w ramach przedmiotu przekazywana jest studentom zaawansowana wiedza inżynierska w zakresie procesów wytwarzania i charakterystyki nowoczesnych materiałów budowlanych. Tematyka zajęć obejmuje zagadnienia dotyczące funkcji materiałów budowlanych, podstawowych parametrów i kryteriów wyboru materiałów budowlanych, nowych trendów w technologii cementu i betonu, betonów samozagęszczalnych i fotokatalitycznych, HSC, UHSC i fibrobetonów, betonów transparentnych i szklanych, betonów geopolimerowych, betonów elastycznych i samo naprawczych, korozji i trwałości materiałów budowlanych, nanotechnologii w budownictwie, szkła, drewna, metalu, ceramiki jako nowoczesnych materiałów budowlanych, współczesnych materiałów termoizolacyjnych i przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych. Efekty uczenia się student nabywa podczas realizacji dwóch form zajęć: wykładów i laboratoriów oraz w ramach pracy własnej. Wykład prowadzony jest jako prezentacja multimedialna, z elementami metody przypadków. Ćwiczenia laboratoryjne to głównie wykonanie przez studentów zadań badawczych i projektowych podanych przez prowadzącego. W ramach uczestnictwa i zaliczenia laboratoriów weryfikowane są efekty uczenia się w zakresie umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; integrowania uzyskanych informacji oraz ich twórczej interpretacji i oceny, a także wyciągania wniosków, formułowania i uzasadniania opinii; wykorzystywania posiadanej wiedzy w zakresie budownictwa w celu komunikowania się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, dyskutowania i prowadzenia debaty o ważnych problemach branży budowlanej. Student powinien także posiadać kompetencje społeczne: umiejętność pracy zespołowej, prezentacji wyników i ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i zespołu. Ponadto student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie. Po zaliczeniu przedmiotu student zyskuje umiejętności planowania i przeprowadzania autorskich projektów badawczych. Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem; zna w pogłębionym stopniu aktualnie stosowane materiały i wyroby budowlane, ich właściwości i metody badań, a także technologie ich wytwarzania i montażu. Uzyskane efekty uczenia się przygotowują studentów do prowadzenia autorskich badań naukowych w zakresie projektowania właściwości oraz trwałość materiałów budowlanych np. betonu.
Inne przykłady to:

- *Podstawy statystyki* - przedmiot, na którym student nabywa niezbędną do prowadzenia badań naukowych wiedzę i umiejętności w zakresie różnych metod wnioskowania statystycznego, testowania hipotez statystycznych oraz interpretacji danych statystycznych;

- *Metody komputerowe* – przedmiot, na którym student nabywa wiedzę i umiejętności matematycznego formułowania wybranych problemów inżynierskich w celu przygotowania i umiejętności prowadzenia samodzielnie pracy naukowej;
- *Dynamika konstrukcji* - przedmiot, w tracie którego student nabywa wiedzę i umiejętność wyznaczania odpowiedzi dynamicznej konstrukcji na działania dynamiczne i jest przygotowany do wykorzystania tej wiedzy w pracy naukowej;
- *Konstrukcje nawierzchni* - przedmiot, na którym student pogłębia wiedzę na temat rozwiązań technologicznych stosowanych obecnie w budownictwie drogowym i kolejowym w zakresie materiałów i nawierzchni, wyrabia umiejętności identyfikowania i rozwiązywania istotnych problemów technologicznych, w szczególności rozwiązań zapewniających uzyskanie dostatecznej trwałości nawierzchni drogowej i kolejowej, uwzględniających wymagania ochrony środowiska, a także wyrobienie umiejętności samodzielnego poznawania nowych zagadnień oraz trendów rozwojowych w zakresie technologii nawierzchni drogowych i kolejowych.

Nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języków zaplanowano tak, aby student osiągnął efekt umiejętności porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 lub B2+, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. Realizacja zajęć z *Języka obcego* w pierwszych semestrach studiów I i II stopnia pozwala na stosunkowo szybkie uzyskanie efektu uczenia się na danym poziomie w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym, co umożliwia korzystanie z literatury obcojęzycznej (np. książek i artykułów naukowych).

### 2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Na Politechnice Poznańskiej działa system e-learningowy, który składa się z następujących elementów:

- platformy e-learningowej eKursy
- internetowego systemu przeprowadzania wideokonferencji oraz zajęć online eMeeting
- centrum pracy zespołowej w usłudze Office 365 MS Teams
- platformy ZOOM do przeprowadzania wideokonferencji oraz zajęć online

platformy Chmura PP umożliwiającej dostęp do plików.

Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje *Uchwała Nr 55/2024-2028 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 30 kwietnia 2025 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu studiów* (K_2_3_1_Uchwała Senatu Nr 55 - 2024-2028 uchwalenie regulaminu studiów). Regulaminu Studiów (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**).

Pierwszym elementem systemu e-learningowego jest platforma eKursy. Wspomaga ona proces dydaktyczny. Platforma jest dostępna pod adresem ekursy.put.poznan.pl/ Umożliwa ona prowadzenie zajęć w formie wykładów, ćwiczeń i laboratoriów dzięki możliwości zamieszczenia materiałów dydaktycznych. Mogą one mieć formę tekstową lub multimedialną. Możliwe jest także sprawdzanie osiągnięć studentów w formie zadań lub testów. Dzięki platformie możliwa jest interakcja pomiędzy prowadzącymi zajęcia a studentami. Platforma pozwala spełnić wymagania RODO, ponieważ mogą z niej korzystać tylko osoby związane z Uczelnią i mające konta w serwisie eLogin. Kursy nie są udostępniane osobom spoza Uczelni.

Drugim elementem systemu e-learningowego jest system eMeeting. Jest to system pozwalający na obsługę wideokonferencji. System ten jest zintegrowany z eKursami. Umożliwia on udostępnienie w czasie rzeczywistym obrazu, dźwięku, slajdów, tablicy, czatu i ekranu. Pozwala także wszystkim uczestnikom na dołączenie do wideokonferencji za pomocą kamer i zapraszanie gości. System eMeeting jest także połączony z systemem eLogin, wobec tego pokoje do wideokonferenecji mogą tworzyć tylko pracownicy Uczelni.

Trzecim elementem systemu e-learningowego jest MS Teams. Jest to zaawansowane narzędzie, które łączy typowe zadania komunikatora z możliwością prowadzenia wideokonferencji i połączeń głosowych, ustalania spotkań dla zespołów, wymianą i udostępnianiem plików, dostępem do innych aplikacji oraz repozytorium plików.

Czwartym elementem systemu e-learningowego jest platforma ZOOM. Pozwala ona na przeprowadzanie wideokonferencji oraz zajęć online. Zapewnia ona wysoką jakość przesyłanego obrazu oraz dźwięku, jednocześnie cechując się dużą niezawodnością i stabilnością działania. Pozwala na synchronizację z eKursami.

Piątym elementem systemu e-learningowego jest Chmura PP. Umożliwia pracownikom i studentom przechowywanie plików z możliwością współdzielenia ich z innymi osobami. Dla pracowników Uczelni dostępna jest pod adresem chmura.put.poznan.pl, a dla studentów pod adresem chmura.student.put.poznan.pl. Pozwala ona na udostępnianie plików wewnątrz chmury, jak i publicznie.

Strukturę kursów, które aktualnie funkcjonują na platformie eKursy zestawiono w tabelach od 2.3.1 do 2.3.4.

*Tabela 2.3.1. Struktura kursów - studia stacjonarne I stopnia*

| Semestr | Liczba kursów |
|---|---|
| 1 | 48 |
| 2 | 48 |
| 3 | 78 |
| 4 | 88 |
| 5 | 86 |
| 6 | 89 |
| 7 | 58 |
| Razem | 495 |

*Tabela 2.3.2. Struktura kursów - studia niestacjonarne I stopnia*

| Semestr | Liczba kursów |
|---|---|
| 1 | 27 |
| 2 | 28 |
| 3 | 23 |
| 4 | 30 |
| 5 | 30 |
| 6 | 26 |
| 7 | 51 |
| 8 | 30 |
| 9 | 25 |
| Razem | 270 |

*Tabela 2.3.3. Struktura kursów - studia stacjonarne II stopnia*

| Semestr | Liczba kursów |
|---|---|
| 1 | 117 |
| 2 | 132 |
| 3 | 54 |
| Razem | 303 |

*Tabela 2.3.4. Struktura kursów - studia niestacjonarne II stopnia*

| Semestr | Liczba kursów |
|---|---|
| 1 | 44 |
| 2 | 57 |
| 3 | 64 |
| 4 | 15 |
| Razem | 180 |

Każdy kierunek studiów ma swojego koordynatora kierunkowego. Do obowiązków koordynatorów kierunkowych należy zakładanie kursów oraz pomoc pracownikom w ich obsłudze. Listę koordynatorów kierunkowych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu zestawiono w tabeli 2.3.5.

*Tabela 2.3.5. Koordynatorzy kierunkowi na platformie eKursy*

| Kierunek studiów | Koordynator kierunkowy |
|---|---|
| Budownictwo | dr inż. Janusz Dębiński, prof. PP |
| Sustainable Building Engineering | dr inż. Michał Demby |
| Mechanika i Budowa Pojazdów | dr hab. inż. Wojciech Cieślik |
| Lotnictwo, Lotnictwo i Kosmonautyka | dr inż. Marta Maciejewska |
| Transport, Sustainable Transport | dr inż. Tomasz Nowakowski |

## 2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidulanych studentów możliwy jest w ramach studiowania według Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). Wydział zapewnia studentom kierunku taką możliwość, co reguluje §13 Regulaminu Studiów (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**). Indywidulana organizacja studiów może polegać na realizowaniu obowiązującego programu studiów według specjalnego harmonogramu. Studia według IOS mają na celu: uwzględnienie uzyskanych wcześniej efektów uczenia się; dopasowanie planu studiów do indywidualnych potrzeb i możliwości studenta (programu studiów według specjalnego harmonogramu); ukierunkowanie nauki zgodnie z indywidualnymi predyspozycjami i zainteresowaniami studenta (realizacja indywidualnego programu studiów) przy zachowaniu efektów uczenia się zdefiniowanych dla danego kierunku, poziomu i profilu oraz liczby punktów ECTS określonej w programie studiów. Na WILiT jest opracowywana nowa procedura, która będzie obowiązywała od nowego roku akademickiego.

W celu zindywidualizowania kształcenia studentów i dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów, w programie studiów na kierunku Budownictwo wprowadzono możliwość wyboru przedmiotów (język obcy, przedmiot humanistyczny/społeczny, przedmiot obieralny), wyboru przedmiotów kierunkowych (I stopień), wyboru specjalności (II stopień), wyboru

tematu pracy dyplomowej. Liczba proponowanych tematów prac dyplomowych umożliwia wybór tematu przez studenta. Student ma też możliwość zaproponowania własnego tematu pracy dyplomowej.

Ponadto, §14 Regulaminu Studiów (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**) reguluje możliwość uznania efektów uczenia się dla wybitnych naukowo studentów na podstawie Insywidualnej realizacji programu studiów (IRPS) Elementami IRPS mogą być prace badawcze lub wdrożeniowe w ramach projektów lub programów realizowanych przez Uczelnię.

W przypadku studiów II stopnia od początku studiów studenci wybierają jedną z oferowanych specjalności decydując się na zindywidualizowanie i dostosowanie potrzeb uczenia się do zainteresowań zawodowych. W efekcie, zdecydowaną większość przedmiotów stanowią tzw. przedmioty specjalnościowe. Takie kształcenie jest cenione na rynku, szczególnie z uwagi na charakter przyszłej pracy zawodowej magistra inżyniera (np. biuro projektów czy plac budowy), a także dla uzyskiwania uprawnień budowlanych np. uprawnienia konstrukcyjno-budowlane, drogowe czy kolejowe.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów przejawia się także w możliwości wyboru przez studentów języka nowożytnego w trakcie studiów zarówno na I jaki II stopniu na obu formach studiów. Centrum Języków Obcych i Komunikacji PP oferuje różne języki na różnych poziomach zaawansowania. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych weryfikowany jest za pomocą wewnętrznego testu poziomującego, który kieruje studentów do odpowiednich grup zaawansowania. Dzięki podziałowi na grupy zaawansowania, każdy ze studentów ma możliwość na rozwój kompetencji językowych dostosowanych do jego poziomu.

Studenci kierunku Budownictwo najczęściej wybierają język angielski, ale nie jest to regułą. Oferta prowadzonych przez Centrum Języków i Komunikacji lektoratów jest dostępna na stronie internetowej www.clc.put.poznan.pl.

W kwestii dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów niezwykle ważne jest wskazanie działań dotyczących potrzeb osób niepełnosprawnych, tym bardziej, że na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu na kierunku Budownictwo studiuje ponad 20 osób z niepełnosprawnościami (Tabela. 2.4.1).

*Tabela 2.4.1. Liczba studentów z niepełnosprawnościami studiujących na kierunku Budownictwo*

| Studenci z niepełnosprawnością, dane z dnia 13.11.2026 r. | | | |
|---|---|---|---|
| Budownictwo | I stopień | stacjonarne | 15 |
| Budownictwo | II stopień | stacjonarne | 1 |
| Budownictwo | I stopień | niestacjonarne | 5 |
| Budownictwo | II stopień | niestacjonarne | 2 |

Uczelnia zapewnia studentowi z niepełnosprawnościami odpowiednie warunki odbywania i zaliczania zajęć, co reguluje §12 Regulaminu studiów (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**) w zależności od charakteru i stopnia niepełnosprawności. Działania w tym zakresie przejawiają się poprzez umożliwienie studentowi z niepełnosprawnościami: ubiegania się o dostosowanie formy zajęć i warunków uczestniczenia w nich do ich indywidualnych możliwości, a także dostosowanie formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów do ich uzasadnionych potrzeb. Student będący osobą niepełnosprawną może korzystać podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów z pomocy asystenta

osoby niepełnosprawnej, a także korzystać ze specjalistycznego sprzętu, umożliwiającego mu pełny udział w procesie kształcenia. O dostępności infrastruktury, oprogramowania i materiałów dydaktycznych w celu dostosowania procesu uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością napisano szczerzej w **punkcie 4, kryterium 5**. W tym miejscu warto jednak podkreślić, że nowe budynki uczelni posiadają windy i podjazdy dla osób z niepełnosprawnościami; starsze budynki zostały już zmodernizowane lub są w trakcie modernizacji. Przy każdej sali dydaktycznej wydziału jest informacja o możliwości skorzystania z pętli indukcyjnej dla niedosłyszących. W każdym budynku są toalety dostosowane dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia są odpowiednio oznakowane. Strona internetowa Politechniki Poznańskiej oraz Wydziału wyposażona jest w dodatkowe funkcje ułatwiające użytkowanie przez osoby z niepełnosprawnościami, w szczególności wzrokowymi i słuchowymi. Szczegółowe informacje dotyczące wsparcia osób z niepełnosprawnościami opisano w **punkcie 1, kryterium 8**.

### 2.5. Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz studentów

Harmonogramy realizacji studiów (programy studiów) na poszczególnych kierunkach studiów opracowuje zespół pracowników Wydziału powołany przez Dziekana. W dalszej kolejności projekt harmonogramu realizacji studiów jest opiniowany przez Wydziałową Komisję ds. programów kształcenia. Następnie zaopiniowany projekt harmonogramu jest opiniowany na posiedzeniu Rady Wydziału, po czym dokumenty w tej sprawie zostają przekazane do Działu Kształcenia, a po zweryfikowaniu pod względem formalnym przekazane do Senackiej Komisji ds. kształcenia. Po pozytywnym opiniowaniu program jest ostatecznie zatwierdzany przez Senat Akademicki PP. Podobną ścieżka obowiązuje w przypadku konieczności dokonania zmian w programach studiów.

Szczegółowo te kwestie reguluje *Zarządzenie Nr 63 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 19 stycznia 2024 roku w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programów studiów* **(K_2_5_1_Zarządzenie_Rektora_nr_3_2024_Wytyczne_do_tworzenia_i_zmian_programów_studiów.)** oraz w załączniku **K_2_5_2_PJK_WILiT_08_Zmiany_w_programach_studiow** .

Wytyczne dotyczące liczebności grup podano w paragrafie 2 *Uchwały nr 139 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 20 grudnia 2023 w sprawie ustalania programu studiów* (**Załącznik K_2_5_3_Uchwala_senatu_nr_158 - 2024-2028_w_sprawie_ustalania_programu_studiów** ).

Na kierunku Budownictwo kształcenie realizowane jest dwustopniowo. Studia na I stopniu realizowane są w trakcie 7 semestrów w formie stacjonarnej i w trakcie 9 semestrów w formie niestacjonarnej. Natomiast studia II stopnia trwają 3 semestry w przypadku studiów stacjonarnych i 4 semestry dla formy niestacjonarnej.

Obecnie na studiach studenci w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym studiują odpowiednio według jednego programów studiów na studiach I stopnia (program obowiązuje od 2023/2024) i według jednego programu studiów na studiach II stopnia (program obowiązuje od 2022/2023). Programy studiów obowiązujące obecnie na kierunku Budownictwo, w tym plany studiów oraz opisy zajęć w formie kart ECTS zawierających, m.in.: cel kształcenia, opis treści i efektów uczenia się, formy i warunki zaliczania poszczególnych zajęć i praktyk oraz opis uzyskiwanych kwalifikacji, zamieszczone są na stronie internetowej wydziału https://wilit.put.poznan.pl/plany-zajec.

Dla programu studiów, obowiązującego od roku akademickiego 2023/2024 dla studiów I stopnia oraz od 2022/2023 dla studiów II stopnia bezpośredni udział nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów wynosi odpowiednio:

- studia stacjonarne I stopnia: liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi ponad 108 ECTS;

- studia stacjonarne II stopnia: liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi w zależności od specjalności: KB - 46 ECTS; IPB - 45,5 ECTS; BuDMiK - 46 ECTS; SE - 46 ECTS; CEM - 46 ECTS;
- studia niestacjonarne I stopnia: liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 78 ECTS.
- studia niestacjonarne II stopnia: liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi w zależności od specjalności: KB - 33,5 ECTS; IPB - 33,5 ECTS; BuDMiK - 33,5 ECTS.

Powyższe zestawienie dowodzi, że dla studiów stacjonarnych bezpośredni udział nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów wynosi nie mniej niż połowę liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na kierunku Budownictwo. Inną proporcję można zauważyć w przypadku studiów niestacjonarnych. Charakter tej formy studiów (studia skierowane głównie do osób chcących podjąć lub kontynuować aktywność zawodową, zajęcia odbywające się w weekendy) z założenia kładzie większy nacisk na pracę własną studenta. Uogólniając, liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi tam nieco ponad 30% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na kierunku Budownictwo. Szczegółowe zestawienia tabelaryczne dla analizowanych planów studiów zawierają załączniki:

- dla studiów stacjonarnych I stopnia (**K_2_5_4_Analiza_planów_studiów_BSI**);
- studiów niestacjonarnych I stopnia (**K_2_5_5_Analiza_planów_studiów_BNSI**);
- studiów stacjonarnych II stopnia (**K_2_5_6_Analiza_planów_studiów_BSII**);
- studiów niestacjonarnych II stopnia (**K_2_5_7_Analiza_planów_studiów_BNSII**).

We wspomnianych załącznikach zawarto również dane dotyczące liczby punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów. Zgodnie z danymi:

- studiów stacjonarnych I stopnia liczba ta wynosi 138 punkty ECTS
- studiów stacjonarnych II stopnia, średnio dla specjalności liczba ta wynosi 73-74 punkty ECTS;
- studiów niestacjonarnych I stopnia liczba ta wynosi 138 punkty ECTS;
- studiów niestacjonarnych II stopnia, średnio dla specjalności liczba ta wynosi 73-74 punkty ECTS.

Analizując powyższe zestawienie można zauważyć, że w obowiązujących programach studiów liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z działalnością naukową prowadzoną w Uczelni w dyscyplinie Inżyniera Lądowa, Geodezja i Transport jest spójna. Niezależnie od formy studiów (stacjonarne i niestacjonarne), dla studiów I stopnia liczba ta stanowi ponad 68%, a dla studiów II stopnia ponad 72% ogólnej liczby punktów ECTS dla kierunku.

Wśród przedmiotów związanych bezpośrednio z działalnością naukową pracowników (w oparciu o tematykę publikacji naukowych, monografii, doktoratów, badań) można wskazać wiele przykładów: na I stopniu np. *Chemia budowlana, Wytrzymałość materiałów, Materiały budowlane, Konstrukcje drewniane, Konstrukcje metalowe* na II stopniu: np. *Teoria sprężystości, plastyczności i reologii, Konstrukcje zespolone, Konstrukcje betonowe, Dynamika konstrukcji, Konstrukcje cienkościenne, Nowe materiały i technologie, Teoria podejmowania decyzji, Ekonomika budownictwa, Konstrukcje nawierzchni, Budowa i eksploatacja linii kolejowych, Mosty stalowe.* Przykłady powiązania działalności dydaktycznej z naukową pracowników znajdują odzwierciedlenie w publikacjach naukowych, monografiach oraz skryptach, które stanowią ważną cześć literatury przedmiotu (**K_1_2_5_Powołania_na_opracowania_własne_w_kartach_ECTS**).

W Harmonogramie realizacji studiów obowiązującym od roku akademickiego 2023/2024 dla studiów I stopnia oraz 2022/2023 dla studiów II stopnia uwzględniono zajęcia rozwijające kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego nowożytnego. Na studiach stacjonarnych I stopnia kompetencje językowe osiągane są przez studentów na przedmiocie *Język obcy*, któremu przypisano 10 punktów ECTS. Lektorat z języka obcego prowadzony jest przez 2 pierwsze semestry po 60 godzin zajęć w każdym. Jego ukończenie zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności porozumiewania się w wybranym języku na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. Na studiach niestacjonarnych I stopnia, lektorat z języka stanowi również 120 godzin zajęć realizowanych na początku studiów od III do VI semestru (4 × 30h), a zajęciom przypisano 9 punktów ECTS. Na drugim stopniu studiów, wprowadzenie lektoratów językowych umożliwia studentowi uzyskanie znajomość języka na poziomie B2+. W harmonogramie studiów stacjonarnych II stopnia zajęcia z języka obcego mają przypisane 2 punkty ECTS i obejmują 30 godzin lektoratu, realizowanych w ciągu dwóch pierwszych semestrów. Podobnie na studiach niestacjonarnych w programie studiów II stopnia jest 30 godzin lektoratu realizowanych w semestrze I z przypisanymi 2 punktami ECTS. Dodatkowo na studiach II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych studenci uczestniczą w zajęciach z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych, które prowadzone są w języku obcym, umożliwiając tym samym rozwinięcie kompetencji językowych. Jest to w przypadku wszystkich specjalności KB i IPB jeden z przedmiotów do wyboru *Presentation Skills in English* lub *English in Business* (na studiach stacjonarnych 30h – 3 punkty ECTS, na studiach niestacjonarnych 18h – 3 punkty ECTS).

Zarówno lektoraty jak i wspomniane przedmioty humanistyczno-społeczne prowadzone w języku obcym występują w początkowych semestrach studiów. Ma to na celu umożliwienie studentom studiów II stopnia osiągnięcie założonego poziomu języka (B2+) w pierwszym okresie studiów i wykorzystanie nabytych umiejętności podczas przygotowania prac dyplomowych, zarówno w zakresie analizy naukowej literatury w języku obcym, jak i możliwości przygotowania przez studentów studiujących w języku polskim prac w języku obcym.

W Harmonogramie realizacji studiów na kierunku Budownictwo można wydzielić kilka grup przedmiotów. Na studiach stacjonarnych I stopnia są to grupy przedmiotów: ogólnych (10 ECTS), podstawowych (20 ECTS), kierunkowych (140 ECTS), co stanowi ponad połowę ogólnej liczby punktów ECTS dla kierunku i przedmiotów związanych z dyplomem (18 ECTS). Na studiach niestacjonarnych układ ten jest powielony, a rozkład punktów ECTS różni się nieznacznie np. przedmiotom kierunkowym przypisano 145 ECTS.

Realizacja jako pierwszych przedmiotów podstawowych (np. *Matematyki, Fizyki, Podstaw mechaniki* czy *Podstaw geologii*) i wybranych przedmiotów kierunkowych (*Grafika inżynierska i CAD, Materiały budowlane* czy *Mechanika gruntów i fundamentowanie*) jest uzasadniona, gdyż przedmioty te stanowią podstawę dalszej nauki w zakresie pojawiających się przedmiotów kierunkowych i profilowych. Poniżej przedstawiono przykłady takich zależności dla studiów stacjonarnych I stopnia:

- efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności nabywane w ramach wybranych działów *Matematyki* (sem. 1. i 2.), *Fizyki* (sem. 1.) i *Podstaw mechaniki* (sem. 1.) stanowią podstawy przedmiotu *Wytrzymałość materiałów* (sem. 2. i 3.);
- efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabywane na przedmiocie *Chemia budowlana* (sem. 1.) są podstawą przedmiotu *Materiały budowlane* (sem. 2.) i *Technologia betonu* (sem. 3);
- efekty uczenia się w zakresie umiejętności nabywanych na przedmiocie *Grafika inżynierska i CAD* (sem. 1. i 2.) oraz efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności nabywane na przedmiocie *Materiały budowlane* (sem. 2.) są podstawami realizacji przedmiotu *Budownictwo ogólne* (odpowiednio sem. 3. i 4.);
- efekty uczenia się nabywane na przedmiotach: *Matematyka* (sem. 1. i 2.), *Fizyka* (sem. 1.) oraz *Podstawy geologii* (sem. 2.) są podstawami realizacji przedmiotu *Mechanika gruntów i fundamentowanie* (sem. 3. i 4.);

- efekty uczenia się nabywane na przedmiotach: *Podstawy mechaniki* (sem. 1.) oraz *Wytrzymałość materiałów* (sem. 2. i 3.) są podstawami realizacji przedmiotu *Mechanika budowli* (sem. 3. i 4.);
- efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności i kompetencji społecznych w ramach przedmiotów: *Konstrukcje betonowe* (sem. 5 i 6), *Konstrukcje metalowe* (sem. 5. i 6.), *Wytrzymałość materiałów* (sem 2. i 3.), *Mechanika budowli* (sem. 3. i 4.), *Mechanika gruntów i fundamentowanie* (sem. 3. i 4.) są podstawami realizacji przedmiotu *Budownictwo mostowe* (sem. 5 i 6).

Harmonogram realizacji studiów, na studiach II stopnia kwalifikuje przedmioty do pięciu grup przedmiotów. Są to przedmioty: ogólne (7 ECTS), podstawowe (3 ÷ 9 ECTS), kierunkowe (2 ÷ 38 ECTS), specjalnościowe (18 ÷ 56 ECTS) i przedmioty związane z dyplomem (20 ECTS). W nawiasach podano zakres sumy punktów ECTS przypisanych przedmiotom w danej grupie w zależności od specjalności i trybu studiów. Harmonogram został opracowany tak, aby w pierwszym semestrze realizowane były głównie przedmioty kierunkowe, potem stopniowo wprowadzane specjalnościowe realizowane dalej w trakcie semestru 2 (2 i 3 na studiach niestacjonarnych) i przedmioty związane z dyplomem na ostatnim semestrze. W przypadku przedmiotów ogólnych, *Język obcy* realizowany jest w pierwszych dwóch semestrach studiów, natomiast przedmioty humanistyczne/społeczne takie jak np. *Umowy i negocjacje* oraz *Negocjacje i arbitraż* zostały zaplanowane w ostatnim semestrze tak, aby przygotować studenta tuż przed opuszczeniem uczelni na kontakty zawodowe.

Poniżej przedstawiono przykłady zależności między przedmiotami, dla studiów stacjonarnych II stopnia na przykładzie specjalności Konstrukcje budowlane:

- efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabywane na przedmiotach *Matematyka stosowana* (sem. 1), *Teoria sprężystości, plastyczności i reologii* (sem. 1), *Konstrukcje betonowe* (sem. 1) są podstawą przedmiotu *Konstrukcje sprężone* (sem. 2);
- efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabywane na przedmiotach *Zaawansowana mechanika budowli* (sem. 1), *Konstrukcje metalowe* (sem. 1 i 2) *Wytrzymałość materiałów* (sem. 2) są podstawą przedmiotu *Specjalne konstrukcje stalowe* (sem. 3);

Realizacja harmonogramu studiów umożliwia i ułatwia osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwentom kierunku Budownictwo. Rozkład zajęć opracowywany jest każdorazowo, przed rozpoczęciem semestru dla każdej formy studiów, stopnia i semestru, z uwzględnieniem podziału na grupy tworzące daną formę zajęć (wykładową, ćwiczeniową, projektową i laboratoryjną). Zgodnie z Regulaminem studiów na PP (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**) szczegółowy rozkład zajęć w semestrze Dziekan podaje do wiadomości studentów najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem semestru. Jest on publikowany na stronie internetowej Wydziału https://wilit.put.poznan.pl/plany-zajec. Plany zajęć na semestr letni 2025/2026 oraz zimowy 2026/2027podano w załącznikach:

- **K_2_5_8_Plan_zajęć_sem_zimowy_2026_2027,**
- **K_2_5_9_Plany_zajęć_sem_letni_2025_2026**).

Niezależnie od stopnia studiów, na studiach stacjonarnych zajęcia prowadzone są w dni robocze, od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00 do 20.00, a na studiach niestacjonarnych w trakcie dwudniowych zjazdów obejmujących soboty i niedziele w godzinach 8.00 do 20.00., na ogół co dwa tygodnie.

## 2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom oraz liczebności grup studenckich

Zgodnie z §2 Regulaminu Studiów obowiązującego na PP (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**), wyróżnia się następujące formy zajęć prowadzonych w ramach programu studiów: wykład, ćwiczenia: audytoryjne, laboratoryjne, projektowe, seminarium, lektorat, zajęcia z wychowania fizycznego oraz praktyki zawodowe. W zależności od przedmiotu zajęcia prowadzone są w różnej formie. Dobór form zajęć wynika ze specyfiki danej grupy przedmiotów, jak i samego przedmiotu. Na kierunku Budownictwo zajęcia dydaktyczne, zarówno na studiach I jak i II stopnia, prowadzone są w formie wykładów (W), ćwiczeń audytoryjnych (Ć), ćwiczeń projektowych (P) i ćwiczeń laboratoryjnych (L). Należy wymienić także lektoraty z języków obcych należące w programach studiów do formy ćwiczeń audytoryjnych (C) czy zajęcia terenowe (obejmujące np. wykonywanie pomiarów geodezyjnych, odwiertów geologicznych) zaliczane do ćwiczeń laboratoryjnych (L). Zdecydowana większość przedmiotów na kierunku Budownictwo jest prowadzona w co najmniej dwóch formach. Wykorzystanie tylko jednej formy występuje rzadko i jest uzasadnione treściami kształcenia, np. na studiach I stopnia: wykład w przedmiocie Wprowadzenie do projektowania budowli (15h); np. ćwiczenia audytoryjne w przedmiocie Seminarium dyplomowe (30h).

Proporcje poszczególnych form zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia przedstawiono w załącznikach:

- **K_2_5_4_Analiza_planów_studiów_BSI,**
- **K_2_5_5_Analiza_planów_studiów_BNSI,**
- **K_2_5_6_Analiza_planów_studiów_BSII,**
- **K_2_5_7_Analiza_planów_studiów_BNSII**.

Zestawienie to wskazuje, że dla studiów I stopnia, realizowanych wg programu obowiązującego od roku akademickiego 2023/2024 oraz 2022/2023 dla studiów II stopnia bez względu na formę studiów (stacjonarne i niestacjonarne) wykłady stanowią od 42% wszystkich zajęć. Drugą w kolejności przeważającą w programie studiów formą zajęć są na studiach stacjonarnych są ćwiczenia audytoryjne - stanowiące 22% wszystkich zajęć, a na studiach niestacjonarnych ćwiczenia audytoryjne - 24%.

Na studiach II stopnia udziały poszczególnych form zajęć zależą od specjalności. Udział wykładów w ogólnej liczbie zajęć wynosi średnio od 42% do 44% (w każdym przypadku poniżej 50%). Udział pozostałych form zajęć jest bardzo zróżnicowany w zależności od specjalności i wynosi w przypadku ćwiczeń audytoryjnych od 15,5 do 26 %, ćwiczeń projektowych od 20% do 25% i ćwiczeń laboratoryjnych od 12 do 15,5 %. Uogólniając należy zauważyć, że wykłady nie stanowią dominującej formy prowadzenia zajęć. Obok wykładów duży udział w realizacji programu na kierunku Budownictwo mają ćwiczenia audytoryjne i projektowe - w wyniku których studenci nabywają przede wszystkim efekty uczenia się w zakresie umiejętności. Liczebność grup studenckich jest określana zgodnie z zasadami ustalania liczebności grup studenckich na Politechnice Poznańskiej określonymi w *Uchwale Nr 158/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 20 grudnia 2023 r. w sprawie wytycznych do tworzenia programów studiów oraz organizacji procesu kształcenia* (**Załącznik K_2_5_3_Uchwala_senatu_nr_158 - 2024-2028_w_sprawie_ustalania_programu_studiów**). W odniesieniu do form zajęć realizowanych na Wydziale na kierunku Budownictwo: dla wykładów nie określa się liczbowej wielkości grupy wykładowej. Dla ćwiczeń audytoryjnych liczebność grupy wynosi min. 30 studentów, dla ćwiczeń projektowych – min. 20 studentów, a ćwiczeń laboratoryjnych – min. 15 studentów (ta forma zajęć jest najmniej liczna z uwagi na prowadzenie zajęć w specjalistycznych laboratoriach, często z ograniczoną liczbą stanowisk pomiarowych i koniecznością zapewnienia kadry niezbędnej do obsługi) oraz zajęć wychowania fizycznego oraz języka obcego – 20 studentów. Warunkiem uruchomienia przedmiotu obieralnego jest deklaracja uczestnictwa co najmniej 15 studentów. W każdym przypadku do uruchomienia grup o mniejszej liczebności wymagana jest zgoda Rektora. Dotyczy to w

szczególności tworzenia małolicznych grup laboratoryjnych z uwagi na bezpieczeństwo uczestników zajęć lub dostępności sprzętu laboratoryjnego, grup językowych czy profili dyplomowania na studiach I stopnia, w celu dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów.

Szczegółowe przyporządkowanie formy zajęć oraz liczby realizowanych godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wraz z przypisanymi punktami ECTS dla studiów I i II stopnia zawierają załączniki:

- **K_2_5_4_Analiza_planów_studiów_BSI,**
- **K_2_5_5_Analiza_planów_studiów_BNSI,**
- **K_2_5_6_Analiza_planów_studiów_BSII,**
- **K_2_5_7_Analiza_planów_studiów_BNSII** .

Organizacja procesu kształcenia na kierunku Budownictwo na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu PP przedstawia się następująco:

- studia stacjonarne I stopnia realizowane są w trakcie 7 semestrów, obejmują 2771 godzin i 210 punktów ECTS (dla programu studiów obowiązującego od roku akad. 2023/2024)
- studia stacjonarne II stopnia realizowane są w trakcie 3 semestrów, obejmują 1129 godzin i 90 punktów ECTS (dla programu studiów obowiązującego od roku akad. 2022/2023);
- studia niestacjonarne I stopnia realizowane są w trakcie 9 semestrów, obejmują 1765 godzin i 210 punktów ECTS (dla programu studiów obowiązującego od roku akad. 2023/2024) oraz 1678 godzin i 210 punktów ECTS (od roku 2020/2021, obecnie dotyczy tylko sem. 9);
- studia niestacjonarne II stopnia trwają 4 semestry, obejmują 724 godziny i 90 punktów ECTS.

Proces kształcenia według planu studiów obowiązującego od roku akademickiego 2023/2024 dla studiów I stopnia oraz 2022/2023 dla studiów II stopnia obejmuje następujące grupy przedmiotów:

- na studiach I stopnia są to grupy przedmiotów: ogólnych (16 ECTS), podstawowych (27 ECTS), kierunkowych (133 ECTS) przedmiotów związanych z dyplomem (18 ECTS). Na studiach niestacjonarnych układ ten jest powielony, a rozkład punktów ECTS różni się nieznacznie np. przedmiotom kierunkowym przypisano 138 ECTS.
- na studiach II stopnia są to grupy przedmiotów: ogólnych (7 ECTS), podstawowych (3 ÷ 9 ECTS), kierunkowych (2 ÷ 38 ECTS), specjalnościowych (18 ÷ 56 ECTS) i przedmioty związane z dyplomem (20 ECTS); w nawiasach podano zakres sumy punktów ECTS przypisanych przedmiotom w danej grupie w zależności od specjalności i trybu studiów.
  Co warte podkreślenia na ostatnim w programie studiów obowiązującym od r. ak. 2023/2024 w 7. semestrze studiów stacjonarnych i 9. semestrze studiów niestacjonarnych I stopnia proces kształcenia studentów obejmuje grupę przedmiotów obieralnych oraz grupę przedmiotów związanych z dyplomem (*Seminarium dyplomowe i Przygotowanie pracy dyplomowej z elementami badań naukowych*). Studenci mają do wyboru dwa spośród ośmiu przedmiotów obieralnych: *Budownictwo ogólne, Konstrukcje betonowe, Konstrukcje metalowe, Inżynieria przedsięwzięć budowlanych, Budownictwo drogowe, Budownictwo mostowe, Budownictwo kolejowe i Teoria konstrukcji*. Przedmioty obieralne obejmują łącznie 30 godzin wykładów i 30 godzin projektów na studiach stacjonarnych oraz 18 godzin wykładów i 18 godzin projektów na studiach niestacjonarnych. Łączna liczba punktów ECTS dla semestru dyplomowego, wraz z seminarium dyplomowym i przygotowaniem pracy dyplomowej obejmuje 30 ECTS na studiach stacjonarnych i 26 ECTS na studiach niestacjonarnych, co stanowi nieco ponad odpowiednio 14% i 12% ogółu punktów ECTS dla kierunku.

Taka organizacja procesu kształcenia oraz ukończenie studiów I stopnia, umożliwia absolwentom rekrutację na studia II stopnia przy utrzymaniu danej formy studiów w sposób ciągły (tzn. w kolejnym następującym semestrze) i podjęcie studiów na kierunku Budownictwo na jednej z oferowanych, na kolejnym poziomie kształcenia, specjalności, zarówno na Politechnice Poznańskiej, jak i każdej innej Uczelni prowadzącej ten kierunek na II stopniu studiów.

Proces kształcenia na studiach II stopnia na kierunku Budownictwo na Politechnice Poznańskiej prowadzony jest w ramach specjalności. Studenci wybierają jedną z oferowanych specjalności: Konstrukcje Budowlane (KB), Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych (IPB), Budownictwo Drogowe Mostowe i Kolejowe (BuDMiK) lub dodatkowo na studiach stacjonarnych jedną z dwóch prowadzonych w języku angielskim: Structural Engineering (SE) lub Construction Engineering and Management (CEM), od początku studiów decydując się na zindywidualizowanie i dostosowanie potrzeb uczenia się do zainteresowań zawodowych/naukowych. Na studiach II stopnia zdecydowaną większość przedmiotów stanowią tzw. przedmioty specjalnościowe (np. dla specjalności Budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe to 15 z 25 wszystkich przedmiotów na kierunku, nie wliczając w to przedmiotów związanych z dyplomem), które dostarczają wiedzę i umiejętności w zakresie danej specjalności (punkt 4. Kryterium 1. - sylwetki absolwentów II stopnia).

Takie kształcenie na poziomie II stopnia jest cenione na rynku pracy, szczególnie z uwagi na charakter przyszłej pracy zawodowej inżyniera (np. biuro projektów, czy plac budowy), a także dla uzyskiwania uprawnień budowlanych np. uprawnienia konstrukcyjno-budowlane, drogowe czy kolejowe.

Od roku akademickiego 2026/2027 w ofercie studiów II stopnia na kierunku Civil Engineering oferowane są specjalności (po zmianach): Smart and Resilient Buildings oraz Sustainable Construction and Management.
W zakresie organizacji procesu kształcenia w ramach roku akademickiego obowiązuje Regulamin studiów na PP (**Załącznik_A_Regulamin_studiów**), gdzie w części II odnaleźć można wszelkie zasady dotyczące organizacji studiów.

### 2.7. Program i organizacja praktyk, ich wymiar i termin realizacji

W ramach studiów stacjonarnych I stopnia studenci kierunku Budownictwo odbywają praktykę zawodową, umiejscowioną w planie studiów po 6 semestrze. Minimalny czas trwania praktyki to 4 tygodnie. Terminy odbywania praktyk precyzuje harmonogram roku akademickiego, przy czym praktyki na studiach niestacjonarnych mogą być realizowane także w okresie trwania zajęć dydaktycznych dowolnego semestru poprzedzającego termin zaliczenia praktyki. Praktyki na kierunku Budownictwa są realizowane poza Uczelnią – z udziałem organizacji zewnętrznych. Realizacja praktyk podlega zapisom „Regulaminu studenckich praktyk zawodowych w Politechnice Poznańskiej” (**załącznik K_2_7_1_Regulamin_praktyk**), uzupełniającemu postanowienia Regulaminu studiów (**Załącznik A**).

Procesem organizacji praktyk zajmują się opiekunowie praktyk powołani przez dziekana (obecnie na wydziale funkcjonuje czterech opiekunów praktyk dla kierunku Budownictwo). Do ich obowiązków należy informowanie studentów o obowiązku i trybie odbywania praktyk, organizacja części praktyk obsługiwanej przez Uczelnię (szkolenie), przygotowanie i udostępnienie studentom niezbędnych dokumentów, opiniowanie przygotowanych szczegółowych programów praktyk, kontrola realizacji procesu praktyk, zaliczenie praktyk studentom oraz działania sprawozdawcze na rzecz Wydziału.
Ramowy program praktyk obejmuje zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami z zakresu budownictwa, ściślej: przygotowania i prowadzenia procesów budowlanych oraz projektowania i

wykonawstwa budynków i budowli. Ponieważ z uwagi na różnorodność branż i działań podejmowanych przez organizacje przyjmujące studentów na praktyki sporządzenie uniwersalnego szczegółowego programu praktyk jest niemożliwe, do obowiązków studenta należy przygotowanie takiego programu w porozumieniu z organizacją, w której odbywa praktykę.

Od strony formalnej proces organizacji praktyk jest wspomagany przez Centrum Praktyk i Karier PP (CPiK), które oferuje pomoc w realizacji działań formalnych. Praktyki mogą być realizowane na podstawie: (a) porozumienia o współpracy pomiędzy uczelnią i organizacją zewnętrzną – dokumentu ogólnego, na podstawie którego CPiK wystawia skierowania dla studentów udających się na praktykę, (b) umowy trójstronnej, podpisanej przez uczelnię, organizację zewnętrzną i studenta – dokumentu podpisywanego w przypadku, kiedy organizacja zewnętrzna nie wykazuje chęci podpisania porozumienia stałego lub też będzie oferowała studentom praktyki incydentalnie oraz (c) zobowiązania wewnętrznego – jeżeli student odbywa praktykę w jednostkach PP. Wszystkie nadzorowane przez CPiK dokumenty mogą być sporządzone również w języku angielskim.

Szczegółowe informacje dotyczące funkcjonowania oraz efektów pracy Centrum Praktyk i Karier PP na kierunku Budownictwo przedstawiono w załącznikach:

- **K_2_7_2_Raport_CPiK_Budownictwo_2021-2026**
- **K_2_7_3_Praktyki_zawodowe_CPiK_2021-2026** .

Po prawidłowej organizacji kwestii formalnych student odbywa praktykę w wybranej przez siebie organizacji (zwykle przedsiębiorstwie budowlanym, biurze projektów, jednostce administracji samorządowej). Po zakończeniu praktyki student jest zobowiązany przedstawić właściwemu opiekunowi sprawozdanie z realizacji praktyk (wzór zawarty w załączniku **K_2_7_4_Sprawozdanie_z_realizacji_praktyk**), zawierające w szczególności takie informacje, jak: data sporządzenia, dane identyfikacyjne studenta, dane przedsiębiorstwa oraz przedstawiciela przedsiębiorstwa, umożliwiające kontakt w celu weryfikacji poprawności informacji zawartych w sprawozdaniu, miejsce i ramy czasowe praktyk, opis działań zrealizowanych przez studenta w czasie praktyk oraz poświadczenie przedstawiciela przedsiębiorstwa wraz z jego opinią o postawie studenta podczas odbywania praktyk. Na podstawie informacji zawartych w sprawozdaniu opiekun praktyk podejmuje decyzję o zaliczeniu praktyk .

W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość ubiegania się o zwolnienie z obowiązku realizacji praktyk na podstawie udokumentowanego stażu pracy zgodnej z merytorycznym zakresem praktyk, w wymiarze nie mniejszym niż wymiar praktyki. W tym celu student składa na ręce właściwego opiekuna praktyk podanie na formularzu wniosku o zwolnienie (wzór zawarty w załączniku **K_2_7_5_Wniosek_o_zaliczenie_praktyki_na_podstawie_doświadczenia_zawodowego** ) oraz dokumenty poświadczające stosunek pracy.
Listy praktykantów na kierunku budownictwo, którzy korzystali z pomocy CPiK, zamieszczono w załącznikach (odrębnie umowy trójstronne, skierowania na praktykę i zobowiązania wewnętrzne):

- **K_2_7_6_Umowy_trójstronne_2021-2026,**
- **K_2_7_7_Skierowania_na_praktyki_2021-2026**
- **K_2_7_8_Zobowiązania_zewnętrzne_2023-2026.**

Listy praktykantów na kierunku budownictwo na studiach niestacjonarnych i stacjonarnych zestawiono w załącznikach, odpowiednio, **K_2_7_9_Listy_praktykantów_NS_2021-2026** (w tym praktyki w oparciu o doświadczenie zawodowe) oraz **K_2_7_10_Listy_praktykantów_S_2021-2026** .
Najważniejsze informacje o praktykach studenckich na Wydziale ILiT można przedstawić w następujący (syntetyczny) sposób:

- Wymiar i termin realizacji: praktyki zawodowe dla studentów kierunku Budownictwo trwają minimum 4 tygodnie (160 godzin zegarowych). Termin praktyk wynika z harmonogramu roku akademickiego, który corocznie publikuje rektor (pozycja wakacje letnie + praktyki). Najczęściej do końca maja studenci studiów stacjonarnych określają miejsce praktyk i dopełniają formalności związane z odbywaniem praktyk w wybranej instytucji. Podstawowy okres realizacji praktyk na studiach stacjonarnych to wakacje letnie, jednak w uzasadnionych przypadkach, praktyki mogą się odbywać w innym terminie, pod warunkiem uzyskania zgody dziekana oraz opłacenia przez studenta indywidualnego ubezpieczenia NNW.
- Dobór instytucji, w których odbywają się praktyki: praktyki zawodowe dla studentów kierunku Budownictwo realizowane są przeważnie w przedsiębiorstwach budowlanych, biurach projektów, jednostkach administracji samorządowej. Organizacje, w których odbywają się praktyki pozwalają na zapoznanie się z zagadnieniami z zakresu budownictwa.
- Liczba miejsc praktyk: praktyki dla wszystkich studentów kierunku Budownictwo, w każdym roku odbywają się w ok. 300 miejscach (przedsiębiorstwach lub organizacjach).

### 2.8. Dobór treści i metod kształcenia, formy, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich

Dobór treści kształcenia na kierunku Budownictwo ma zapewnić absolwentowi nabycie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa, uwzględniając jednocześnie przygotowanie absolwenta do prowadzenia badań naukowych (I stopień) lub nabycie przez niego umiejętności prowadzenia takich badań (II stopień). Treści kształcenia są powiązane z założoną sylwetką absolwenta właściwą dla stopnia studiów, a na studiach II stopnia także danej specjalności i zostały opracowane tak, by umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Treści kształcenia zawarte są w kartach przedmiotów. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich dla studiów I i II stopnia przedstawiają załączniki:

- **K_1_2_1_Działalność_naukowo_badawcza_i_kompetencje_inżynierskie_BSI,**
- **K_1_2_2_Działalność_naukowo_badawcza_i_kompetencje_inżynierskie_BNSI,**
- **K_1_2_3_Działalność_naukowo_badawcza_i_kompetencje_inżynierskie_BSII,**
- **K_1_2_4_Działalność_naukowo_badawcza_i_kompetencje_inżynierskie_BNSII.**

Osobą odpowiedzialną za przedmiot i kartę ECTS przedmiotu, zgodnie z Regulaminem studiów na PP §9 **(Załącznik_A_Regulamin_studiów)**, jest nauczyciel akademicki, powołany przez dziekana na wniosek kierownika jednostki organizacyjnej, w której zatrudniony jest dany nauczyciel. Do jego obowiązków należy koordynacja i uzgadnianie z osobami prowadzącymi zajęcia z danego przedmiotu zakresu wszystkich form oraz zasady kontroli postępów w uczeniu się – jednolite w ramach zajęć dla wszystkich studentów. Karty ECTS wszystkich przedmiotów zawierające podstawowe dane dotyczące przedmiotu, w tym: wymagania wstępne, cel przedmiotu, przedmiotowe efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji, treści programowe, stosowane metody dydaktyczne, literaturę przedmiotu oraz bilans nakładu pracy przeciętnego studenta, są ogólnodostępne na stronie Uczelni https://www.put.poznan.pl/pl/karty-ects.
Treści kształcenia w zakresie danych przedmiotów są systematycznie nadzorowane przez nauczycieli akademickich, którzy w oparciu o swój dorobek naukowy, doświadczenie dydaktyczne i zawodowe

opracowują i weryfikują zakres tematyczny realizowanych zajęć uwzględniając aktualne trendy i współczesną literaturę. Szybki rozwój budownictwa (m.in. rozwój nowych technologii budowlanych, materiałów budowlanych, oprogramowania inżynierskiego, sprzętu i maszyn budowlanych) wymaga regularnego dodawania nowych treści kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności oraz eliminacji treści przestarzałych. Opis kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się przedstawiono w **punkcie 1, kryterium 2**.

Wśród stosowanych metod kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, stosuje się typowe metody podające (oparte na słowie), wśród których dominują wykłady informacyjne, ale stosowane są także wykłady konwersatoryjne, czy seminaria angażujące studentów w dyskusje (należące do metod problemowych) oraz metody ćwiczeniowo-praktyczne umożliwiające nabywanie efektów uczenia się w zakresie umiejętności inżynierskich, w tym metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda projektu czy metoda pomiaru, szerzej opisane w punkcie 2. kryterium 2. Metody te wykorzystywane są przede wszystkim na ćwiczeniach audytoryjnych (np. wykonywanie przykładów obliczeniowych dotyczących wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych), projektowych (np. opracowanie wybranych elementów projektu budowlanego) i laboratoryjnych (np. wykonanie badań gruntu stanowiącego podłoże budowlane, czy też wykonywanie obliczeń statycznych i wymiarowanie konstrukcji z wykorzystaniem dedykowanych tym zagadnieniom specjalistycznych programów komputerowych).

Warto w tym miejscu odnieść się do przedstawionej w **punkcie 7, kryterium 1**. analizy powiazań między efektami uczenia się i ich przykładowych rozwinięć w ramach poszczególnych przedmiotów uwzględnionych w harmonogramie studiów, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Bardzo ważnym elementem procesu kształcenia w zakresie uzyskania kompetencji inżynierskich jest kontakt z praktyką inżynierską. Oprócz opisanych powyżej w **punkcie 7, kryterium 2** praktyk zawodowych, taką możliwość zapewniają specjalistyczne prezentacje, szkolenia, kursy, wykłady prowadzone przez ekspertów z przemysłu lub z innych instytucji zewnętrznych. Przykłady takich inicjatyw podejmowanych w ostatnich 5 latach na Wydziale na kierunku Budownictwo przedstawiono w załącznikach **K_1_3_2_Wydarzenia_oraz_wykłady_zewnętrznych_specjalistów** oraz **K_1_3_3_Wyjścia_i_wycieczki_ze_studentami**.

Ważnym elementem wsparcia studentów w procesie kształcenia szczególnie w zakresie uzyskania kompetencji inżynierskich, gdzie w bardzo dużym stopniu wykorzystuje się metody zajęć praktycznych (ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne) jest prowadzenie przez nauczycieli akademickich Wydziału konsultacji (dyżurów), których terminy na początku semestru są podane do wiadomości studentów w informatorze PP (https://informator.put.poznan.pl). W czasie tych konsultacji omawiane są ze studentami realizowane przez nich projekty, sprawozdania laboratoryjne, zadania do samodzielnego wykonania i postępy ich prac w ramach realizacji przedmiotu.

Stosowane na kierunku metody kształcenia i formy zajęć z właściwie dobraną liczebnością grup zarówno na I, jaki i na II stopniu studiów (opisane w punkcie 6. kryterium 2) są różnorodne i wyczerpujące, umożliwiając studentowi nabycie wszystkich zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy (wykłady, seminaria, ćwiczenia, prezentacje przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego i zapraszanych gości), umiejętności (ćwiczenia audytoryjne, w tym lektoraty języka obcego, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne) oraz kompetencji społecznych (umiejętność pracy zarówno indywidulanej jak i zespołowej, formułowanie wniosków w sposób komunikatywny czy opisywanie i prezentacja wyników prac własnych) prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Z tego powodu, podczas realizacji takich from zajęć jak

ćwiczenia laboratoryjne, szczególnego znaczenia nabiera infrastruktura i zasoby edukacyjne, w tym wyposażenie laboratoriów w aparaturę badawczą i odpowiednie wyposażenie sal komputerowych. Szerzej opisano ten temat w **punkcie 1, kryterium 5**.

Studia na kierunku Budownictwo kończące się uzyskaniem tytułu inżyniera wymagają od studenta nabycia efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych bezpośrednio związanych z rozwiązywaniem i wykonywaniem zadań inżynierskich. Nabyte efekty uczenia się umożliwiają podjęcie pracy zawodowej, przygotowują do rozwiązywania problemów technicznych napotykanych w praktyce inżynierskiej zarówno w biurach projektów (np. dobór właściwej technologii budowy, materiałów budowalnych, rozwiązań projektowych, sporządzenie dokumentacji projektowej i specyfikacji robót, wykonania koniecznych obliczeń inżynierskich), jak i na placu budowy (np. wykonanie harmonogramu robót budowlanych, organizacja placu budowy, znajomość zasad BHP w budownictwie, kierowanie robotami budowlanymi), przygotowują także do prowadzenia własnych prac badawczych i poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Istotnym elementem programu studiów jest kształcenie w zakresie języków obcych, szczególnie języka angielskiego lub niemieckiego, których znajomość jest ceniona przez pracodawców. W ramach realizacji lektoratów duży nacisk kładziony jest na zagadnienia leksykalne związane z kierunkiem Budownictwo.

Należy tu wspomnieć o wynikach badań ankiety przeprowadzonej wśród absolwentów WILiT przedstawionych (**punkt D4, kryterium 3**), które wskazują, że:
*„Studenci kierunku Budownictwo stanowią najliczniejszą grupę absolwentów Politechniki Poznańskiej, a zainteresowanie kierunkiem wśród absolwentów szkół średnich utrzymuje się na wysokim poziomie nieprzerwanie od wielu lat. Mimo dużej liczby absolwentów średni czas poszukiwania pracy po ukończeniu studiów jest relatywnie krótki, a średnie miesięczne wynagrodzenie absolwenta studiów stacjonarnych drugiego stopnia jest zbliżone do przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce."*

## 2.9 Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Reguły i wymagania w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela

Na kierunku Budownictwo nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część pracowników, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich czy liceach, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym.

**Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:**

. . . . . .

## Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

### 3.1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy poziom studiów

Zasady rekrutacji w roku akademickim 2026/2027 określają akty prawne:

- Uchwała Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia **(K_3_1_1_ Uchwała nr 53 z 30.04.2025 w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia, K_3_1_2_Uchwała nr 56 z 20.06.2025 w sprawie zmian w Uchwale nr 53_2025)**

- Uchwała Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej w sprawie zasad przyjmowania na studia w Politechnice Poznańskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego i laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich (**K_3_1_3_Uchwała nr 81 z 21.01.2026 w sprawie przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad**)
- Zarządzenie Rektora Politechniki Poznańskiej w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji (**K_3_1_4_Zarządzenie nr 8 z 3.04.2026 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok 2023-2027 dla obywateli polskich** )
- Zarządzenie Rektora Politechniki Poznańskiej w sprawie podejmowania i odbywania studiów w Politechnice Poznańskiej przez osoby niebędące obywatelami polskimi (**K_3_1_5_Zarządzenie nr 14 z dnia 23.04.2026 w sprawie podejmowania studiów przez cudzoziemców**)

- Zarządzenie nr 8 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok akademicki 2026/2027 dla obywateli polskich (**K_3_1_4_Zarządzenie nr 8 z 3.04.2026 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok 2023-2027 dla obywateli polskich**) wraz ze zmianami (**K_3_1_6_Zarządzenie Nr 37 - z 2026-07-13 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok akademicki 2026-27 dla obywateli polskich, K_3_1_7_Zarządzenie Nr 46 - 2026 zmieniające Zarządzenie nr 37** ) wraz z załącznikami:
- Załącznik nr 1 - Harmonogram rekrutacji dla obywateli polskich na rok akademicki 2026/2027 (**K_3_1_8_Zarządzenie 8 - 2026 - załącznik 1_0**)
- Załącznik nr 2 - Limity przyjęć dla obywateli polskich w roku akademickim 2026/2027 (**K_3_1_9_Zarządzenie 46 - 2026 -załącznik 1** )
- Załącznik nr 2 (**K_3_1_10_Zarządzenie nr 14 - Załącznik nr 2**) do Zarządzenia Nr 14 (**K_3_1_11_Zarządzenie nr 14 z 23.04.2026 w sprawie podejmowania studiów na Politechnice Poznańskiej przez osoby niebędące obywatelami polskimi w roku akademickim 2026_2027**) Rektora PP z dnia 23 kwietnia 2026 r. (RO/IV/14/2026) Limity przyjęć dla obcokrajowców w roku akademickim 2026/2027

*Tabela 3.1.1 Limity przyjęć na kierunek Budownictwo dla obywateli polskich w roku akademickim 2026/2027*

| **Studia stacjonarne** | | **Studia niestacjonarne** | |
|---|---|---|---|
| **Studia I stopnia** | **Studia II stopnia** | **Studia I stopnia** | **Studia II stopnia** |
| Budownictwo | | | |
| 295 | 120 | 150 | 90 |
| Budownictwo/Civil Engineering | | | |
| nie dotyczy | 45 | nie dotyczy | nie dotyczy |

*Tabela 3.1.2 Limity przyjęć na kierunek Budownictwo/Civil Engineering dla obcokrajowców w roku akademickim 2026/2027*

| **Studia stacjonarne** | | **Studia niestacjonarne** | |
|---|---|---|---|
| **Studia I stopnia** | **Studia II stopnia** | **Studia I stopnia** | **Studia II stopnia** |
| Budownictwo | | | |
| 10 | 5 | 10 | 5 |
| Budownictwo/Civil Engineering | | | |
| nie dotyczy | 60 | nie dotyczy | nie dotyczy |

Rejestracja kandydatów odbywa się drogą internetową poprzez system rekrutacyjny. Decyzje w sprawach przyjęcia na studia podejmuje Uczelniana Komisja Rekrutacyjna, a postępowanie kwalifikacyjne na kierunku przeprowadzają komisje powoływane przez Rektora. Przyjęcie kandydata na studia następuje na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego, z wyłączeniem:

- finalistów olimpiad stopnia centralnego przyjmowanych na studia I stopnia (według zasad określonych w Uchwałach Senatu Akademickiego wymienionych w niniejszym kryterium),
- osób, którym potwierdzono efekty uczenia się (przyjmowanych według zasad określonych w Uchwale Senatu Akademickiego Nr 176/2016-2020 z dnia 10 lipca 2019 w sprawie określenia sposobu potwierdzenia efektów uczenia się (**K_3_1_12_Uchwala nr 176 z 10.07.2019 w sprawie określania sposobu potwierdzania efektów uczenia się** ),
- osób przenoszących się z innej uczelni (przyjmowanych według zasad określonych w regulaminie studiów (**Załącznik A**),
- cudzoziemców podejmujących studia na zasadach określonych w Zarządzeniu nr 14 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 30 kwietnia 2025 r. w sprawie podejmowania i odbywania studiów w Politechnice Poznańskiej przez osoby niebędące obywatelami polskimi w roku akademickim 2025/2026 (**K_3_1_13_Zarządzenie nr 14 z dnia 30.04.2025 w sprawie podejmowania studiów przez cudzoziemców** )

Dla kandydatów przyjmowanych na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego ustalono następujące kryteria kwalifikacyjne.

### Studia I stopnia

Zgodnie z Uchwałą Senatu Akademickiego Uchwała Nr 53/2024-2028 z dnia 30 kwietnia 2025 r. sprawdzić uchwałę 2026 (**(K_3_1_1_ Uchwała nr 53 z 30.04.2025 w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia**), przyjęcie kandydatów na studia I stopnia odbywa się na podstawie liczby punktów uzyskanych w postępowaniu rekrutacyjnym. Liczba punktów uzyskanych przez kandydatów obliczana jest na podstawie wzorów rankingowych:

$$W = 0{,}5J_P + 0{,}5J_O + 2{,}5M + 2X_G$$

$J_P$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka polskiego na poziomie podstawowym,

$J_O$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego na poziomie podstawowym; w przypadku zdawania egzaminu z dwóch języków wybierany jest wynik korzystniejszy dla kandydata (w przypadku zdawania języka obcego w części pisemnej na poziomie dwujęzycznym: dwukrotność wyniku dla wyniku w przedziale do 29%; 100 dla wyniku w przedziale od 30%),

M – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki:

$$M = M_{PODST} + M_{ROZ}$$

$M_{PODST}$ –liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym (0 – w przypadku niezdawania egzaminu),

$M_{ROZ}$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym (0 – w przypadku niezdawania egzaminu),

$X_G$ – wynik korzystniejszy dla kandydata spośród:

$$X_{PODST} + X_{ROZ}$$

$$2X_{ZAW}$$

$$X_{SPORT}$$

$X_{PODST}$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki, informatyki lub geografii (geografia dotyczy wyłącznie kierunków zawierających $X_G$ we wzorze) na poziomie podstawowym (wynik korzystniejszy dla kandydata z uwzględnieniem, że $X_{ROZ}$ odnosi się do tego samego przedmiotu; 0 – w przypadku niezdawania egzaminu z żadnego z tych przedmiotów),

$X_{ROZ}$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki, informatyki lub geografii (geografia dotyczy wyłącznie kierunków zawierających $X_G$ we wzorze) na poziomie rozszerzonym (wynik korzystniejszy dla kandydata z uwzględnieniem, że $X_{PODST}$ odnosi się do tego samego przedmiotu; 0 – w przypadku niezdawania egzaminu z żadnego z tych przedmiotów),

$X_{ZAW}$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu zawodowego z dyplomu zawodowego lub zaokrąglona do liczby całkowitej średnia arytmetyczna wyników egzaminów z dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe:

$$X_{ZAW} = 0,3Z_{PISEMNA} + 0,7Z_{PRAKTYCZNA}$$

$Z_{PISEMNA}$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi z części pisemnej egzaminu zawodowego,

$Z_{PRAKTYCZNA}$ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi z części praktycznej egzaminu zawodowego (0 – w przypadku niezdawania egzaminu zawodowego w zawodzie nauczanym na poziomie technika).

$X_{SPORT}$ – liczba punktów przeliczeniowych za posiadanie aktualnej klasy sportowej nadanej przez odpowiedni Polski Związek Sportowy:

- mistrzowska międzynarodowa – 100,
- mistrzowska – 75,
- pierwsza – 50.

(0 – w przypadku braku aktualnej klasy sportowej).

W rekrutacji na studia I stopnia w Politechnice Poznańskiej od roku akademickiego 2025/2026 kandydat musi uzyskać co najmniej 200 punktów. Wzór rankingowy pozwala uzyskać maksymalnie 1000 punktów.

Minimalną i maksymalną liczbę punktów w rekrutacji na przestrzeni ostatnich 2 lat na I stopniu studiów na kierunku Budownictwo przedstawiono w tabeli 3.2.

*Tabela 3.2. Zakres punktów uzyskanych przez kandydatów w rekrutacji na studia I stopnia na kierunku Budownictwo*

| | **2025/2026** | | **2026/2027** | |
|---|---|---|---|---|
| Forma studiów | Max | Min | Max | Min |
| Stacjonarne | 940,5 | 471,5 | 968 | 661,5 |
| Niestacjonarne | 802,5 | 203 | 802,5 | 203 |

### Studia II stopnia

Podstawą przyjęcia na studia II stopnia jest przedłożenie przez kandydata dyplomu ukończenia studiów I-go stopnia lub jednolitych studiów magisterskich.

Na studia przyjmuje się kandydatów w liczbie odpowiadającej limitowi rekrutacyjnemu, według kolejności na liście rankingowej utworzonej z zastosowaniem wzoru:

$$W=Śr+K+E,$$

Śr – zaokrąglona do liczby całkowitej ośmiokrotna wartość średniej ocen w przedziale 0 - 5 z całego przebiegu studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich (0 – w przypadku braku średniej),

K - liczba punktów za ukończenie pokrewnego kierunku studiów pierwszego stopnia w przedziale 0 - 10 (0 - w przypadku ukończenia innego kierunku studiów),

E - wynik korzystniejszy dla kandydata spośród dwóch opcji:

- wynik dobrowolnego egzaminu wstępnego w formie testu kwalifikacyjnego organizowanego w zakresie obowiązującym dla egzaminu dyplomowego na studiach pierwszego stopnia dla danego kierunku w Politechnice Poznańskiej w przedziale 0 - 50 (0 - w przypadku nieprzystąpienia do egzaminu),

- dla absolwenta pokrewnego kierunku Politechniki Poznańskiej zaokrąglona do liczby całkowitej K-krotna wartość oceny na dyplomie w przedziale
0 - 5; E = K x D, gdzie D - ocena na dyplomie (0 - w przypadku ukończenia innego kierunku studiów).

Na podstawie wzoru rankingowego kandydat może uzyskać maksymalnie 100 punktów, przy czym 40% punktów uzyskuje za średnią ze studiów I stopnia, a 60% za wiedzę sprawdzaną w trakcie pisemnego testu kwalifikacyjnego. Do zakwalifikowania na studia II stopnia wymagane jest uzyskanie minimum 25 punktów.

Minimalną i maksymalną liczbę punktów w rekrutacji na przestrzeni ostatnich 2 lat na II stopniu studiów na kierunku Budownictwo przedstawiono w tabeli 3.3.

*Tabela 3.3. Zakres punktów uzyskanych przez kandydatów w rekrutacji na studia II stopnia na kierunku Budownictwo*

| | **2025/2026** | | **2026/2027** | |
|---|---|---|---|---|
| *Forma studiów* | *Max* | *Min* | *Max* | *Min* |
| *Stacjonarne* | *83* | *33* | *75* | *32* |
| *Niestacjonarne* | *80* | *25* | *98* | *56* |

Studenci, którzy nie ukończyli studiów pierwszego stopnia na WILiT PP zobowiązani są do dostarczenia na rozmowę kwalifikacyjną dokumentu potwierdzającego średnią ze studiów i przebieg studiów (np. indeks, suplement do dyplomu, karta przebiegu studiów, itp.).

Osoby aplikujące na kierunki prowadzone w języku angielskim dodatkowo zobowiązane są przedstawić dokument potwierdzający znajomość tego języka na poziomie B2.

Do ukończenia studiów II stopnia może być konieczne uzupełnienie wskazanych przez Prodziekana ds. kształcenia różnic programowych, których zakres będzie zależny od zrealizowanego dotychczas przez kandydata programu nauczania na I stopniu kształcenia, w wymiarze nie większym niż 30 punktów ECTS.

Kandydat na studia w Politechnice Poznańskiej powinien posiadać kompetencje cyfrowe umożliwiające przejście procesu rekrutacyjnego, a następnie kształcenie na wybranym kierunku studiów Kompetencje cyfrowe | Politechnika Poznańska. Niezbędna przy procesie rekrutacji jest umiejętność podstawowego korzystania z komputera, która przede wszystkim polega na obsłudze:

- przeglądarek internetowych (np. Chrome, Firefox, Safari),
- urządzeń peryferyjnych (drukarek) pozwalających na wydrukowanie podania,

- oprogramowania graficznego (w celu przygotowania zdjęcia cyfrowego).

Osoba, która nie posiada odpowiednich narzędzi do wykonywania wyżej wymienionych czynności, może korzystać ze sprzętu Uczelni na potrzeby przejścia procesu rekrutacyjnego.

Dla osób, które założą w systemie rekrutacyjnym konta przy użyciu aplikacji mObywatel lub wykorzystają tę aplikację do późniejszego logowania, niezbędna jest umiejętność korzystania z urządzeń mobilnych oraz aplikacji mObywatel.

Kompetencje cyfrowe niezbędne na każdym kierunku studiów to obsługa:

- edytorów tekstu (np. Microsoft Word, Libre Office Writer),
- arkuszy kalkulacyjnych (np. Microsoft Excel, Libre Office Calc),
- poczty elektronicznej (za pomocą przeglądarek internetowych lub klientów pocztowych),

a w przypadku kształcenia na odległość dodatkowo:

- narzędzi pracy zespołowych (np. Microsoft Teams),
- narzędzi do wideokonferencji (np. Zoom, eMeeting),
- programów umożliwiających kształcenie na odległość i sprawdzanie wiedzy na odległość (np. Moodle).

Dla zmodyfikowanego programu studiów drugiego stopnia Budownictwo/Civil Engineering w roku akademickim 2026/27 wprowadzono przedmiot Kompetencje cyfrowe w wymiarze dwóch godzin.

Szczegółowe wymagania dla Kandydatów na poszczególne kierunki są opisane na stronie głównej Politechniki Poznańskiej w zakładce rekrutacja ( https://put.poznan.pl/rekrutacja ).

Na podstawie skierowania osoby przyjęte na studia na kierunku Budownictwo zobowiązane są do wykonania badań (kontakt z odczynnikami chemicznymi, praca na wysokości powyżej 3 metrów) i dostarczenia zaświadczenia od lekarza medycyny pracy do dziekanatu przed rozpoczęciem zajęć (https://put.poznan.pl/rekrutacja/skierowanie-na-badania-lekarskie ).

### 3.2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanej w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej

Zgodnie z §17 Regulaminu studiów (**Załącznik A**) student może się przenieść na Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu z innej uczelni, w tym zagranicznej oraz w ramach Uczelni zmienić kierunek, profil oraz formę studiów. O przeniesienie z innej uczelni może starać się student, który zaliczył co najmniej pierwszy semestr studiów. Podobnie, zmiana kierunku i profilu studiów w Uczelni jest możliwa nie wcześniej niż po zaliczeniu pierwszego semestru w przypadku studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich. Decyzję o zmianie kierunku i profilu studiów podejmuje dziekan, ustalając semestr, na który student może być przeniesiony oraz różnice programowe. Zbyt duże różnice mogą być jedną z przyczyn niewyrażenia zgody na przeniesienie.

Przyjęcie na studia z przeniesienia z innej uczelni następuje na podstawie wpisu na listę studentów. Wpisu dokonuje się na podstawie zgody rektora, po uwzględnieniu opinii dziekana Wydziału. W przypadku negatywnej opinii dziekana, odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji rektora.

Student może przenieść się ze studiów stacjonarnych na studia niestacjonarne. Student studiów niestacjonarnych może ubiegać się o przeniesienie na studia stacjonarne po zaliczeniu co najmniej 2 semestrów w przypadku studiów I stopnia i co najmniej 1 semestru w przypadku studiów II stopnia. W obu przypadkach decyzję o przeniesieniu podejmuje dziekan, ustalając semestr, na który student może być przeniesiony oraz różnice programowe.

Student przenoszący zajęcia zaliczone według innego programu studiów, otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym za zajęcia i praktyki na kierunku Budownictwo prowadzonym na WILiT, zgodnie z programem studiów, który będzie realizował. Warunkiem uznania zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Punkty ECTS uzyskane w innej uczelni niż Politechnika Poznańska, w tym zagranicznej, wlicza się studentowi do punktów ECTS na Politechnice Poznańskiej.

Uznawanie efektów uczenia się jest możliwe także w wyniku uzyskania efektów uczenia na uczelni zagranicznej w ramach programu Erasmus+. Studenci zakwalifikowani na wyjazd zagraniczny w ramach Erasmus+ ustalają indywidualny program studiów, jaki będą realizowali w trakcie pobytu zagranicznego. Podstawą ustalenia indywidualnego programu studiów jest program zajęć obowiązujący na WILiT, w okresie na który zaplanowany jest wyjazd zagraniczny. Ustalenie programu i wskazanie przedmiotów do realizacji odpowiadających przedmiotom w programie studiów na Wydziale konsultowane jest z Wydziałowym Koordynatorem Programu Erasmus+. Jeżeli program zajęć na uczelni zagranicznej wykracza poza minimum obowiązujące na Politechnice Poznańskiej, w efekcie czego student zdobywa ponad 30 punktów ECTS na semestr, wtedy przedmioty te są uznawane jako dodatkowe, nieobjęte programem studiów i zapisywane w suplemencie dyplomu jako dodatkowe osiągnięcia studenta.

Zgodnie z procedurą PJK_WILiT_12 Procedura wyjazdów studentów na studia zagraniczne w ramach programu Erasmus+ (**K_3_2_1_PJK_WILiT_12_Procedura wyjazdów studentów w ramach Erasmus**) dokument potwierdzający zaliczenie przedmiotów i uzyskanie odpowiedniej liczby punktów ECTS (przynajmniej 30 za semestr studiów) student dostarcza do dziekanatu WILiT. Na tej podstawie do systemu elektronicznego Uczelni zostanie wpisany zrealizowany program studiów i uzyskane oceny. Przelicznik skali ocen obowiązującej na uczelni partnerskiej w odniesieniu do skali ocen obowiązującej na WILiT opracowują Wydziałowi Koordynatorzy Programu Erasmus+. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się publikowane są na stronie internetowej programu Erasmus+ dla WILiT (http://erasmus-fcte.put.poznan.pl).

### 3.3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018, art. 69 Politechnika Poznańska określiła sposób potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów. Zostały one zawarte w Uchwale Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej nr 176/2016-2020 z dnia 10 lipca 2019 (**K_3_1_12_Uchwala nr 176 z 10.07.2019 w sprawie określania sposobu potwierdzania efektów uczenia się**). Wymogi, jakie musi spełnić osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, zawarte są we wspomnianej Uchwale Senatu Akademickiego.

Na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018, art. 71 Politechnika Poznańska może potwierdzić efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem

studiów, jeżeli posiada pozytywną ocenę jakości kształcenia na tych studiach albo kategorię naukową A+, A albo B+ w zakresie dyscypliny, do której jest przyporządkowany ten kierunek studiów.

### 3.4. Sposób oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

Monitorowanie i ocena postępów studentów prowadzone są na Wydziale od rekrutacji po uzyskanie dyplomów przez studentów kończących cykl kształcenia na studiach.

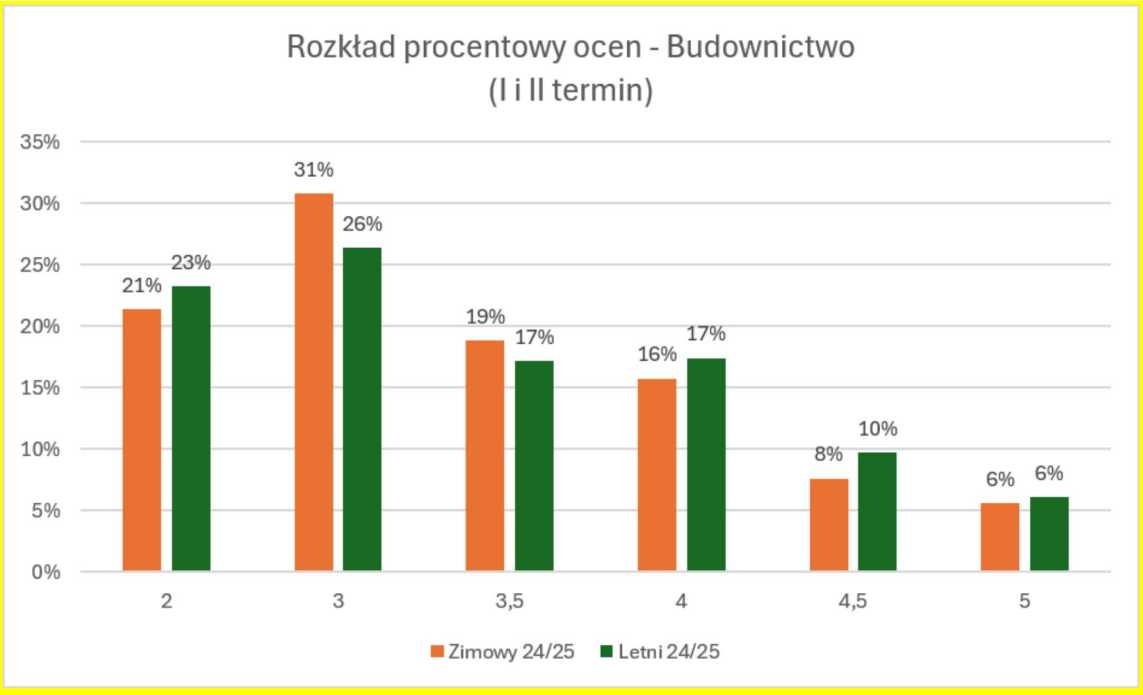
Do bieżącego monitorowania i oceny postępów studentów w trakcie studiów wykorzystywane są następujące systemy:

- eDziekanat – system dostępu do danych dziekanatowych umożliwiający przeglądanie informacji na temat przebiegu studiów,
- USOSweb – system wspomagający procesy związane z dydaktyką w środowisku USOS, narzędzie analogiczne do systemu eProto,
- eStatystyka – system pozwalający na analizę statystyczną ocen uzyskiwanych przez studentów z zaliczeń i egzaminów z poszczególnych przedmiotów.

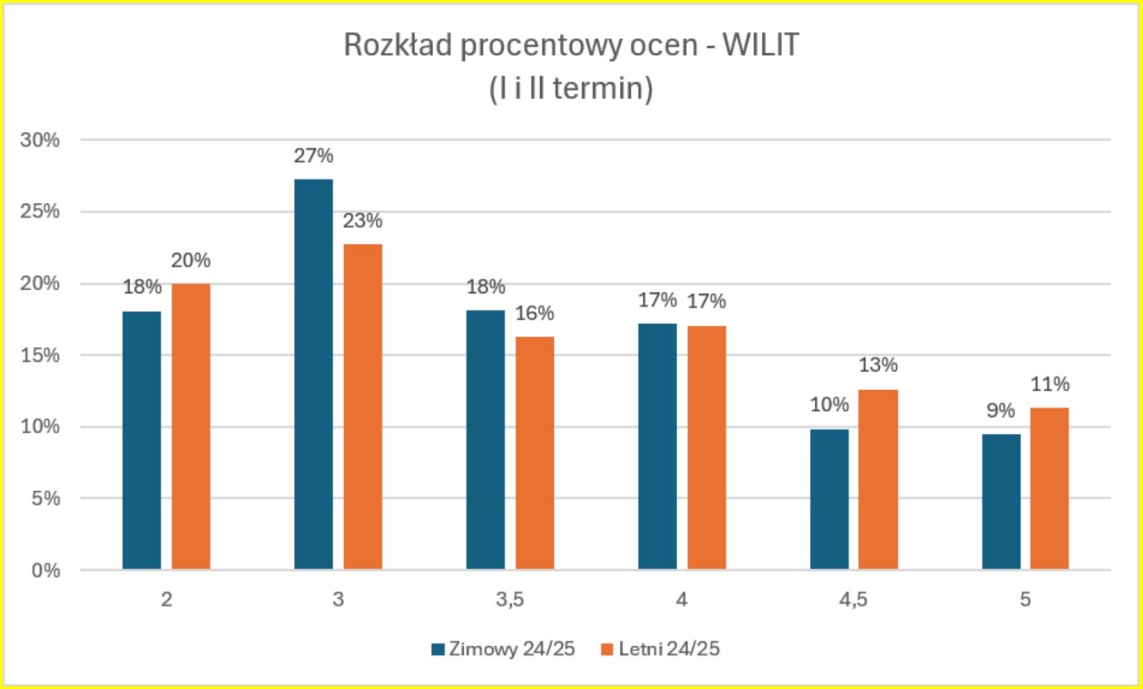
Po zakończeniu każdego semestru i dokonaniu rejestracji studentów na kolejny semestr Prodziekani ds. kształcenia analizują dane z sesji egzaminacyjnej, zwłaszcza dla przedmiotów, dla których studenci zgłaszają zastrzeżenia co do trudności zaliczenia. Analizy te mogą być wykorzystane przez kierowników jednostek, wydziałową komisję ds. jakości kształcenia, wydziałową komisję ds. programów kształcenia np. przy ewentualnych zmianach w programie studiów, do dokonywania zmian w treściach programowych lub sposobach weryfikacji efektów uczenia się.

Do analiz ocen wykorzystywany jest system eStatystyka. Narzędzie to daje możliwość analizy ocen wystawianych dla poszczególnych przedmiotów w pierwszym i drugim terminie. Dane mogą wygenerować Prodziekani ds. kształcenia. Dane z roku akademickiego 2024/2025 (dla semestrów zimowego i letniego) dla wszystkich przedmiotów prowadzznych na kierunku Budownictwo pokazano na Rysunku 3.4.1. Dla porównania przygotowano zestawienie dla całego wydziału IGLiT (Rysunek 3.4.2).

Na kierunku Budownictwo 21%  ocen z egzaminów to ocena niedostateczna w semestrze letnim i 23% w semestrze zimowym , a 30 ocena dobra lub wyższa w semestrze letnim i 31% w zimowym.




Rysunek 3.4.1. Procentowy rozkład ocen na kierunku Budownictwo w roku akademickim 2024/2025




Rysunek 3.4.2. Procentowy rozkład ocen na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu w roku akademickim 2024/2025

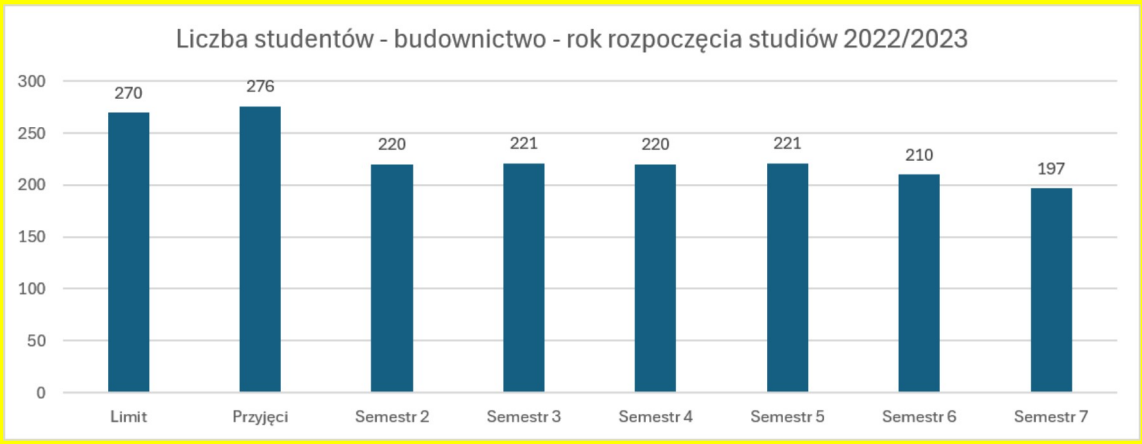
### 3.5. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się

Monitorowanie i ocena postępów studentów prowadzone są na Wydziale od rekrutacji po uzyskanie dyplomów przez studentów kończących cykl kształcenia na studiach. Do bieżącego monitorowania i oceny postępów studentów w trakcie studiów wykorzystywane są następujące systemy:

- eDziekanat – system dostępu do danych dziekanatowych umożliwiający przeglądanie informacji na temat przebiegu studiów,
- USOSweb – system wspomagający procesy związane z dydaktyką w środowisku USOS, narzędzie analogiczne do systemu eProto,
- eStatystyka – system pozwalający na analizę statystyczną ocen uzyskiwanych przez studentów z zaliczeń i egzaminów z poszczególnych przedmiotów.

Po zakończeniu każdego semestru i dokonaniu rejestracji studentów na kolejny semestr Prodziekani ds. kształcenia analizują dane z sesji egzaminacyjnej, zwłaszcza dla przedmiotów, dla których studenci zgłaszają zastrzeżenia co do trudności zaliczenia. Analizy te mogą być wykorzystane przez kierowników jednostek, wydziałową komisję ds. jakości kształcenia, wydziałową komisję ds. programów kształcenia np. przy ewentualnych zmianach w programie studiów, do dokonywania zmian w treściach programowych lub sposobach weryfikacji efektów uczenia się.

Procentowy udział studentów rezygnujących z kształcenia (dobrowolnie lub z powodu „odsiewu") po pierwszym semestrze studiów (nabór 2022/2023) I stopnia wyniósł odpowiednio: na studiach stacjonarnych 20%. Na kolejnych semestrach upływ studentów jest znacznie mniejszy. Procentowy udział studentów kończących studia w stosunku do przyjętych wynosi 71%. Dane dla pełnego cyklu studiów przedstawiono na Rysunku 3.5.1.




*Rysunek 3.5.1. Zestawienie liczby studentów dla całego cyklu studiów – studia stacjonarne I stopnia*

### 3.6. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się zawarte zostały w regulaminie studiów w §19–26 (**Załącznik A**). Studia stacjonarne i niestacjonarne objęte są systemem punktowym, który służy wyrażaniu osiągnięć studenta zgodnie z Europejskim Systemem Transferu Punktów (ECTS). Punkty przyporządkowane są wszystkim przedmiotom podlegającym ocenie oraz studenckim praktykom zawodowym, z wyjątkiem zajęć z wychowania fizycznego i zajęć o charakterze informacyjnym (szkolenie BHP, usługi biblioteczno-informacyjne). Warunkiem uzyskania

punktów przyporządkowanych przedmiotom jest uzyskanie przez studenta zakładanych efektów uczenia się potwierdzonych zaliczeniem przedmiotu.

Liczba punktów przyporządkowanych zajęciom na kierunku Budownictwo dla każdego semestru studiów jest określona w programie studiów i wynosi: w przypadku studiów stacjonarnych I i II stopnia – 30 punktów ECTS, w przypadku studiów niestacjonarnych I i II stopnia w zależności od semestru 22, 23 ub 24 ECTS, co jest efektem różnej liczby semestrów zależnie od trybu. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej ze wszystkich form zajęć przewidzianych w programie studiów oraz zaliczenie, bez ocen, praktyk, zajęć z wychowania fizycznego i wymaganych zajęć o charakterze informacyjnym.

Dla uzyskania dyplomu ukończenia studiów niezbędne jest zdobycie liczby punktów ECTS przewidzianej w programie studiów (210 na I stopniu i 90 na II stopniu) oraz złożenie z wynikiem pozytywnym egzaminu dyplomowego.

Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do jednego zaliczenia poprawkowego do końca sesji egzaminacyjnej. Regulamin studiów określa również procedurę egzaminu komisyjnego.

Regulamin studiów określa następującą skalę ocen: 5,0 (A); 4,5 (B); 4,0 (C); 3,5 (D); 3,0 (E); 2,0 (F). Przy weryfikacji efektów uczenia się w ramach egzaminów, sprawdzianów, kolokwiów, testów itp. obowiązuje następujące przyporządkowanie ocen do przedziałów przedstawionych w tabeli 3.4.

*Tabela 3.6.1. Przedziały procentowe wyników*

| Przedział | Ocena słowa | Symbol literowy | Ocena liczbowa |
|---|---|---|---|
| <90–100> | bardzo dobry | A | 5,0 |
| <80–90> | dobry plus | B | 4,5 |
| <70–80> | dobry | C | 4,0 |
| <60–70> | dostateczny plus | D | 3,5 |
| <50–60> | dostateczny | E | 3,0 |
| <0–50> | niedostateczny | F | 2,0 |

Zaliczenie przedmiotu dokonywane jest na podstawie zaliczenia wszystkich form zajęć prowadzonych w ramach danego przedmiotu oraz zdanego egzaminu (jeśli program studiów przewiduje egzamin). Podstawą do zaliczenia wszystkich form zajęć niekończących się egzaminem są pozytywne wyniki bieżącej weryfikacji stopnia uzyskania efektów uczenia się (w formie prac kontrolnych, sprawdzianów bieżących, projektów, sprawozdań, referatów itp. oraz obecności na zajęciach obowiązkowych). Weryfikację zgodnie z zasadami ustalonymi przez osobę odpowiedzialną za zajęcia, przeprowadza prowadzący, który wystawia ocenę do końca okresu zajęć w semestrze. W szczególnych przypadkach zaliczenia może dokonać inny nauczyciel akademicki, wyznaczony przez Dziekana.

Dla zajęć kończących się egzaminem, jest on sprawdzianem stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się określonych w programie zajęć. Egzamin przeprowadza prowadzący wykład. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Dziekana, egzamin mogą przeprowadzić inne osoby.

Harmonogram egzaminów ustala Dziekan w porozumieniu z prowadzącymi zajęcia oraz przedstawicielami studentów i publikowany jest na stronie WILiT: Harmonogram sesji. Przykład w załaczniku ( **K_3_6_1_harmonogram_sesji**).

Szczegółowe zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się ustalane są dla każdego przedmiotu osobno. Informacja o zasadach i metodach przeprowadzania oceny znajduje się w kartach opisu przedmiotów (sylabusach). Karty ECTS od 2020 r. są publikowane na stronie Uczelni Karty ECTS.

Ponadto, o zasadach zaliczenia przedmiotu i stawianych wymaganiach (terminach i trybie ogłaszania uzyskiwanych przez studentów ocen, zasadach poprawiania ocen, możliwości udziału w terminach poprawkowych, zasad wymaganej obecności na zajęciach, na których jest ona obowiązkowa) prowadzący zajęcia informuje studentów na pierwszych zajęciach w semestrze.

Potwierdzeniem zaliczenia przedmiotu jest wprowadzenie przez nauczyciela akademickiego oceny pozytywnej do protokołu zaliczenia przedmiotu oraz zatwierdzenie ocen w protokole w systemie elektronicznym USOS .

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się w ramach studenckich praktyk zawodowych następuje w oparciu o przedłożenie przez studenta sprawozdania w postaci sprawozdania z praktyki (zawierającego opis realizowanych prac i opinię o przebiegu praktyki) i rozmowę indywidualną z opiekunem praktyk dla kierunku Transport. Zasady odbywania praktyk wraz z Regulaminem praktyk (**K_3_6_2_Regulamin praktyk**) i dokumentami przebiegu praktyk są dostępne na stronie Wydziału Praktyki i staże.

Sposób monitorowania efektów uczenia się określono również w procedurze monitorowania efektów uczenia się (**K_3_6_3_PJK_WILiT_7_Procedura monitorowania efektow uczenia sie**)

### 3.7. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Ogólne zasady dyplomowania na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych zamieszczone są w §31 - §38 Regulaminu studiów, (**Załącznik A**). Student ostatniego semestru studiów zobowiązany jest do wykonania pracy dyplomowej.

Tematy prac dyplomowych są wydawane przez promotorów i uzgadniane ze studentami najpóźniej do końca przedostatniego semestru studiów. Karta pracy dyplomowej jest zatwierdzana przez komisję wydziałową. Studenci wybierają temat pracy dyplomowej spośród propozycji przygotowanych w Instytutach. Student może także zaproponować własny temat pracy dyplomowej w ramach kończonego kierunku studiów (dla I stopnia) lub specjalności (dla II stopnia studiów). Dotyczy to sytuacji, gdy praca dyplomowa jest efektem stażu, który student realizował w trakcie studiów, szczególnych zainteresowań studenta lub związana jest z wykonywaną pracą zawodową. Niektóre prace dyplomowe realizowane na Wydziale związane są ze współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym przedstawiono w (**K_3_7_1_Przyklady prac dyplomowych przemysl staz grant**).

Pracę dyplomową może stanowić praca pisemna lub praca projektowa. Student może wykonać pracę dyplomową indywidualnie bądź zespołowo. Zgodnie z §9 Regulaminu studiów (**Załącznik A**) praca dyplomowa może być przygotowana w języku obcym przez studenta studiującego w języku polskim.

Na wniosek studenta, zaopiniowany przez promotora, dziekan może wyrazić zgodę na złożenie pracy dyplomowej w formie:

- opublikowanego lub przyjętego do druku artykułu w recenzowanym czasopiśmie bądź materiałach pokonferencyjnych (zgodnie z aktualną listą ministerialną za min. 100 pkt), związanego z efektami uczenia się osiąganymi na danym kierunku, poziomie i profilu studiów, w którym udział studenta nie może być mniejszy niż 30%,
- skutecznie złożonego zgłoszenia patentowego z Uczelni zgodnego z kierunkiem studiów, którego student jest współautorem oraz jego udział nie może być mniejszy niż 30%.

W wyjątkowych sytuacjach student może realizować pracę, która ma charakter poufny. Prace dyplomowe objęte tajemnicą prawnie chronioną są realizowane jako prace projektowe.

Praca jest uznawana za poufną tylko w przypadku, gdy została podpisana umowa o poufności pracy dyplomowej. W celu zainicjowania umowy należy zgłosić się do Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej (CPiK). Po uzyskaniu wszystkich niezbędnych podpisów i zarejestrowaniu umowy przez CPiK student może wgrać do systemu USOS pracę i oznaczyć ją jako poufną.

Szczegóły zawierają krótkie prezentacje (**K_3_7_2 Prezentacja na temat poufności prac**) Wszelkie wytyczne na ten temat są dostępne dla dyplomantów w Centrum Karier i Praktyk PP [https://cpk.put.poznan.pl], które koordynuje działania między zleceniodawcą pracy (przedsiębiorstwem), Uczelnią, studentem i promotorem.

*Tabela 3.7.1 Zestawienie prac poufnych w latach 2021 – 2026*

| | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026* Na dzień 18.08.2026** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zestawienie prac poufnych na kierunku Budownictwo | **1** | **0** | **3** | **0** | **0** | **1** |

Student wykonuje pracę dyplomową pod kierunkiem nauczyciela akademickiego: profesora, doktora habilitowanego lub doktora. W przypadku studiów I stopnia dziekan może upoważnić do kierowania pracą dyplomową specjalistę niebędącego nauczycielem akademickim, legitymującego się tytułem zawodowym nie niższym niż tytuł nadawany po obronie pracy. Jeżeli promotorem jest osoba spoza WILiT wymagane jest uzyskanie zgody Rady Wydziału.

Bieżącą kontrolę postępów w realizacji pracy dyplomowej sprawuje promotor, a okresową kontrolę przeprowadza prowadzący seminarium dyplomowe. Student zobowiązany jest złożyć pracę dyplomową przyjętą przez promotora w terminie określonym w regulaminie studiów.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:

- uzyskanie liczby punktów ECTS potwierdzających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów oraz zaliczenie wszystkich semestrów,
- złożenie pracy dyplomowej,

- pozytywna opinia o pracy dyplomowej promotora (po uwzględnieniu wyników sprawdzenia pracy w JSA),
- pozytywna opinia o pracy dyplomowej co najmniej jednego recenzenta,
- złożenie kompletu dokumentów w Centrum Spraw Studenckich na 3-5 dni przed planowaną datą egzaminu dyplomowego.

Jeżeli promotor stwierdzi, że student ukończył wszystkie zadania i ma gotową pracę dyplomową do egzaminu dyplomowego przekazuje w USOS APD formularz pracy dyplomowej do wprowadzenia danych i plików przez dyplomanta. Student otrzymuje informację mailem o możliwości wprowadzenia danych i plików do systemu USOS APD. Szczegółowy opis procesu wprowadzania i zatwierdzania danych w systemie USOS APD znajduje się w prezentacji (**K_3_7_3 USOS-APD-dla-uzytkownika_v4**).

Po dostarczeniu wszystkich wymaganych informacji, przesłaniu pracy przez studenta i zaakceptowaniu tych danych przez promotora, praca jest poddawana sprawdzeniu za pomocą Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA). Po przeprowadzeniu kontroli pracy w systemie JSA, promotor akceptuje ją w systemie USOS APD. Zatwierdzenie przez promotora wyniku badania JSA jest równoznaczne z potwierdzeniem przyjęcia przez niego pracy dyplomowej.

Po zaakceptowaniu pracy przez promotora (przyjęciu pracy), promotor może przekazać ją do przygotowania opinii (recenzji). Promotor proponuje recenzenta pracy dyplomowej w systemie USOS APD. Propozycję recenzenta zatwierdza Dziekan lub Prodziekan ds. kształcenia. W przeciwnym razie Dziekan lub Prodziekan kieruje wniosek o zmianę recenzenta do promotora.

Praca jest oceniana przez promotora i co najmniej jednego recenzenta. W przypadku prac magisterskich, gdy promotorem jest doktor, recenzentem musi być profesor lub doktor habilitowany.

Opinie promotora i recenzenta muszą być wpisane do systemu USOS APD przed uzupełnieniem danych dotyczących egzaminu dyplomowego przez dziekanat (data, miejsce egzaminu i przewodniczący komisji).

Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana, w skład której wchodzą przynajmniej trzy osoby: przewodniczący, promotor i recenzent. W składzie komisji musi być co najmniej jeden nauczyciel akademicki posiadający tytuł profesora lub posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego.

Egzamin dyplomowy składa się z obrony pracy dyplomowej i odpowiedzi na co najmniej trzy pytania z podanego wcześniej zakresu zagadnień na egzamin dyplomowy. Zakres zagadnień dyplomowych ustalany jest przez prodziekana ds. kształcenia i zamieszczany na stronie wydziału w zakładce Studenci/Dokumenty do pobrania (https://wilit.put.poznan.pl/node/3714) najpóźniej przed rozpoczęciem semestru dyplomowego. Zakres zagadnień ustalany jest dla kierunków na studiach I stopnia i dla specjalności na studiach II stopnia.

Przy ocenie obrony pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na pytania stosuje się skalę określoną w regulaminie studiów.

Za ocenę egzaminu dyplomowego przyjmuje się średnią arytmetyczną (zaokrągloną do dwóch miejsc po przecinku) z oceny za obronę pracy dyplomowej i ocen cząstkowych uzyskanych za odpowiedzi na

wszystkie zadane pytania. Egzamin dyplomowy jest zdany, gdy ocena za obronę pracy dyplomowej i większość pozostałych ocen cząstkowych są pozytywne.

Komisja ustala ocenę pracy dyplomowej, uwzględniając ocenę promotora i recenzenta.

Ostateczny wynik studiów, zgodnie z regulaminem studiów, obliczany jest na podstawie sumy: 0,6 średniej ważonej ocen z przebiegu studiów, 0,2 oceny pracy dyplomowej i 0,2 oceny z egzaminu dyplomowego.

W przypadku negatywnej oceny pracy przez recenzenta, decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu dyplomowego podejmuje dziekan, po zasięgnięciu opinii dodatkowego recenzenta. Druga recenzja traktowana jest jako ostateczna.

Szczegóły procesu dyplomowania na Wydziale zostały przedstawione w procedurze PJK_WILiT_05 Procedura przygotowania prac dyplomowych i przeprowadzania egzaminów dyplomowych (**K_3_7_4_PJK_WILiT_5_Procedura przygotowania prac dyplomowych i przeprowadzenia egzaminów dyplomowych**), (**K_3_7_5_PJK_WILiT_5_Zalacznik_1_Wzor_pracy_dyplomowej (1)_1**) oraz (**K_3_7_6_PJK_WILiT_5_Zalacznik_2_Diploma_thesis_template_0** ).

### 3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich

Dobór metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich zależy od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w których student powinien dany efekt osiągnąć. W tym celu wykorzystuje się wszystkie metody wskazane i omówione w punkcie **3.7.** Przykłady powiązania metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich dla wybranego przedmiotu przedstawiono poniżej.

**Konstrukcje murowe, I stopień, Opracowanie: dr inż. Monika Siewczyńska**

Efekty uczenia się student nabywa podczas realizacji dwóch form zajęć: wykładów i ćwiczeń oraz w ramach pracy własnej. Sprawdzenie i ocena efektów uczenia się z zakresy wiedzy, nabywanej w trakcie wykładów odbywa się w formie dwóch pisemnych kolokwiów (na 3 i 5 wykładzie). Dla sprawdzenia efektów nabywanych w ramach ćwiczeń student wykonuje obliczenia podczas zajęć, których poprawność sprawdzana jest na bieżąco. Sprawdzenie efektów uczenia w zakresie umiejętności i kompetencji inżynierskich obejmuje sprawdzenie poprawności wykonania obliczeń i umiejętności korzystania z Norm przedmiotowych i wyszukiwania danych od producentów materiałów murowych. Oceniany jest także efekt kształcenia w zakresie kompetencji społecznych obejmujących świadomość odpowiedzialności za poprawność wykonania projektu. Umiejętności nabyte podczas ćwiczeń weryfikowane są na podstawie bieżącej weryfikacji poprawności obliczeń Poprawnie wykonane obliczenia w wyznaczonym terminie - ocena 5,0, wykonane po terminie - ocena 4,5 lub 4,0 (w zależności od czasu), drobne błędy obliczeniowe - ocena 3,0. Wykonanie dodatkowych zadań daje możliwość podwyższenia oceny.

Na podkreślenie zasługuje fakt, iż prowadząca zajęcia przygotowała zeszyt ćwiczeń w dwóch językach: polskim i angielskim (**K_3_8_1_Konstrukcje_murowe_zeszyty_ćwiczeń** ):

- Siewczyńska M., Zeszyt ćwiczeń projektowych z konstrukcji murowych, Wydawnictwo ApuntoPress, Poznań, 2019 /Siewczynska M., Workbook for design of masonry structures, ApuntoPress Publishing House, Poznań, 2019

- Zeszyt ćwiczeń przygotowany został jako pomoc dla wykładowców i studentów kierunków Budownictwa w nauce praktycznych umiejętności wykonywania obliczeń nośności filarków murowych zgodnie z PN-EN 1996. Zbieranie obciążeń jest zgodne z PN-EN 1990, PN-EN 1991-1-1, PN-EN 1991-1-3 i PN-EN 1991-1-4. Formularze obliczeniowe poprzedzone są schematami postępowania. Tok obliczeń został dostosowany do zbierania obciążeń i sprawdzania nośności filarka na parterze w budynku domu jednorodzinnego parterowego z poddaszem użytkowym (z lub bez podpiwniczenia
- The workbook has been prepared to help lecturers and students of the Civil Engineering faculties learn practical skills of calculating the load capacity of masonry pillars in accordance with PN-EN 1996. Collecting loads is in accordance with PN-EN 1990, PN-EN 1991-1-1, PN-EN 1991-1-3 and PN-EN 1991-1-4 . Calculation forms are preceded by workflows. The calculation process has been adapted to collect loads and check the load capacity of the pier on the ground floor of a one-story single-family house with an attic (with or without a basement

W przypadku uzyskania kompetencji inżynierskich szczególną rolę odgrywają efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności ogólnotechnicznych, zwłaszcza tych powiązanych z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich. Wykorzystuje się w tym celu metody tradycyjne takie jak: ustne odpowiedzi, pisemne sprawdziany i kolokwia, ale też sprawdzanie poprawności wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, obliczeniowych i projektowych. Przykłady powiązania metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich w ramach wykonywania projektów grupowych zamieszczono w tabeli poniżej.

*Tabela 3.8.1. Przykłady wykorzystania metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.*

| Przedmiot | Tytuł projektu, zadania, ćwiczenia | Metoda sprawdzania efektów uczenia się |
|---|---|---|
| Praktyka geodezyjna, I stopień | Realizacja wybranych zadań: Zadanie 1: Opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 lub 1:500. Zadanie 2: Geodezyjne opracowanie projektu budynku i wytyczenie budynku w terenie. Zadanie 3: Badanie pionowości wysokiego obiektu. Zadanie 4: Badanie pionowego ukształtowania mostu drogowego. Zadanie 5: Wytyczenie osi trasy drogowej. Zadanie 6: Opracowanie profilu podłużnego trasy wraz z przekrojami poprzecznymi. Zadanie 7: Określenie spadku podłużnego zwierciadła wody oraz średniej prędkości przepływu wody. Zadanie 8: Opracowanie przekroju poprzecznego przez dolinę rzeczną. | Ocena ciągła zaangażowania i wkładu studenta w prace wykonane przez zespół pomiarowy.Kontrola i sprawdzanie codziennych postępów prac terenowych i kameralnych zespołów pomiarowych. Ocena wykonania pojedynczych zadań praktycznych. Ocena końcowa wykonania operatu geodezyjnego. Sposób sprawdzenia indywidualnych osiągnięć i punktację ustala prowadzący grupę ćwiczeniową. Na podstawie oceny wiedzy, umiejętności, pracy i postawy praktyka geodezyjna kończy się zaliczeniem lub niezaliczeniem. |

| Przedmiot | Tytuł projektu, zadania, ćwiczenia | Metoda sprawdzania efektów uczenia się |
|---|---|---|
| Konstrukcje betonowe, I stopień | Ćwiczenia audytoryjne: Przykłady obliczania żelbetowych, zginanych przekrojów prostokątnych i teowych pojedynczo i podwójnie zbrojonych. Obliczanie szerokości rys i ugięć elementów zginanych. Ćwiczenia projektowe: Projekt żelbetowego, monolitycznego stropu płytowo-belkowego | Ćwiczenia audytoryjne oparte o metodę demonstracji i instruktażu. Prezentacja i omówienie przykładów obliczeniowych z praktycznym udziałem studentów. Zaliczenie na podstawie systematycznego i aktywnego udziału w zajęciach i pozytywnej oceny z kolokwium. Ćwiczenia projektowe -praktyczna realizacja zadania inżynierskiego. Wstępne omówienie zadania, etapowe przygotowywanie obliczeń i dokumentacji rysunkowej przez studentów. Konsultowanie i zatwierdzanie poszczególnych etapów pracy. Wyjaśnianie przez prowadzącego wszystkim studentom powtarzających się błędów i niejasności oraz wątpliwości. Podstawą zaliczenia jest systematycznie, potwierdzone wpisem z konsultacji, wykonywany projekt oraz jego obrona (forma ustna lub pisemna) |
| Budownictwo drewniane, II stopień | Ćwiczenia projektowe: Realizacja projektu dotyczącego więźby dachowej. | Ćwiczenia projektowe: metoda projektu i demonstracji. Wiedza nabyta w trakcie ćwiczeń projektowych weryfikowana jest w ramach wykonania projektu zadanej konstrukcji oraz jego obrony. |

### 3.9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce,

Na kierunku Budownictwo nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela). Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część pracowników, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich czy liceach, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym.

W odniesieniu do kierunku Budownictwo prowadzone są prace nad wprowadzeniem standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa i magistra inżyniera budownictwa. Prace te, prowadzone na poziomie krajowym, koordynuje zespół powołany przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod przewodnictwem prof. dr. hab. inż. Andrzeja Szaraty. Zespół opracował projekt standardu kształcenia, który został przekazany do

MNiSW. Uczelnia monitoruje przebieg prac oraz będzie analizować konieczność dostosowania programu studiów na kierunku Budownictwo do ostatecznie przyjętych wymagań. Informacje ws bieżących działań poruszane są m,in podczas cyklicznych Zjazdów Dziekanów.

### 3.D1. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

Prace etapowe i egzaminacyjne oraz projekty prowadzone w ramach kierunku Budownictwo są związane z różnorodnymi przedmiotami dostępnych w programie studiów. Na studiach I stopnia są to przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, profilowe i przedmioty związane z dyplomem. Na studiach II stopnia przedmioty ogólne, kierunkowe, specjalnościowe i przedmioty związane z dyplomem. Wśród rodzajów prowadzonych na kierunku prac etapowych, egzaminacyjnych i projektowych wyróżnić można wiele form, które opisano szerzej w tabeli 3.D1.1.

*Tabela 3.D1.1. Rodzaje prowadzonych na kierunku Budownictwo prac etapowych, egzaminacyjnych i projektowych*

| Rodzaje prowadzonych prac | | |
|---|---|---|
| etapowych | egzaminacyjnych | projektowych |
| sprawozdanie z laboratorium,<br>kolokwium pisemne (ćwiczenia, laboratoria)<br>zadania projektowe lub obliczeniowe<br>laboratoria komputerowe<br>prezentacje, np. seminaria dyplomowe | pisemnych w formie pytań otwartych<br>pisemnych w formie pytań testowych jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru<br>jako prezentacje, np. jako egzamin dyplomowy | projekty zespołowe<br>projekty indywidualne<br>odpowiedzi ustne, tzw. obrona projektu<br>kolokwium pisemne |

Należy podkreślić także fakt, iż zajęcia projektowe składają się z kilku osobnych projektów, które studenci wykonują sekwencyjne. Po skończeniu jednego projektu został im wydany następny. Przedmiotami, w których wykorzystywany jest taki system są:

- podstawy mechaniki
- wytrzymałość materiałów
- mechanika budowli
- zaawansowana mechanika budowli.

*Tabela 3.D1.2. Przykładowe projekty/zadania indywidualne i zespołowe realizowane przez studentów kierunku Budownictwo*

| Przedmiot | Tytuł projektu / zadania |
|---|---|
| Przykłady projektów indywidualnych | |
| Wytrzymałość materiałów,<br>I stopień, sem.2 | wyznaczanie parametrów geometrycznych symetrycznych figur płaskich<br>wyznaczanie parametrów geometrycznych niesymetrycznych figur płaskich<br>analiza stanów naprężenia i odkształcenia w płaskich układach prętowych.<br>zginanie ukośne |
| Wytrzymałość materiałów,<br>I stopień, sem.3 | mimośrodowe działanie siły normalnej<br>wykresy sił przekrojowych w ramach przestrzennych<br>naprężenia w pręcie wspornikowym 3D, w tym od skręcania<br>stateczność prętów ściskanych osiowo |

| | |
|---|---|
| Mechanika budowli<br>I stopień, semestr 3 | wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych z wykorzystaniem równania pracy wirtualnej<br>wyznaczanie sił przekrojowych w statycznie niewyznaczalnych ramach płaskich metodą sił<br>wyznaczenie sił przekrojowych w statycznie niewyznaczalnych belkach metodą sił |
| Mechanika budowli<br>I stopień, semestr 4 | wyznaczanie sił przekrojowych w statycznie niewyznaczalnych ramach płaskich metodą przemieszczeń<br>analiza dynamiczna belek<br>analiza dynamiczna ram płaskich. |
| Budownictwo mostowe<br>(obecnie Mosty stalowe ,<br>I stopień , sem.6) | projekt wielobelkowego mostu zespolonego, złożona analiza statyczno – wytrzymałościowa |
| Przykłady projektów zespołów | |
| Budownictwo mostowe II<br>I stopień, sem. 6 | ćwiczenie zespołowe (zwykle dwie osoby) - inwentaryzacja (w ograniczonym zakresie) obiektu mostowego w celu wykonania obliczeń statycznych |
| Budownictwo mostowe III<br>I stopień, sem.7 | ćwiczenie zespołowe (zwykle dwie osoby) - inwentaryzacja (w ograniczonym zakresie) obiektu mostowego w celu wykonania obliczeń statycznych |

### 3.D2. Charakterystyka rodzaju, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)

Studenci kierunku Budownictwo wykonują prace dyplomowe inżynierskie na 7 semestrze studiów stacjonarnych I stopnia i na 9 semestrze studiów niestacjonarnych I stopnia oraz prace dyplomowe magisterskie na 3 semestrze studiów stacjonarnych II stopnia studiów oraz 4 semestrze studiów niestacjonarnych II stopnia studiów.

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na kierunku, poziomie i profilu oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania.

Temat prac dyplomowej proponują promotorzy, student może zaproponować w uzgodnieniu z promotorem własny temat pracy dyplomowej w ramach ukończonego kierunku studiów. Przydział promotorów odbywa się zgodnie z obowiązującą procedura PJK_WILiT_11 - PROCEDURA PRZYDZIAŁU PROMOTORÓW (**K_3_D2_1_PJK_WILiT_11_Procedura przydziału promotorów**).

W zakresie prac dyplomowych inżynierskich na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia tematyka prac jest związana z tematyką grupy przedmiotów obieralnych wybranych przez studenta, do których należą przedmioty z zakresu konstrukcji budowlanych, technologii i organizacja budownictwa (obecnie inżynierii przedsięwzięć budowlanych) oraz z budownictwa drogowego, mostowego i kolejowego. Prace dyplomowe realizowane są w instytutach, które opiekują się daną grupą przedmiotów, przy czym student może realizować pracę również u promotorów z innych instytutów. Wśród prac dyplomowych - inżynierskich przeważają prace stanowiące opracowanie zagadnienia inżynierskiego.

Wśród prac dyplomowych inżynierskich na kierunku Budownictwo można wyróżnić prace o charakterze:

- badawczym,
- projektowym,
- symulacyjnym,
- analitycznym,
- konstrukcyjnym.

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia tematyka prac dyplomowych magisterskich jest ściśle związana ze specjalnością, na której studiuje student od początku studiów, obecnie Konstrukcje budowlane, Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych, Budownictwo Drogowe, Mostowe i Kolejowe oraz języku angielskim Structural Engineering i Construction Engineering and Management Prace dyplomowe magisterskie realizowane są w instytutach, które sprawują opiekę nad specjalnościami. Podobnie jak dla studiów I stopnia student może realizować pracę również u promotorów z innych instytutów, o ile tematyka pracy jest związana ze specjalnością, którą wybrał student.

Prace magisterskie mogą stanowić opracowanie zagadnienia inżynierskiego, jednak posiadają znamiona pracy naukowej, choć w zależności od rodzaju pracy mogą różnić się stopniem naukowości. Stopień naukowości przejawia się w umiejętności zaprezentowania istniejącego stanu wiedzy (studiów literatury), w doborze metod badawczych, a także umiejętności formułowania wniosków w oparciu o prowadzone studia, badania i analizy. Wśród prac magisterskich realizowanych na Wydziale spotyka się również prace przeglądowe, które opierają się, na analizie porównawczej literatury danego problemu i ich krytycznej ocenie.

Wśród prac dyplomowych magisterskich na kierunku Budownictwo można wyróżnić prace o charakterze:

- eksperymentalnym,
- projektowym,
- symulacyjnym,
- konstrukcyjnym,
- teoretycznym (przeglądowym).

Każda praca dyplomowa powinna mieć określoną strukturę, która wskazuje na naukowe podejście do przedstawiania i rozwiązywaniu postawionego problemu badawczego. Student oprócz kompetencji związanych ze zgłębianiem wiedzy naukowej, powinien również przyswoić umiejętności twórczego zaplanowania i wykonania eksperymentu, a także interpretowania jego wyników. Ponadto, elementem opracowania każdego typu i rodzaju pracy dyplomowej jest umiejętność analizy literatury przedmiotu oraz poszukiwania odpowiedzi na postawione zagadnienie badawcze.

Etapem końcowym realizacji pracy dyplomowej jest jej ocena pod względem:

- stopnia zrealizowania celu pracy przez studenta,
- praktyczności podjętego tematu i wyników,
- istotności osiągniętych rezultatów,
- doboru i wykorzystania literatury dotyczącej zagadnienia badawczego,
- metodycznej poprawności pracy,
- poprawności zredagowania pracy,
- kompletności i jakości wniosków,
- możliwości opublikowania wyników pracy,
- pozyskania nowej wiedzy i umiejętności nieobjętych programem studiów w celu realizacji przydzielonych zadań.

Oceny tej dokonuje promotor i recenzent, a ostateczna ocena z pracy ustalana jest w trakcie egzaminu dyplomowego w trakcie, którego student przedstawia główne tezy pracy i odpowiada na uwagi recenzenta. Proces ten jest swoistym podsumowaniem poczynań studenta w kontekście opracowania pracy dyplomowej, a przede wszystkim weryfikacją nabytych umiejętności inżynierskich.

*Tabela 3.D2.1 Wybrane tematy prac dyplomowych zrealizowanych na kierunku Budownictwo*

| Rodzaj pracy | Temat pracy | Instytut |
|---|---|---|
| inż. | Predykcja wartości sił wewnętrznych dla typowych schematów konstrukcji budowlanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji | IAK |
| inż. | Zastosowanie chmury punktów w procesie opracowania modelu BIM istniejącego obiektu budowlanego | IAK |
| inż. | Projekt krytego kortu tenisowego o konstrukcji łukowej wykonanej w technologii drewna klejonego | IAK |
| mgr | Analiza odpowiedzi dynamicznej konstrukcji z podatnymi węzłami podporowymi | IAK |
| mgr | Analiza eksperymentalno-numeryczna przebijania elementów z silikatu | IAK |
| mgr | Statyka łuków kołowych i parabolicznych w ujęciu analitycznym i macierzowym | IAK |
| inż. | Projekt żelbetowej konstrukcji tamy o wysokości 8 m | IB |
| inż. | Projekt domu jednorodzinnego wraz z analizą energetyczną | IB |
| inż. | Ocena stanu technicznego budynku zabytkowego dworku w Krzesinach z zaleceniami | IB |
| mgr | Analiza stalowych dźwigarów ze środnikiem falistym | IB |
| mgr | Wpływ modyfikacji powierzchni aerożelu krzemionkowego na wybrane właściwości fizyko-mechaniczne lekkich kompozytów cementowych | IB |
| mgr | Dobór deskowań systemowych na przykładzie budownictwa mieszkaniowego | IB |
| inż. | Analiza wpływu przebudowy drogi krajowej nr 7 na odcinku Olsztyn - Glinojeck na bezpieczeństwo ruchu drogowego | IIL |
| inż. | Analiza statyczno-wytrzymałościowa mostu drogowego przez rzekę Młynówkę w ciągu ul. Ludowej w Lubaniu | IIL |
| mgr | Analiza amplitud drgań i komfortu użytkowania na przykładzie mostu dla pieszych o zróżnicowanym rozkładzie mas | IIL |
| mgr | Ocena parametrów podłoża gruntowego oraz jego przydatności dla realizacji linii kolejowej toru testowego PUTrail w Kąkolewie | IIL |
| mgr | Analiza i ocena poziomu bezpieczeństwa wybranych przejazdów kolejowo-drogowych w Poznaniu wraz z koncepcją rozwiązań modernizacyjnych | IIL |
| mgr | Studium korytarzowe obwodnicy Borka Wielkopolskiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 438 | IIL |

*Tabela 3.D2.2 Przykładowe tematy prac dyplomowych zrealizowanych w języku angielskim na kierunku Budownictwo*

| Rodzaj pracy | Temat pracy | Instytut |
|---|---|---|
| Stuctural Engineering / Construction Engineering and Management | | |
| mgr | Risk Assessment and Mitigation in Construction Projects Using 4D BIM Integration with Project Scheduling | IAK |
| mgr | Stability of beams with various elastic supports | IAK |
| mgr | Numerical analysis of highly energy-absorbing road barriers | IAK |
| mgr | Life Cycle Analysis of single-family passive house | IB |
| mgr | Building Information Modeling and its contribution to the design of sustainable buildings: the creation of a Revit Plug-in based on the LEED BD+C rating system | IB |
| mgr | Integration of Lean Construction and BIM Technology in Enhancing Quality Management in Construction Projects | IB |
| inż. | The Dependence of Compaction Parameters on the Degree of Roundness and the Shape of Natural Aggregate Grains on the Example of Fluvioglacial Sands from the Vincinity of Gliśno Wielkie | IIL |

*Tabela 3.D2.3 Przykładowe tematy prac dyplomowych zrealizowanych w oparciu o badania naukowe na kierunku Budownictwo*

| Rodzaj pracy | Temat pracy | Instytut | Publikacja powstała na podstawie pracy dyplomowej |
|---|---|---|---|
| mgr | Nieliniowa analiza ram stalowych z węzłami podatnymi | IAK | Reder P., Litewka, P., Nieliniowa analiza ram stalowych z węzłami podatnym, *Nowoczesne hale 1/2024* |
| mgr | Analiza kanałowych płyt żelbetowych przy użyciu sztucznych sieci neuronowych | IAK | Gajewski T., Skiba P, Application of Artificial Neural Networks to Numerical Homogenization of the Precast Hollow-Core Concrete Slabs, *Applied Sciences*, 2024, 14(7) |
| mgr | Wpływ niepewności parametrów na drgania układów z tłumikami - podejście przedziałowe | IAK | Porysek J., Łasecka-Plura M., Machine Learning-Assisted Modal Sensitivity and Parameter Ranking in Systems, *Applied Sciences*, 16(8), 3749-1-3749-25 |
| inż. | Projekt budynku modułowego terapeutycznego | IB | Graczyk J., Ksit B., Efektywność energetyczna przegród terapeutycznego budynku modułowego, *Materiały Budowlane*, 5, s. 71–74, 2026. |
| inż. | Projekt modernizacji przedszkola z dostosowaniem obiektu dla dzieci z dysfunkcją ruchu | IB | Walczewska M., Ksit B., Bezpieczeństwo przeciwpożarowe jako podstawa współczesnej modernizacji przedszkola dla dzieci z niepełnosprawnościami, *Przegląd Budowlany*, 1, s. 121–123, 2026. Walczewska M., Ksit B., Brenk, J., Modernizacja przedszkola z dostosowaniem do potrzeb dzieci z niepełnosprawnością, *Materiały Budowlane*, 5, s. 81–82, 2026. |

| Rodzaj pracy | Temat pracy | Instytut | Publikacja powstała na podstawie pracy dyplomowej |
|---|---|---|---|
| inż. | Analiza możliwości wykorzystania tworzywowych surowców odpadowych jako składnika betonów cementowych | IB | Ratajczak M., Klapiszewska I., Nowak K., Wpływ tworzywowych kruszyw recyklingowych na wybrane właściwości fizykomechaniczne betonów cementowych, *Przegląd Budowlany*, 6, s. 72–75, 2025. |
| inż. | Ocena trwałości oraz analiza śladu węglowego zapraw cementowych na bazie kruszywa recyklingowego | IB | Ratajczak M., Książek J., Thomas M., Ślosarczyk A., Ocena mrozoodporności zapraw cementowych z dodatkiem kruszywa pochodzącego z recyklingu, w: Monografie Technologii Betonu – Referaty: XIII Konferencja Dni Betonu, Tradycja i Nowoczesność, 13-15 października 2025, red. Jan Deja, Kraków: Stowarzyszenie Producentów Cementu, 2025. |
| mgr | Development of the strength-maturity model for concrete with various types of cement binder | IB | Solomon A., Ratajczak M., An assessment of the carbon footprint of concrete mixtures in relation to early strength development, evaluated using various maturity models, *Advances in Science and Technology Research Journal*, 19(4), s. 171–182, 2025. |
| mgr | Ocena zachowania przy zginaniu belek zespolonych stalowo-drewnianych z dźwigarami ze środnikiem falistym | IB | Twarogowski G., Polus Ł., Chybiński M., Analiza numeryczna nośności na zginanie belek zespolonych stalowo-drewnianych z dźwigarami ze środnikami falistymi o różnym stopniu zespolenia, *Przegląd Budowlany*, 4, s. 108–111, 2025. |
| mgr | Ocena nośności oraz zachowania przy zginaniu belek z wyrobów drewnianych wzmocnionych za pomocą metalowych blach | IB | Majchrzak K., Chybiński M., Polus Ł., Numerical analysis of the load-bearing capacity of LVL beams reinforced with steel plates, *Budownictwo i Architektura*, 24(4), 25010, 2025. |
| mgr | Analiza nośności i sztywności belek zespolonych stalowo-drewnianych z dwuteowymi stalowymi dźwigarami oraz płytami z drewna klejonego z fornirów (LVL) | IB | Strzelecka J., Polus Ł., Chybiński M., Theoretical and Numerical Analyses of Steel-timber Composite Beams with LVL Slabs, *Civil and Environmental Engineering Reports*, 33(2), s. 64–84, 2023. |
| mgr | Analiza nośności słupów stalowych o przekrojach klasy 4 w warunkach pożaru według EN 1993-1-2 oraz prEN 1993-1-2 | IB | Mąka T., Polus Ł., Chybiński M., Analiza nośności słupów stalowych o przekrojach klasy 4 w warunkach pożaru według EN 1993-1-2 oraz prEN 1993-1-2, *Przegląd Budowlany*, 11-12, s. 66–69, 2023. |

| Rodzaj pracy | Temat pracy | Instytut | Publikacja powstała na podstawie pracy dyplomowej |
|---|---|---|---|
| mgr | Analiza nośności blachownic stalowych o przekrojach klasy 4 w warunkach pożaru według EN 1993-1-2 oraz prEN 1993-1-2 | IB | Kaźmierski S., Chybiński M., Polus Ł., Nośność blachownic stalowych o przekrojach klasy 4 w warunkach pożaru według EN 1993-1-2 oraz prEN 1993-1-2, *Przegląd Budowlany*, nr 11-12, s. 62–65, 2023. |
| mgr | Life Cycle Analysis of single-family passive house | IB | Ratajczak M., Szocik J., Sinacka J., Life Cycle Assessment of a Single-Family Passive House: Environmental Performance Compared with a Conventional Residential Model, *Civil and Environmental Engineering Reports*, 36(1), s. 111–125, 2026. |
| mgr | Analiza wielokryterialna farb poprawiających parametry termiczne przegród budowlanych | IB | Ksit B., Hagedorn M., Analiza badań eksperymentalnych styku połączenia farb elewacyjnych z podłożem, *Przegląd Budowlany*, 4, s. 82–86, 2024. |
| inż. | Analiza przydatności kruszyw przeznaczonych na warstwy podbudów nawierzchni drogowych | IIL | Węgliński S., Dudka W., Ocena przydatności kruszyw stosowanych do warstw podbudów drogowych na podstawie wybranych cech i własności mechanicznych", "Kruszywa : produkcja - transport – zastosowanie", Numer: nr 1-2, 2025, s. 36-42, 2025 |

Szczegółowy wykaz zrealizowanych prac dyplomowych w roku akademickim 2025/2026 przedstawiono w załączniku (**K_3_D2_2_Tematy_prac_dyplomowych_2025_2026** )

Przykłady prac dyplomowych powiązanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencjami inżynierskimi przedstawiono w załączniku **K_3_D2_2_Tematy_prac_dyplomowych_2025_2026** .

Należy zauważyć, że powstające na Wydziale prace dyplomowe mogą być również wynikiem kontaktu z przemysłem, współpracy z firmami, uczestnictwa w projektach naukowych realizowanych na Wydziale (**K_3_7_1_Przyklady prac dyplomowych przemysl staz grant**)

Efektem prowadzonych przez pracowników Wydziału są niejednokrotnie wspólne publikacje naukowe w renomowanych czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym (**K_3_D2_3_Publikacje ze studentami**)

Wiele prac dyplomowych znajduje uznanie w oczach organizacji branżowych, instytucji naukowych czy rządowych. Wyróżnienia i nagrody za prace dyplomowe zebrano w zalaczniku (**K_3_D2_4_Nagrodzone dyplomy** )

**3.D3. Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych.)**

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu dokumentowanie efektów uczenia się osiągniętych przez studentów odbywa się na kilku płaszczyznach i jest prowadzone zarówno przez nauczycieli akademickich, jak i Centrum Spraw Studenckich Politechniki Poznańskiej.

Prace egzaminacyjne studentów, prace zaliczeniowe, prace przejściowe, sprawdziany, kolokwia, sprawozdania z laboratoriów, projekty w wersji papierowej lub cyfrowej są przechowywane przez prowadzących zajęcia. Zgodnie z regulaminem studiów (**załącznik A**) prowadzący ma obowiązek przechowywać pisemne prace zaliczeniowe oraz pisemne prace egzaminacyjne lub zestawy pytań i protokoły egzaminów ustnych przez co najmniej 12 miesięcy. Prowadzący mogą korzystać z narzędzia jakim są eKursy do możliwość archiwizowania na kursach przedmiotów prac przesyłanych przez studentów (projekty, prezentacje i zadania), sprawdzianów i testów okresowych oraz końcowych testów zaliczeniowych i egzaminacyjnych.

Wszystkie oceny końcowe z zaliczeń i egzaminów wpisywane są przez prowadzących zajęcia lub osoby odpowiedzialne za przedmiot do systemu USOS. Każdy prowadzący może generować z systemu protokoły ocen i przechowywać je w formie papierowej. Oceny wpisane do systemu USOS są bezpośrednio przetwarzane w tym systemie. Również pełna dokumentacja związana z przebiegiem studiów odbywa się za pomocą tego systemu.

Co semestr karty okresowych osiągnięć studentów, po podpisaniu i zatwierdzeniu (w formie elektronicznej) przez prodziekana ds. kształcenia, są umieszczane w teczkach osobowych studentów (w formie wydruku).

Sprawozdania z przebiegu praktyk studentów, po ich zatwierdzeniu przez opiekuna praktyk, są umieszczane w teczkach osobowych studentów.

Prace dyplomowe są dostarczane przez studentów wyłącznie w formie elektronicznej, poprzez wgranie pracy na ekonto studenta (https://elogin.put.poznan.pl/ ). Obsługa procesu dyplomowania odbywa się w systemie USOS APD. Dokumentacja związana z egzaminem dyplomowym (protokoły, recenzje) przechowywane są w sposób elektroniczny – system USOS oraz są przechowywane w wersji papierowej w teczce absolwenta.

### 3.D4. Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.

Losy absolwentów kierunków na WILiT są na bieżąco monitorowane w sposób formalny (ogólnopolski system monitorowania ELA, ankiety wydziałowe i uczelniane adresowane do absolwentów) oraz nieformalny poprzez kontakt z firmami zatrudniającymi absolwentów Wydziału, kontakt osobisty absolwenta z promotorem pracy dyplomowej itp. Na podstawie zebranych informacji podejmowane są decyzje dotyczące udoskonalania procesu nauczania i uczenia się studentów, aktualizowania programu studiów czy limitów naborów na studia.

Procedura ankietowania absolwentów znajduje się w **Załączniku K_3_D4_1_PJK_WILiT_3_Procedura ankietyzacji absolwentów**. Analizie poddano m.in. sytuację absolwentów na rynku pracy, podejmowanie zatrudnienia oraz osiągane wynagrodzenia. W **Załączniku K_3_13_1_podsumowanie wynikow ankiet absolwentow kierunku budownictwo** przedstawiono szczegółową analizę wyników absolwentów z lat 2024-2026 dla kierunku Budownictwo.

W ankiecie wzięło udział 120 absolwentów kierunku Budownictwo. Wyniki pokazują, że że 72% absolwentów kierunku Budownictwo jest zadowolonych z dokonanego wyboru (studia spełniły oczekiwania), ponad 83% ankietowanych znalazło zatrudnienie w branży zgodnej lub częściowo zgodnej z ukończonym kierunkiem studiów, a czas poszukiwania pracy w ponad 86% wynosił poniżej 6 miesięcy (przy 63% pracujących podczas studiów). Wyniki ankiety będą przedmiotem dyskusji podczas zebrań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisji ds. Programów Kształcenia oraz na forum Rady Wydziału.

Dane z systemu ELA (Ekonomiczne Losy Absolwentów) pokazują, że studenci kierunku Budownictwo stanowią najliczniejszą grupę absolwentów Politechniki Poznańskiej, a zainteresowanie kierunkiem wśród absolwentów szkół średnich utrzymuje się na wysokim poziomie nieprzerwanie od wielu lat. Mimo dużej liczby absolwentów średni czas poszukiwania pracy po ukończeniu studiów jest relatywnie krótki, a średnie miesięczne wynagrodzenie absolwenta studiów stacjonarnych drugiego stopnia jest zbliżone do przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. W Tabeli 3.D4.1 zestawiono wyniki systemu ELA z roku 2024. Z danych wynika, że większe wynagrodzenie otrzymują absolwenci, którzy ukończyli studia niestacjonarne, a bezrobocie dla tej formy studiów nie występuje.

*Tabela 3.D4.1 Dane z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych dla absolwentów kierunku Budownictwo PP kończących studia w 2024 roku*

| Tryb i stopień studiów | Mediana średnich zarobków [PLN/m-c] | Bezrobocie (%) | Czas poszukiwania pracy etatowej [m-c] | Liczba absolwentów |
|---|---|---|---|---|
| I stopień studia stacjonarne | 5783,59 | 0,40 | 1,73 | 125 |
| I stopień studia niestacjonarne | 7324,38 | 0 | 0,12 | 23 |
| II stopień studia stacjonarne | 5794,44 | 0,56 | 2,01 | 75 |
| II stopień studia niestacjonarne | 7738,19 | 0 | 0,14 | 67 |

Absolwenci studiów I stopnia mogą kontynuować naukę na II stopniu studiów stacjonarnych lub niestacjonarnych (dla osób chcących rozpocząć pracę zarobkową po uzyskaniu dyplomu studiów I stopnia). Ponadto absolwenci mają możliwość kontynuacji nauki na studiach podyplomowych. Przykładem może być zwiększająca się liczba absolwentów kierunku Budownictwo, którzy podejmują naukę na interdyscyplinarnych studiach podyplomowych Inżynieria Pożarowa Budynków.
Szczegółowe raporty z systemu ELA (dla 2024 roku) znajdują się odpowiednio w załącznikach

- dla studiów I stopnia

**K_3_D4_2 - Poszukiwanie pracy i bezrobocie**
**K_3_D4_3 - Doświadczenie pracy przed dyplomem a sytuacja zawodowa po dyplomie**
**K_3_D4_4 - Praca a dalsze studia**
**K_3_D4_5 - Wynagrodzenia**
**K_3_D4_6 - Geograficzne zróżnicowanie losów absolwentów**

- dla II stopnia

**K_3_D4_7 - Poszukiwanie pracy i bezrobocie**
**K_3_D4_8 - Doświadczenie pracy przed dyplomem a sytuacja zawodowa po dyplomie**
**K_3_D4_9 - Praca a dalsze studia**
**K_3_D4_10 - Wynagrodzenia**

**K_3_D4_11 - Geograficzne zróżnicowanie losów absolwentów**

Na spotkaniach informacyjnych promujących studia II stopnia Prodziekan ds. kształcenia przeprowadza ankiety (charakter nieformalny) wśród studentów 7 semestru studiów stacjonarnych I stopnia. Pytania dotyczą m. in. chęci kontynuacji nauki oraz wybranej uczelni przy kontynuacji nauki na II stopniu studiów.

Uzyskane informacje stanowią element oceny skuteczności kształcenia oraz są wykorzystywane w procesie doskonalenia programu studiów i dostosowywania go do potrzeb rynku pracy.

**Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:**

. . . . . .

## Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

### 4.1. Struktura, kwalifikacje i kompetencje kadry dydaktycznej

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu zatrudnionych jest 207 nauczycieli akademickich. Strukturę zatrudnienia ze względu na kwalifikacje naukowe kadry dydaktycznej przedstawiono w tabeli 4.1.1, natomiast strukturę zatrudnienia ze względu na zajmowane stanowisko i grupę pracowniczą ujęto w tabeli 4.1.2.

*Tabela 4.1.1. Struktura kadry dydaktycznej zatrudnionej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu ze względu na kwalifikacje naukowe, stan na 8.06.2026 r.*

| | Struktura | Liczba | % |
|---|---|---|---|
| | Kadra dydaktyczna ogółem | 207 | 100,00 |
| | Osoby z tytułem naukowym profesora | 19 | 9,18 |
| | Osoby ze stopniem naukowym doktora habilitowanego | 47 | 22,71 |
| | Osoby ze stopniem naukowym doktora | 100 | 48,31 |
| | Osoby z tytułem zawodowym magistra | 41 | 19,81 |

*Tabela 4.1.2. Struktura kadry dydaktycznej zatrudnionej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu ze względu na zajmowane stanowisko i grupę pracowniczą, stan na 8.06.2026 r.*

| Lp. | Struktura | Stanowisko dydaktyczne | Stanowisko badawczo-dydaktyczne | Stanowisko badawcze | Ogółem |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kadra dydaktyczna ogółem | 47 | 158 | 2 | 207 |
| 2 | Profesorowie | 1 | 18 | 0 | 19 |
| 3 | Profesorowie uczelni | 4 | 30 | 0 | 34 |
| 4 | Adiunkci z habilitacją | 1 | 15 | 0 | 16 |
| 5 | Adiunkci | 21 | 64 | 1 | 86 |
| 6 | Adiunkci dydaktyczni | 10 | 31 | 1 | 42 |
| 7 | Asystenci | 10 | 0 | 0 | 10 |

Zajęcia na kierunku Budownictwo są prowadzone głównie przez pracowników Politechniki Poznańskiej zatrudnionych w trzech instytutach WILiT bezpośrednio związanych z kierunkiem:

- Instytucie Analizy Konstrukcji (IAK),
- Instytucie Budownictwa (IB),
- Instytucie Inżynierii Lądowej (IIL).

W realizacji programu uczestniczą również nauczyciele akademiccy z innych jednostek Politechniki Poznańskiej, w szczególności prowadzący zajęcia z matematyki, fizyki, języków obcych, wychowania fizycznego oraz przedmiotów humanistyczno-społecznych, a w uzasadnionych przypadkach także specjaliści zewnętrzni oraz doktoranci. Przy doborze osób prowadzących zajęcia uwzględniane są ich kwalifikacje, doświadczenie dydaktyczne, dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe.

Nauczyciele akademiccy prowadzący zajęcia na kierunku Budownictwo posiadają kompetencje dydaktyczne, naukowe i zawodowe odpowiadające zakresowi powierzonych zajęć. Charakterystykę dorobku dydaktycznego i naukowego poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia przedstawiono w **Załączniku K_4_1_1 Charakterystyka_kadry.** Najważniejsze publikacje naukowe kadry związanej z kierunkiem Budownictwo są zestawione w Załączniku **K_4_1_2_Najważniejsze_publikacje_kadry_dydaktycznej_za_lata_2022-2026.** Najważniejsze publikacje kadry dydaktycznej. Granty i projekty realizowane na Wydziale i związane z ocenianym kierunkiem przedstawiono w załączniku **K_1_2_1_Granty_i_projekty_WILiT_realizowane_na_Wydziale_Inżynierii_Lądowej_i_Transport** .

*Tabela 4.1.3. Osoby prowadzące zajęcia na kierunku Budownictwo w roku akademickim 2026/2027 – zestawienie wg jednostek.*

| Jednostka / grupa | Liczba osób |
|---|---|
| Instytut Analizy Konstrukcji (IAK) | 36 |
| Instytut Budownictwa (IB) | 50 |
| Instytut Inżynierii Lądowej (IIL) | 30 |
| Osoby prowadzące zajęcia spoza IAK, IB i IIL | 60 |
| Razem | 176 |

Najważniejsze osiągnięcia naukowe kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Budownictwo obejmują publikacje naukowe, monografie, granty i projekty badawcze, patenty i zgłoszenia patentowe, współpracę naukową krajową i międzynarodową oraz działania realizowane wspólnie ze studentami. Najważniejsze publikacje zestawiono w Załączniku **K_4_1_2_Najważniejsze_publikacje_kadry_dydaktycznej_za_lata_2022-2026** Najważniejsze publikacje kadry dydaktycznej, natomiast granty i projekty w Załączniku **K_1_2_1_Granty_i_projekty_WILiT_realizowane_na_Wydziale_Inżynierii_Lądowej_i_Transport** . Związek działalności naukowej kadry z prowadzonymi zajęciami dydaktycznymi omówiono szczegółowo w punkcie 1.2 raportu.

O wysokiej pozycji naukowej i zawodowej kadry świadczy aktywność pracowników w krajowych i międzynarodowych komitetach konferencji, radach naukowych i redakcyjnych oraz stowarzyszeniach naukowych i zawodowych. Udział w komitetach naukowych konferencji jest przedstawiony w Załączniku **K_4_1_3_Komitety_naukowe_konferencji**, udział w komitetach organizacyjnych w Załączniku **K_4_1_4_Komitety_organizacyjne_konferencji**, a działalność w radach naukowych i redakcyjnych w Załączniku **K_4_1_5_Uczestnictwo_w_radach_naukowych_czasopism** . Członkostwo kadry w stowarzyszeniach naukowych jest ponadto przedstawione w Załączniku **K_4_1_6_Członkostwo_w_stowarzyszeniach_naukowych** .

Nauczyciele akademiccy prowadzący zajęcia na kierunku Budownictwo posiadają również znaczące osiągnięcia dydaktyczne. Obejmują one m.in. autorstwo podręczników i materiałów dydaktycznych, tworzenie i rozwój stanowisk oraz laboratoriów wykorzystywanych w kształceniu, promotorstwo nagradzanych prac dyplomowych i inne działania służące doskonaleniu dydaktyki. Najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne są przedstawione w Załączniku

**K_4_1_7_Osiągnięcia_dydaktyczne_pracowników**. Nagrody, wyróżnienia i dyplomy uzyskane przez prowadzących zajęcia są zestawione w Załączniku **K_4_1_8_Nagrody_i_wyróżnienia**.

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku Budownictwo systematycznie podnosi kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne poprzez udział w kursach, szkoleniach, stażach, studiach podyplomowych i innych formach doskonalenia zawodowego. Dotyczą one zarówno kompetencji merytorycznych, jak i metod dydaktycznych, obsługi specjalistycznego oprogramowania i aparatury, kompetencji cyfrowych, językowych i społecznych. Zestawienie tych aktywności jest przedstawione w Załączniku **K_4_1_9_Szkolenia_i_kursy**.

Nauczyciele akademiccy posiadają również kompetencje pozwalające na prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Uczelnia zapewnia dostęp do platform i narzędzi wspierających kształcenie oraz do instrukcji i szkoleń związanych z ich wykorzystaniem. Kompetencje językowe kadry rozwijane są m.in. poprzez udział w mobilności międzynarodowej, prowadzenie zajęć w językach obcych oraz szkolenia językowe organizowane na Uczelni.

Istotnym elementem kompetencji kadry kierunku Budownictwo jest doświadczenie zawodowe. Pracownicy współpracują z otoczeniem społeczno-gospodarczym, wykonując badania i ekspertyzy, opinie techniczne i sądowe, audyty, projekty oraz prace badawczo-rozwojowe. Wielu pracowników posiada uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz inne uprawnienia i kwalifikacje branżowe. Szczegółowe zestawienie przedstawiono w Załączniku **K_4_1_10_Uprawnienia_zawodowe.**

*Tabela 4.1.4. Uprawnienia zawodowe osób prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo – zestawienie*

| Rodzaj uprawnień / kwalifikacji | Liczba osób |
|---|---|
| Uprawnienia budowlane do projektowania i/lub kierowania robotami budowlanymi | 30 |
| Rzeczoznawca budowlany | 6 |
| Rzeczoznawca majątkowy / biegły sądowy | 4 |
| Uprawnienia geologiczno-inżynierskie, geodezyjne, hydrogeologiczne lub inne branżowe | 1 |
| Inne kwalifikacje zawodowe istotne dla kierunku Budownictwo | 6 |

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Budownictwo są autorami i współautorami rozwiązań podlegających ochronie własności przemysłowej oraz uczestniczą w pracach badawczych i badawczo-rozwojowych. Zgłoszenia patentowe i patenty zostaną przedstawione w Załączniku **K_4_1_11_Zgłoszenia_patentowe_patenty**.

Kadra Wydziału prowadzi również szeroką działalność popularyzującą naukę i kierunek Budownictwo. Obejmuje ona wydarzenia skierowane do uczniów szkół, kandydatów na studia, studentów oraz odbiorców spoza Uczelni. Przykłady działalności z lat 2021–2026 zostaną przedstawione w Załączniku **K_4_1_12_Działalność_na_rzecz_społeczeństwa_na_rzecz_popularyzacji nauki.**

## 4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku Budownictwo jest dokonywana z uwzględnieniem kwalifikacji, dorobku naukowego i zawodowego oraz doświadczenia dydaktycznego osób prowadzących zajęcia. Szczególne znaczenie ma zgodność kompetencji prowadzących z treściami programowymi i efektami uczenia się przypisanymi do danych zajęć, zwłaszcza w przypadku zajęć

prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich oraz kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej.

W pierwszym etapie planowania obsady, związanym z przygotowaniem i realizacją programu studiów, w jednostkach odpowiedzialnych za poszczególne obszary kształcenia wskazywane są zespoły nauczycieli akademickich prowadzących dane zajęcia oraz osoby odpowiedzialne za przedmiot. W realizacji programu uczestniczą także nauczyciele akademiccy z innych jednostek Politechniki Poznańskiej oraz, w uzasadnionych przypadkach, specjaliści zewnętrzni i doktoranci.

Osobami odpowiedzialnymi za zajęcia są osoby posiadające odpowiednie doświadczenie merytoryczne i dydaktyczne. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczeniowe i projektowe są prowadzone przez nauczycieli akademickich oraz – pod właściwą opieką merytoryczną – przez doktorantów. W ramach przydziału zajęć wykorzystywany jest również model „mistrz–uczeń", sprzyjający przekazywaniu doświadczenia dydaktycznego młodszej kadrze.

Podstawowym kryterium przydziału pracownika do prowadzenia określonej formy zajęć jest zgodność jego wykształcenia, dorobku naukowego i zawodowego oraz doświadczenia dydaktycznego z zakresem merytorycznym zajęć. W przypadku osób spoza podstawowych instytutów kierunku weryfikowane są również ich kompetencje praktyczne i zawodowe w obszarze powierzonych treści.

Aktualną obsadę zajęć na kierunku Budownictwo w roku akademickim 2026/2027 przedstawiono w Załącznikach **K_4_2_1_Obsada_zajec_stacjonarne_2026-2027** i **K_4_2_2_Obsada_zajec_niestacjonarne_2026-2027.** Zestawienia obejmują studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia, w tym programy anglojęzyczne prowadzone na II stopniu.

Osoba odpowiedzialna za zajęcia koordynuje zakres wszystkich form zajęć, zasady weryfikacji efektów uczenia się oraz aktualizację karty ECTS. Obsada zajęć i obciążenie dydaktyczne są następnie uszczegóławiane w instytutach na podstawie planu studiów, liczebności grup, wyników rekrutacji, wyborów przedmiotów obieralnych oraz obciążenia dydaktycznego poszczególnych pracowników. Proces jest prowadzony w uzgodnieniu z osobami odpowiedzialnymi za zajęcia i kierownictwem właściwych jednostek.

Przy planowaniu obciążeń dydaktycznych uwzględniane są przepisy Regulaminu pracy (**Załącznik D**) Politechniki Poznańskiej dotyczące pensum i zasad powierzania zajęć. Korekty obsady w trakcie roku akademickiego są wprowadzane w przypadku zmian organizacyjnych, zmian liczebności grup lub innych uzasadnionych okoliczności, z zachowaniem zasady zgodności kompetencji osoby prowadzącej z zakresem zajęć.

### 4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej

Większość nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo łączy działalność dydaktyczną z działalnością naukową, a w wielu przypadkach także z działalnością zawodową. Powiązanie tych obszarów pozwala na wprowadzanie do procesu kształcenia aktualnych wyników badań, współczesnych metod obliczeniowych i eksperymentalnych oraz doświadczeń wynikających ze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Związek działalności naukowej z programem studiów został szerzej przedstawiony w kryterium 1.2 , w tym w Załącznikach **K_1_2_2_Powiązanie_programu_kształcenia_z_działalnością_naukową_na_studiach_I_stopnia** i **K_1_2_3_Powiązanie_programu_kształcenia_z_działalnością_naukową_na_studiach_II_stopnia** .

W koncepcji kształcenia na kierunku Budownictwo przewidziano włączanie studentów w działalność naukową prowadzoną na Wydziale. Odbywa się to w szczególności w ramach:

- programowych zajęć dydaktycznych,
- prac dyplomowych,

- działalności kół naukowych,
- innych programów dedykowanych dla studentów (np. programy PBJL, Uczelnie przyszłości, program stażowy dla studentów).

W ramach zajęć programowych studenci zapoznają się m.in. z procedurami badawczymi i obliczeniowymi, aparaturą i stanowiskami badawczymi, metodami pomiarowymi, analizą danych oraz narzędziami modelowania numerycznego. Na studiach II stopnia udział treści związanych z aktualnymi badaniami naukowymi jest pogłębiany, a studenci są przygotowywani do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z wykorzystaniem metod właściwych dla działalności badawczej.

Studenci mają możliwość prowadzenia badań laboratoryjnych, analiz danych, modelowania obliczeniowego, pomiarów terenowych i opracowywania wyników w ramach prac dyplomowych. Tematyka części prac jest bezpośrednio powiązana z działalnością badawczą promotorów i zespołów naukowych. Efektem współpracy studentów z nauczycielami akademickimi są również publikacje i prezentacje konferencyjne.

Istotną formą aktywności naukowej studentów jest działalność w kołach naukowych. Na Wydziale funkcjonuje 5 kół naukowych związanych z Budownictwem (łącznie na WILiT -13):

- Koło Naukowe Studentów Budownictwa
- Koło Naukowe Inżynierii Lądowej
- Międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe “Sustainables”
- Koło Naukowe Ekonomiki Budownictwa
- Koło Naukowe “Construction Innovations”.

Koła naukowe umożliwiają realizację projektów badawczych i konstrukcyjnych, udział w konkursach, konferencjach i warsztatach oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Ponadto, koła naukowe organizują wydarzenia dla studentów (np. Concretne Jaja, Mikołajkowe targi pracy, Dzień Fachowca) oraz odnoszą sukcesy w konkursach krajowych i międzynarodowych (np. I miejsce w Concrete Canoe Challenge - kategoria Sustainables, rok 2025). Informacje o kołach naukowych działających na WILiT i związanych z kierunkiem Budownictwo przedstawiono w Załączniku **K_4_3_1_Koła_naukowe**.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Budownictwo uczestniczą w projektach naukowych, badawczych i badawczo-rozwojowych obejmujących m.in. mechanikę konstrukcji i materiałów, nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe, technologie budowlane, geotechnikę, infrastrukturę transportową, diagnostykę i monitoring konstrukcji oraz cyfrowe metody projektowania i analizy. Udział w tych pracach bezpośrednio wpływa na rozwój kompetencji kadry i aktualność treści kształcenia.

### 4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej

Polityka kadrowa Wydziału ma na celu zapewnienie wysokiej jakości działalności dydaktycznej i naukowej poprzez właściwy dobór, rekrutację, rozwój i okresową ocenę kadry. Działania te są prowadzone na podstawie regulacji ogólnouczelnianych oraz procedur obowiązujących na Wydziale.

Zatrudnianie nauczycieli akademickich odbywa się w drodze konkursów, zgodnie ze Statutem Politechniki Poznańskiej (**Załącznik B**) oraz Zarządzeniem Rektora Nr 66 z dnia 20 listopada 2020 r. w sprawie wprowadzenia zasad polityki kadrowej; szczegółowe zasady przedstawiono w Załączniku (**K_4_4_1_Zarządzenie nr 66 z 20.11.2020 w sprawie zasad polityki kadrowej_**). Wynagrodzenie ustalane jest zgodnie z Regulaminem wynagradzania pracowników Politechniki Poznańskiej

(**K_4_4_2_Regulamin wynagradzania**), natomiast po zatrudnieniu pracowników obowiązuje Regulamin pracy Politechniki Poznańskiej (Załącznik D).

Szczegółowe kryteria i zasady dotyczące konkursów określane są każdorazowo w ogłoszeniu konkursowym. Obejmują one m.in. określenie dziedziny i dyscypliny naukowej, wymagania stawiane kandydatowi, stanowisko i grupę pracowniczą, formę i czas trwania zatrudnienia, wymagane dokumenty oraz termin ich składania. Informacje o konkursie i jego wyniku są publikowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W skład stałej Komisji ds. osobowych i zatrudnienia na Wydziale ILiT wchodzą przedstawiciele instytutów oraz związków zawodowych.

Efektywność i jakość działalności kadry prowadzącej kształcenie podlega systematycznej, cyklicznej kontroli i ocenie. Na Uczelni stosowane są w szczególności:

- ocena okresowa nauczycieli akademickich,
- hospitacje zajęć dydaktycznych,
- ankiety studentów – system eAnkieta/USOSweb.

Ocena okresowa obejmuje działalność nauczyciela akademickiego w obszarach naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym. Kwestie oceny nauczycieli akademickich reguluje Zarządzenie Nr 4 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 4 lutego 2025 r. w sprawie harmonogramu okresowej oceny nauczycieli akademickich (**K_4_4_3_Zarządzenie nr 4 z 4.02.2025 w sprawie harmonogramu okresowej oceny nauczycieli akademickich**)). Kryteria oceny i wzory arkuszy wynikają z Uchwały Senatu nr 54/2020-2024 (**K_4_4_4_Uchwała nr 54 z 24.11.2021 - załącznik Arkusze oceny**).

Hospitacje zajęć odbywają się zgodnie z Zarządzeniem nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021 r. w sprawie zasięgania opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych (**K_4_4_5_Zarządzenie nr 21 z 2.06.2021 w sprawie zasięgania opinii studentów**) oraz zgodnie z procedurami wydziałowymi PJK_WILiT_01 Procedura hospitacji zajęć dydaktycznych (**K_4_4_6_PJK_WILiT_1_Procedura hospitacji**) i PJK_WILiT_02 Procedura hospitacji zajęć dydaktycznych w formie kształcenia zdalnego (**K_4_4_7_PJK_WILiT_2_Procedura hospitacji zdalnych** ).

Działalność dydaktyczna jest także oceniana przez studentów za pomocą ankiet elektronicznych w systemie eAnkieta/USOSweb. Wyniki ankiet są analizowane przez osoby odpowiedzialne za jakość kształcenia i kierownictwo Wydziału, a wnioski z analiz mogą prowadzić do hospitacji, rozmów z prowadzącymi, zmian organizacyjnych oraz działań doskonalących. Szczegółowe sprawozdania z ankiet należy powiązać z materiałami **kryterium 10**.

Analiza wyników oceny okresowej, hospitacji i ankiet studenckich stanowi podstawę działań doskonalących dotyczących jakości pracy dydaktycznej i naukowej. Wnioski mogą być wykorzystywane przy planowaniu rozwoju pracownika, zmianie zakresu powierzanych obowiązków, awansach stanowiskowych i decyzjach kadrowych. Wydział stosuje również rozwiązania umożliwiające zmianę grupy stanowisk pomiędzy stanowiskami dydaktycznymi i badawczo-dydaktycznymi, zależnie od aktywności i dorobku pracownika.

Pracownicy realizujący ważne projekty i granty lub rozwijający intensywną działalność naukową mogą, w uzasadnionych przypadkach, ubiegać się o obniżenie pensum dydaktycznego zgodnie z obowiązującymi regulacjami Uczelni. Rozwiązanie to umożliwia koncentrację na działalności badawczej przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości kształcenia.

## 4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych

Rozwój kadry pod względem naukowym, dydaktycznym i zawodowym jest jednym z podstawowych warunków utrzymywania wysokiej jakości kształcenia. W tabeli 4.5.1 przedstawiono awanse naukowe nauczycieli akademickich Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu w latach 2021–2026.

*Tabela 4.5.1. Awanse naukowe pracowników Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu PP w latach 2021–2026, stan na 8.06.2026 r.*

| Rok | Doktor – pracownicy Wydziału | Doktor – osoby z zewnątrz | Doktor habilitowany – pracownicy Wydziału | Doktor habilitowany – osoby z zewnątrz | Tytuł profesora |
|---|---|---|---|---|---|
| 2026 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2025 | 1 | 6 | 1 | 2 | 1 |
| 2024 | 6 | 10 | 5 | 2 | 1 |
| 2023 | 9 | 7 | 1 | 1 | 1 |
| 2022 | 5 | 13 | 1 | 3 | 0 |
| 2021 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| SUMA | 26 | 42 | 8 | 9 | 3 |

Na Politechnice Poznańskiej funkcjonuje system wsparcia i motywowania pracowników do rozwoju działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. Do podstawowych instrumentów należą:

- nagrody rektorskie,
- odznaczenia uczelniane i państwowe,
- urlopy naukowe,
- awanse stanowiskowe,
- premie uznaniowe, dodatki do wynagrodzenia i podwyżki płac.

Na poziomie Wydziału system wsparcia obejmuje również finansowanie lub dofinansowanie udziału w konferencjach, badań naukowych i procesu publikacyjnego oraz, w uzasadnionych przypadkach, wnioskowanie o obniżenie pensum dydaktycznego. Istotnym elementem motywacyjnym są także medale i wyróżnienia uzyskane przez osoby prowadzące zajęcia. Zestawienie tych osiągnięć jest przedstawione w **Załączniku K_4_5_1_Uzyskane medale i wyróżnienia przez prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026** Uzyskane medale i wyróżnienia dydaktyczne.

Rozwój kompetencji kadry jest wspierany także poprzez udział w projektach dydaktycznych, szkoleniowych i rozwojowych. Projekty, w których uczestniczyli pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Budownictwo, są zestawione w **Załączniku K_4_5_2_Projekty podnoszące kompetencje pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026**Projekty podnoszące kompetencje pracowników. Dodatkową formą wsparcia rozwoju naukowego jest finansowanie zadań badawczych ze środków subwencji badawczej, w tym w ramach SBAD i SBAD-MN; ich zestawienie jest przedstawione w **Załączniku K_4_5_3_Wykaz zadań badawczych realizowanych w ramach SBAD związanych z kadrą kierunku Budownictwo w latach 2021-2026**. Wykaz zadań badawczych realizowanych w ramach SBAD przedstawiono w Tabeli 4.5.2.

*Tabela 4.5.2. Kwoty finansowania tematów badawczych SBAD i SBAD-MN realizowanych przez pracowników Wydziału ILiT.*

| Rok | SBAD | SBAD-MN |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 2024 | 1 622 418 zł | 180 268 zł |
| 2025 | 1 811 816 zł | 201 313 zł |
| 2026 | 2 093 097 zł | 232 566 zł |
| SUMA | 5 527 331 zł | 614 147 zł |

Środki i projekty te umożliwiają finansowanie badań, zakup materiałów i aparatury, udział w konferencjach, stażach i wizytach studyjnych oraz działania służące rozwojowi kompetencji naukowych, dydaktycznych i językowych. Pracownicy podnoszą swoje kwalifikacje również poprzez aktywność w stowarzyszeniach naukowych i zawodowych; zestawienie członkostwa kadry związanej z kierunkiem Budownictwo należy przedstawić w **Załączniku K_4_1_6_Członkostwo_w_stowarzyszeniach_naukowych.** System motywacyjny obejmuje również nagrody i wyróżnienia za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne. Informacje o szerszym zakresie nagród i wyróżnień przedstawiono w Załączniku **K_4_5_2_Projekty podnoszące kompetencje pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026** natomiast medale i wyróżnienia związane z działalnością dydaktyczną – w Załączniku **K_4_5_1_Uzyskane medale i wyróżnienia przez prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026.**

### 4.6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia

Nie dotyczy. Kierunek Budownictwo nie jest kierunkiem studiów przygotowującym do wykonywania zawodów, dla których standardy kształcenia określono na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

**Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:**

. . . . . .

## Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

### 5.1. Stan bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej

Aktualnie prawie wszystkie budynki dydaktyczne Politechniki Poznańskiej położone są w Kampusie Warta (Załącznik K_5_1_1_plan_kampusu.pdf). Sale wykorzystywane na kierunku budownictwo zebrano w załączniku K_5_1_2_wykaz_sal.pdf, a laboratoria w załączniku K_5_1_3_wykaz_laboratoriow.pdf. W 1953 r. na tym terenie powstał budynek Wydziału Budownictwa A2. Następnie zostały zbudowane dwa budynki zlokalizowane przy ulicy Piotrowo 3 i 3a A1 i A3. W 2010 roku oddano do użytku nową siedzibę Biblioteki wraz z Centrum Wykładowym A23. Od 2012 roku studenci mogą korzystać z nowoczesnego Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanoinżynierii A5, a od roku 2014 z budynku Dydaktycznego Wydziału Technologii Chemicznej A28. W roku 2015 oddano do użytku Halę Sportową A29. Jako ostatni budynek dydaktyczny otwarto w 2020 r. budynek Wydziału Architektury oraz Wydziału Inżynierii Zarządzania A30. 28 listopada 2025 roku odbyło się Uroczyste Otwarcie Nowego Rektoratu Politechniki Poznańskiej A33. Do końca roku akademickiego 2025/26 zajęcia na kierunku budownictwo odbywały się w budynkach:

- A2
- Centrum Wykładowe A23
- Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanoinżynierii A5
- A4.

Budynek A2 był głównym budynkiem dla kierunku budownictwo. W budynku tym wykorzystywano sale:

- 123 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 149, nagłośnienie, projektor, tablica kredowa, układ amfiteatralny ławek, układ stały ławek
- 122 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 149, nagłośnienie, projektor, tablica kredowa, układ amfiteatralny ławek, układ stały ławek
- 121 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 90, nagłośnienie, projektor, tablica kredowa, układ amfiteatralny ławek, układ stały ławek
- 120 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 120, nagłośnienie, projektor, tablica kredowa, układ amfiteatralny ławek, układ stały ławek
- 103 - ćwiczeniowa, miejsca: 68, ekran, projektor, tablica kredowa, tablica suchościeralna
- 125 - ćwiczeniowa, miejsca: 55, ekran, nagłośnienie, projektor, tablica kredowa, tablica suchościeralna, układ stały ławek
- 202 - ćwiczeniowa, miejsca: 36, ekran, gniazda sieciowe, projektor, tablica kredowa
- 215 - ćwiczeniowa, miejsca: 62, ekran, projektor, tablica kredowa
- 236 - ćwiczeniowa, miejsca: 36, ekran, projektor, tablica kredowa, tablica suchościeralna
- 237 - laboratorium komputerowe, miejsca: 10, komputer, projektor, tablica suchościeralna

- 238 - ćwiczeniowa, miejsca: 60, ekran, projektor, tablica kredowa, tablica suchościeralna
- 303 - projektowa, miejsca: 22, ekran, projektor, tablica suchościeralna
- 316 - ćwiczeniowa, miejsca: 32, ekran, projektor, tablica kredowa
- 343 - projektowa, miejsca: 24, ekran, projektor, tablica kredowa, tablica suchościeralna
- 302 - laboratorium wytrzymałości materiałów, miejsca: 15
- 16 - laboratorium komputerowe, miejsca: 16, ekran, komputer, projektor, tablica suchościeralna
- 18 - laboratorium komputerowe, miejsca: 16, ekran, komputer, projektor, tablica suchościeralna
- 340 - laboratorium geologiczne, miejsca: 24, ekran, projektor, tablica kredowa.

W Centrum Wykładowym A23 wykorzystywano następujące sale dydaktyczne:

- CW1 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 200, komputer, nagłośnienie oraz projektor
- CW4 - wykładowa, miejsca: około 500–600 osób. Konstrukcja auli opiera się na rozwiązaniu modułowym – dzięki dźwiękoszczelnym ścianom przesuwnym salę można szybko podzielić na trzy mniejsze, niezależne przestrzenie dydaktyczne (zazwyczaj o pojemności rzędu 240, 130 i 130 miejsc). Sala posiada pełne wyposażenie multimedialne – zintegrowane systemy nagłośnienia, wielkoformatowe projektory i ekrany, sprzęt do wideokonferencji oraz streamingu obrad. Amfiteatralny (schodkowy) układ widowni zapewniający dobrą widoczność i akustykę z każdego miejsca, klimatyzacja oraz fotele wyposażone w pulpity do pisania.

W Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanoinżynierii A5 wykorzystywano salę:

- 424 - laboratorium komputerowe, miejsca: 18, ekran, komputer, projektor, tablica suchościeralna.

W budynku A4 wykorzystywano następujące sale:

- 102H - laboratoryjna, miejsca: 24
- 107H - laboratoryjna, miejsca: 15
- K4 - laboratoryjna, miejsca: 15
- K05 - laboratoryjna, miejsca: 15.

Ze względu na planowany remont generalny budynku A2, sale znajdujące się w tym budynku zostały wyłączone z dydaktyki. Od semestru zimowego roku akademickiego 2026/27 w zastępstwie sal w budynku A2 będą wykorzystywane sale w budynkach:

- Centrum Wykładowe i Biblioteka Techniczna A23
- Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanoinżynierii A5
- A1
- A3
- A28
- A30
- A4.

W Centrum Wykładowym i Bibliotece Technicznej A23 będą wykorzystane następujące sale:

- L051 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 100, ekran, projektor
- L121 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 38, ekran, projektor, tablica suchościeralna.

W Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanoinżynierii A5 będą wykorzystywane następujące sale:

- 111 - ćwiczeniowo - projektowa, miejsca: 24, ekran, gniazda sieciowe, gniazdo sieciowe, projektor, tablica kredowa, tablica suchościeralna, wizualizer

- 113 - projektowa, miejsca: 15, tablica kredowa, wizualizer
- 215 - laboratorium komputerowe, miejsca: 20
- 424 - laboratorium komputerowe, miejsca: 18, ekran, komputer, projektor, tablica suchościeralna.

W budynku A1 wykorzystane będą następujące sale:

- 110 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 52, projektor, tablica kredowa, układ stały ławek
- 219 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 55, ekran, projektor,
- 314 - laboratorium komputerowe, miejsca: 15, projektor,
- 413 - laboratorium komputerowe, miejsca: 18, projektor, tablica suchościeralna
- 419 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 23, HDMI do laptopa, komputer, nagłośnienie, projektor, tablica kredowa.

W budynku A3 będą wykorzystane następujące sale:

- 116 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 55, projektor, tablica suchościeralna
- 211 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 38, ekran, gniazda sieciowe, projektor, tablica kredowa
- 311 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 35, ekran, projektor, tablica kredowa.

W budynku A28 wykorzystane będą sale:

- 301C - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 32, tablica kredowa
- 306C - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 31, ekran, gniazda sieciowe, komputer, nagłośnienie, projektor, stanowisko komputerowe podłączone do sieci, tablica kredowa, tablica suchościeralna.

W budynku A30 wykorzystane będą sale:

- 105/106 - wykładowo-ćwiczeniowa, miejsca: 180, ekran, projektor, stanowisko komputerowe podłączone do sieci.

W budynku A4 wykorzystane będą następujące sale:

- 102H - laboratoryjna, miejsca: 24
- 107H - laboratoryjna, miejsca: 15
- K4 - laboratoryjna, miejsca: 15
- K05 - laboratoryjna, miejsca: 15.

Laboratorium wytrzymałości materiałów zostało przeniesione do hali H24 znajdującego się w budynku A21. Laboratorium geologiczne zostało przeniesione do budynku A4.

### 5.2. infrastruktury i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Infrastruktura oraz wyposażenie instytucji i przedsiębiorstw partnerskich, w których realizowane są pozauczelniane praktyki zawodowe dla kierunku Budownictwo, są w pełni dostosowane do specyfiki branży i umożliwiają praktyczne osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Praktyki odbywają się w przedsiębiorstwach budowlanych, biurach projektowych, jednostkach nadzoru budowlanego oraz u inwestorów branżowych. Zaplecze techniczne tych jednostek obejmuje:

- na placach budów: nowoczesny sprzęt i maszyny budowlane, urządzenia geodezyjne (m.in. tachimetry, niwelatory laserowe, odbiorniki GPS/GNSS), zaplecze socjalno-biurowe z dostępem do dokumentacji wykonawczej oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodne z normami BHP,

- w biurach projektowych i diagnostycznych: specjalistyczne stanowiska komputerowe wyposażone w oprogramowanie inżynierskie wspierające projektowanie CAD/BIM (np. AutoCAD, Revit, Robot Structural Analysis), aplikacje do kosztorysowania oraz harmonogramowania robót,
- w laboratoriach zakładowych: aparaturę do badania właściwości materiałów budowlanych (m.in. mieszanek betonowych, gruntów czy asfalty).

Dzięki dostępności profesjonalnej infrastruktury oraz wsparciu zakładowych opiekunów praktyk – doświadczonych inżynierów i kierowników budów – studenci uzyskują możliwość zapoznania się z rzeczywistymi procesami technologicznymi, organizacją robót oraz nowoczesnymi metodami zarządzania inwestycją budowlaną.

### 5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (internet, elearning)

Pierwszym z elementów technologii informacyjno-komunikacyjnej jest sieć bezprzewodowa. Działa ona w systemie eduroam. Głównym założeniem usługi eduroam jest umożliwienie osobom związanym ze środowiskiem nauki i szkolnictwa wyższego dostępu do sieci komputerowej na terenie wszystkich instytucji biorących udział w projekcie, zarówno w kraju jak i na świecie. Dostęp do sieci odbywa się bez angażowania lokalnego administratora sieci, wystarczy uruchomić urządzenie w zasięgu sieci eduroam i po chwili użytkownik może korzystać z Internetu. Dostęp do sieci odbywa się za pomocą tych samych danych uwierzytelniających oraz metody dostępu, co w instytucji macierzystej. Proces uwierzytelniania użytkownika jest szyfrowany, a użytkownicy mają pewność, że sieć do której się podłączają jest siecią zaufaną. Żadne informacje o uzyskaniu dostępu do sieci nie są publicznie dostępne. W przypadku popełnienia nadużycia ze strony uwierzytelnionego użytkownika, administratorzy mogą jednoznacznie określić jego tożsamość.

W projekcie bierze udział wiele uczelni i jednostek, których lista stale ulega wydłużeniu. Usługa eduroam w Polsce jest rozwijana w ramach sieci PIONIER. Operatorem eduroam w Polsce jest Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe. Koordynatorem jest Uczelniane Centrum Informatyczne Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Pracownicy Politechniki Poznańskiej, studenci i doktoranci Politechniki Poznańskiej uzyskują dostęp do sieci eduroam automatycznie wraz z uzyskaniem dostępu do uczelnianej sieci bezprzewodowej Politechniki Poznańskiej. Sieć eduroam jest dostępna we wszystkich budynkach dydaktycznych Politechniki Poznańskiej.

eKonto to elektroniczna tożsamość osoby związanej z Politechniką Poznańską. eKonto identyfikowane jest przez nazwę konta, nadawaną przez Uczelnię na podstawie imienia, nazwiska i typu użytkownika. Tożsamość zabezpieczona jest hasłem dostępowym ustawianym przez użytkownika i ważnym przez określony czas. Większość systemów Politechniki Poznańskiej wykorzystuje eKonto do uwierzytelniania użytkowników – najczęściej za pomocą serwisu eLogin. Nazwa użytkownika jest także adresem e-mail uczelnianej poczty elektronicznej.

eLogin to serwis WWW umożliwiający:

- aktywowanie eKonta
- zresetowanie i ustawienie hasła do eKonta
- łatwe uwierzytelnienie w innych systemach
- zarządzanie certyfikatami elektronicznymi
- zarządzanie ustawieniami eKonta
- zgłaszanie uwag i problemów.

Na Politechnice Poznańskiej pojęcie eDziekanat odnosi się bezpośrednio do systemu USOS i powiązanych z nim aplikacji konsorcjum MUCI. Studenci i pracownicy w praktyce logują się do konkretnych modułów zintegrowanego ekosystemu USOS wdrożonego na uczelni.

**USOSweb (usosweb.put.poznan.pl)**
Główny portal webowy dla studentów i prowadzących, stanowiący serce codziennej obsługi:

- dla studentów: elektroniczny indeks, podgląd ocen, sprawdzanie rozliczeń semestralnych i punktów ECTS, składanie wniosków o stypendia (socjalne, rektora, zapomogi) oraz wypełnianie ankiet oceny zajęć
- dla wykładowców: wypełnianie i elektroniczne zatwierdzanie protokołów ocen, dostęp do list studentów w grupach oraz sprawdzanie pensum dydaktycznego
- rejestracje żetonowe: moduł zapisów na przedmioty obieralne, lektoraty językowe w CJK oraz zajęcia sportowe w Centrum Sportu PP.

**APD – Archiwum Prac Dyplomowych (apd.put.poznan.pl)**
Dedykowany moduł obsługujący proces kończenia studiów:

- zgłaszanie i zatwierdzanie tematów prac inżynierskich oraz magisterskich
- wgrywanie plików pracy przez studenta wraz ze streszczeniem i słowami kluczowymi
- zintegrowana wysyłka pracy do JSA (Jednolitego Systemu Antyplagiatowego) oraz wgląd w raport podobieństwa dla promotora
- wystawianie oficjalnych recenzji przez promotora i recenzenta oraz dokumentacja obrony.

**e-Dziekanat / eDok (Elektroniczny Obieg Dokumentów)**
Część systemu USOS odpowiedzialna za cyfrowy obieg podań i dokumentów toku studiów:

- składanie elektronicznych wniosków do prodziekanów ds. studenckich (np. o urlop dziekański, wpis warunkowy, przedłużenie sesji czy powtarzanie przedmiotu)
- automatyczne generowanie cyfrowych zaświadczeń o statusie studenta z kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną uczelni (do pobrania w formacie PDF bez konieczności wizyty w dziekanacie).

**Mobilny USOS PP**
Oficjalna aplikacja mobilna Politechniki Poznańskiej (na Androida i iOS) połączona z USOSweb:

- podgląd planu zajęć zintegrowanego z kalendarzem.
- natychmiastowe powiadomienia push o wystawieniu nowej oceny w protokole.
- integracja z usługą mLegitymacja (elektroniczna legitymacja studencka w aplikacji mObywatel).

**e-Płatności (Moduł Finansowy USOS)**
Sekcja odpowiedzialna za rozliczenia finansowe:

- obsługa indywidualnych rachunków bankowych (subkont) przypisanych do każdego studenta
- naliczanie i ewidencja opłat m.in. za powtarzanie zajęć z powodu niezadowalających wyników w nauce, opłat rekrutacyjnych czy wydanie duplikatów dokumentów.

**Systemy ściśle zintegrowane**
Do eDziekanatu przylegają systemy wymieniające dane z bazą USOS w czasie rzeczywistym:

- system e-Konto / SSO PP: centralne uwierzytelnianie (jeden login i hasło do USOSweb, poczty i Wi-Fi eduroam)
- e-Kursy (ekursy.put.poznan.pl): uczelniany Moodle, który automatycznie pobiera z USOS listy zapisanych studentów i przypisuje ich do kursów prowadzonych przez danego wykładowcę

- systemy planowania zajęć: z których siatka godzin jest eksportowana bezpośrednio do planów widocznych w USOSweb i aplikacji mobilnej.

Pokoje i stanowiska pracy zespołowej udostępniane są użytkownikom z Politechniki Poznańskiej: pracownikom, doktorantom oraz studentom I i II stopnia. Rezerwacje odbywają się za pośrednictwem systemu eRezerwacje Biblioteka (https://rezerwacje.library.put.poznan.pl/dashboard.php) lub u bibliotekarzy dyżurnych (osobiście lub telefonicznie).

Centrum Praktyk i Karier (https://cpk.put.poznan.pl) oferuje studentom Politechniki Poznańskiej wsparcie w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych takich jak CV czy list motywacyjny, doradztwo zawodowe oraz pomoc w znalezieniu pracy, praktyki lub stażu.

Systemem, z którego mogą skorzystać mieszkańcy Domów Studenckich jest eAkademik (https://eakademik.put.poznan.pl/#/). Pozwala on aplikować o miejsce na Osiedlu Studenckim oraz na załatwianie bieżących spraw związanych z pobytem w Domu Sudenckim.

Poczta elektroniczna na Politechnice Poznańskiej jest zorganizowana wokół centralnego systemu uwierzytelniania (e-Konto PP) i podzielona na odrębne domeny oraz serwery w zależności od roli użytkownika (pracownicy, doktoranci, studenci).

Format adresu zależy od statusu na uczelni:

- pracownicy: imie.nazwisko@put.poznan.pl
- doktoranci: imie.nazwisko@doctorate.put.poznan.pl
- studenci: imie.nazwisko@student.put.poznan.pl (często z identyfikatorem liczbowym/loginem)

Oficjalna komunikacja uczelniana (z dziekanatami, wykładowcami i administracją) wymaga korzystania wyłącznie z tych adresów — maile z prywatnych domen (np. Gmail, WP) bywają odrzucane lub ignorowane ze względów bezpieczeństwa. Uczelnia korzysta z dedykowanych serwerów pocztowych z interfejsem webowym:

- poczta pracownicza: Dostęp przez przeglądarkę pod adresem: poczta.put.poznan.pl
- działa na platformie Zimbra Collaboration Suite (z możliwością wyboru widoku klasycznego lub nowoczesnego Modern Client). Zimbra integruje nie tylko pocztę, ale także uczelniany kalendarz, zadania, kontakty oraz współdzielone książki adresowe i listy dystrybucyjne
- poczta studencka / doktorancka: Dostęp przez przeglądarkę pod adresem (poczta.student.put.poznan.pl), Obsługuje konta pocztowe powiązane z tokiem studiów i zawiadomieniami z USOSweb.

Główną platformą e-learningową Politechniki Poznańskiej jest serwis eKursy, dostępny pod adresem ekursy.put.poznan.pl. Platforma oparta jest na popularnym systemie Moodle (odpowiednio dostosowanym graficznie i funkcjonalnie do standardów uczelni) i stanowi podstawowe środowisko wspierające kształcenie tradycyjne, hybrydowe oraz w pełni zdalne.

Główne funkcje dla prowadzących i studentów:

- udostępnianie materiałów dydaktycznych: Prowadzący mogą zamieszczać instrukcje laboratoryjne, prezentacje z wykładów, konspekty, materiały wideo, linki zewnętrzne oraz kody źródłowe
- zadania i oddawanie projektów (Assignment): Moduł umożliwiający definiowanie terminów nadsyłania prac, raportów czy sprawozdań projektowych (z limitami rozmiaru, formatów plików i blokadą spóźnień)

- testy i quizy online: Narzędzie do przeprowadzania kolokwiów, wejściówek laboratoryjnych oraz egzaminów testowych (z możliwością losowania pytań z puli, limitami czasowymi i automatyczną oceną)
- dziennik ocen (Gradebook): Narzędzie agregujące oceny cząstkowe z testów, sprawozdań i aktywności
- śledzenie postępów i frekwencja: Możliwość monitorowania ukończenia poszczególnych modułów oraz rejestrowania obecności na zajęciach
- komunikacja: Fora ogłoszeniowe w ramach kursu, fora dyskusyjne oraz komunikaty bezpośrednie od prowadzącego do uczestników zajęć.

Archiwum eKursów Politechniki Poznańskiej to wydzielona instancja (lub dedykowana kategoria) środowiska Moodle, w której przechowywane są kursy dydaktyczne z poprzednich lat akademickich i semestrów. Wraz z rozpoczęciem nowego roku akademickiego platforma główna (ekursy.put.poznan.pl) jest przygotowywana pod bieżącą dydaktykę, a treści z ubiegłych cykli trafiają do zasobów archiwalnych. Cel funkcjonowania archiwum:

- wydajność i porządek: Odciążenie głównej bazy danych i serwerów produkcyjnych, aby bieżące testy, kolokwia i oddawanie sprawozdań działały bez opóźnień
- zachowanie historii toku kształcenia: Spełnienie wymogów akredytacyjnych (PKA) oraz wewnętrznych procedur zapewniania jakości kształcenia – uczelnia musi zachowywać dowody weryfikacji efektów uczenia się (rozwiązane kolokwia, nadesłane sprawozdania, oceny z laboratoriów)
- prawa wglądu w prace: Zapewnienie studentom i prowadzącym możliwości wglądu w nadesłane prace i oceny w razie sporów lub procedur odwoławczych
- ciągłość dydaktyczna dla wykładowców: Łatwa baza wyjściowa do przenoszenia sprawdzonych materiałów, banków pytań i struktur zajęć do nowych edycji kursów.

  Logowanie odbywa się dokładnie tak samo jak do wersji bieżącej – przez centralny system uwierzytelniania eKonto. Zarchiwizowane kursy są z reguły zablokowane do edycji dla studentów. Nie można już w nich przesyłać nowych plików, wypełniać quizów ani brać udziału w forach dyskusyjnych. Prowadzący zachowują wgląd w dziennik ocen i prace.

eMeeting PP (dostępny pod adresem emeeting.put.poznan.pl) to uczelniana platforma wideokonferencyjna Politechniki Poznańskiej, wdrożona przede wszystkim do prowadzenia zajęć dydaktycznych online, konsultacji ze studentami oraz zebrań akademickich w bezpiecznym środowisku chmurowym hostowanym na serwerach uczelni. System bazuje na otwartym oprogramowaniu BigBlueButton (BBB) — platformie zaprojektowanej stricte z myślą o e-learningu i dydaktyce akademickiej. Brak konieczności instalacji oprogramowania, ponieważ działa w całości w oknie przeglądarki internetowej dzięki technologii WebRTC. Uczestnicy łączą się z komputerów, laptopów czy urządzeń mobilnych bez instalowania aplikacji klienckich. Lokalna infrastruktura: Serwery platformy utrzymywane są bezpośrednio przez Dział Obsługi Informatycznej PP, co gwarantuje pełną zgodność z uczelnianą polityką bezpieczeństwa danych oraz RODO (dane wideokonferencji i nagrania nie trafiają na komercyjne serwery zewnętrzne).

System BigBlueButton oferuje szereg dedykowanych funkcji ukierunkowanych na prowadzenie wykładów, ćwiczeń i laboratoriów:

- wirtualna tablica (Whiteboard): Możliwość rysowania, wpisywania tekstu i nanoszenia adnotacji bezpośrednio na prezentowanych slajdach — zarówno przez prowadzącego, jak i w trybie wieloosobowym (aktywny udział studentów)
- prezentacje i wskaźnik laserowy: Prowadzący wgrywa dokument (np. w formacie PDF) bezpośrednio na platformę, co zapewnia znacznie wyższą ostrość tekstu i wzorów matematycznych niż tradycyjne udostępnianie ekranu (choć udostępnianie pulpitu/okna aplikacji jest również w pełni wspierane)

- pokoje podrzędne (Breakout Rooms): Możliwość podziału grupy studentów na mniejsze podzespoły na określony czas w celu pracy projektowej lub ćwiczeniowej, z możliwością swobodnego monitorowania ich pracy przez wykładowcę
- szybkie ankiety (Polls): Narzędzie do błyskawicznego zadawania pytań sprawdzających wiedzę (np. Tak/Nie, A/B/C/D) z opcją natychmiastowego publikowania anonimowych wyników na slajdzie
- wspólne notatki (Shared Notes): Wbudowany edytor tekstowy w czasie rzeczywistym, pozwalający uczestnikom wspólnie tworzyć podsumowania spotkania.

Microsoft Teams na Politechnice Poznańskiej stanowi jeden z głównych filarów komunikacji zdalnej, pracy grupowej oraz dydaktyki hybrydowej. Usługa jest udostępniana w ramach uczelnianej subskrypcji Microsoft 365 Education (pakiet A3) dla wszystkich pracowników, doktorantów i studentów. Działa jako chmurowe dopełnienie lokalnych systemów (takich jak uczelniana Zimbra, eMeeting czy eKursy), integrując komunikację tekstową, spotkania wideo oraz wspólną pracę nad dokumentami. W procesie kształcenia Teams funkcjonuje równolegle z platformą eKursy (Moodle) i jest wykorzystywany m.in. do:

- zespołów zajęciowych (Klasy): Prowadzący tworzą dedykowane zespoły dla przedmiotów lub konkretnych grup laboratoryjnych/projektowych. Tworzenie zespołu typu Zajęcia (Class) zapewnia automatyczny podział uprawnień (prowadzący jako właściciel/nauczyciel, studenci jako członkowie bez praw administracyjnych)
- zajęć zdalnych i hybrydowych: Prowadzenie wykładów, ćwiczeń i seminariów z opcją nagrywania (nagrania zapisywane są w chmurze Microsoft Stream / OneDrive i udostępniane uczestnikom)
- prowadzenia konsultacji i dyżurów dydaktycznych: Nauczyciele akademiccy często udostępniają studentom stałe linki do prywatnych lub otwartych spotkań w Teams.

MS Teams dominuje w komunikacji asynchronicznej (kanały, czaty), projektach grupowych, zebraniach katedralnych oraz spotkaniach wymagających współdzielenia dokumentów Office, a eMeeting PP (na uczelnianych serwerach) jest często wybierany do laboratoriów i ćwiczeń zintegrowanych bezpośrednio z platformą eKursy oraz obron/kolokwiów, gdzie kluczowe jest utrzymanie danych wewnątrz sieci uczelnianej bez udziału zewnętrznych chmur komercyjnych. Podziału na grupy robocze (Osobne pokoje / Breakout Rooms): Możliwość dzielenia studentów w trakcie jednego połączenia na mniejsze grupy pracujące nad konkretnymi zadaniami projektowymi.

Platforma Zoom na Politechnice Poznańskiej pełni rolę uzupełniającego, specjalistycznego narzędzia wideokonferencyjnego. W odróżnieniu od Microsoft Teams (dostępnego dla każdego pracownika i studenta z urzędu) oraz eMeeting (zintegrowanego z platformą eKursy na uczelnianych serwerach), licencje komercyjne Zoom są na PP traktowane jako zasób dedykowany do zadań specjalnych. Studenci nie posiadają domyślnie pełnych licencji Zoom od uczelni – korzystają z platformy jako uczestnicy (bez limitu czasowego narzuconego na odbiorców), dołączając przez linki przekazane przez prowadzących lub organizatorów. Z uwagi na wysoką stabilność łącza przy słabszych parametrach sieci oraz intuicyjną obsługę dla gości zewnętrznych, Zoom na Politechnice Poznańskiej sprawdza się przede wszystkim w:

- współpracy międzynarodowej: Projekty badawcze, spotkania konsorcjum EUNICE, wymiany akademickie oraz kontakty z uczelniami partnerskimi z całego świata, gdzie Zoom jest powszechnym standardem branżowym
- konferencjach naukowych i sympozjach: Obsługa paneli hybrydowych, sesji plenarnych oraz równoległych sesji tematycznych przy użyciu zaawansowanych pokoi podrzędnych (Breakout Rooms)
- obronach doktoratów i habilitacjach z udziałem recenzentów z zewnątrz: Transmisje procedur awansowych z możliwością łatwego dopuszczenia publiczności oraz wyizolowania komisji do niejawnego głosowania

- gościnnych wykładach zewnętrznych ekspertów: Umożliwienie prelegentom spoza PP wygłoszenia wykładu bez konieczności tworzenia kont gościa w środowisku Microsoft 365 PP.

Instrukcje.put.poznan.pl to centralna baza wiedzy technicznej Politechniki Poznańskiej, prowadzona przez uczelniane jednostki IT (m.in. Dział Obsługi Informatycznej). Serwis gromadzi w jednym miejscu oficjalne poradniki, procedury wdrożeniowe oraz instrukcje „krok po kroku" ze zrzutami ekranu, dedykowane pracownikom, studentom i doktorantom. Cechy charakterystyczne portalu:

- forma krok po kroku: Większość wpisów zawiera numerowane etapy z zaznaczonymi miejscami kliknięć na zrzutach ekranu, co minimalizuje ryzyko pomyłek przy konfiguracji
- wyszukiwarka i tagowanie: Szybkie filtrowanie po słowach kluczowych (np. „VPN", „eduroam", „Zimbra", „chmura")
- dostępność publiczna: Większość ogólnych instrukcji konfiguracyjnych (np. jak połączyć się z Wi-Fi) jest dostępna publicznie bez konieczności wcześniejszego logowania, co pozwala na rozwiązanie problemu nawet wtedy, gdy użytkownik nie ma jeszcze pełnego dostępu do sieci uczelnianej.

Centrum Nowoczesnej Dydaktyki Politechniki Poznańskiej (www.cnd.put.poznan.pl) to ogólnouczelniana jednostka powołana do podnoszenia jakości kształcenia, wspierania innowacji metodycznych oraz wdrażania nowoczesnych technologii w procesie dydaktycznym uczelni. Stanowi pomost między technicznym zapleczem informatycznym (serwerami, platformami) a faktyczną praktyką pedagogiczną nauczycieli akademickich i doktorantów.

Zajmuje się ono podnoszeniem kompetencji dydaktycznych kadry poprzez:

- organizacja szkoleń, warsztatów i webinariów z zakresu nowoczesnych metod nauczania (m.in. Problem-Based Learning, Project-Based Learning, Design Thinking, metodyka odwróconej klasy – Flipped Classroom)
- przygotowywanie materiałów metodycznych wspierających prowadzenie zajęć interaktywnych, laboratoryjnych i projektowych w naukach inżynierskich
- szkolenia dydaktyczno-pedagogiczne dla młodej kadry oraz uczestników Szkoły Doktorskiej PP.

W centrum wdrażane są technologie edukacyjne (EdTech) i e-learningowe:

- wsparcie metodyczne w efektywnym wykorzystaniu uczelnianego ekosystemu cyfrowego: platformy eKursy (Moodle), środowiska wideokonferencyjnego eMeeting (BigBlueButton) oraz ekosystemu Microsoft 365 / Teams
- doradztwo w zakresie konstrukcji banków pytań, interaktywnych quizów, scenariuszy kursów hybrydowych oraz asynchronicznej weryfikacji efektów uczenia się
- monitorowanie trendów i dobrych praktyk w zakresie wykorzystania narzędzi cyfrowych, w tym generatywnej sztucznej inteligencji (GenAI) w dydaktyce akademickiej.

Centrum zajmuje się ewaluacją i doskonaleniem jakości kształcenia przez:

- udział w analizie i optymalizacji ankietyzacji zajęć dydaktycznych (ocena prowadzonych zajęć przez studentów w USOSweb)
- współpraca z Uczelnianą oraz Wydziałowymi Komisjami ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia w celu dostosowywania programów studiów do wymogów Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) i standardów europejskich.

Współpracuje w ramach konsorcjum uniwersytetów europejskich EUNICE (European University for Customised Education), którego Politechnika Poznańska jest liderem, m.in. przy rozwijaniu wspólnych modułów kształcenia, kursów hybrydowych i wymianie doświadczeń pedagogicznych. Bierze udział w projektach projakościowych finansowanych ze środków krajowych (NCBR, MEiN) oraz unijnych (np. programy Erasmus+).

Struktura serwisów internetowych Politechniki Poznańskiej opiera się na spójnym systemie identyfikacji wizualnej (CMS w jednolitej szacie graficznej), zachowując hierarchię od portalu ogólnouczelnianego, przez wydział, aż po jednostki instytutowe i zakładowe.

**Strona główna Politechniki Poznańskiej (put.poznan.pl)**
Centralny portal informacyjny i wizerunkowy uczelni, pełniący rolę reprezentacyjną oraz nawigacyjną dla całej społeczności akademickiej i otoczenia społeczno-gospodarczego.

- pasek górny i szybki dostęp: Bezpośrednie odnośniki do kluczowych systemów wewnętrznych (e-Dziekanat/USOSweb, eKursy, Poczta, eLogin, BIP) oraz przełącznik wersji językowej (PL/EN)
- menu główne: Podzielone na strategiczne filary: Uczelnia (władze, struktura, historia, dokumenty), Kandydaci (rekrutacja, oferta kierunków), Studenci/Doktoranci (sprawy socjalne, stypendia, organizacje), Pracownicy (sprawy kadrowe, wzory pism) oraz Badania i Nauka (projekty, współpraca międzynarodowa w ramach EUNICE)
- sekcja główna (Hero & News): Dynamiczny rotator z najważniejszymi sukcesami naukowymi, nominacjami, wydarzeniami z życia kampusu Piotrowo oraz komunikatami władz rektorskich. Kalendarium najbliższych konferencji, obron dyplomowych, spotkań kół naukowych i wydarzeń kulturalnych
- stopka: Zawiera pełne dane teleadresowe, mapę dojazdu do kampusów, linki do oficjalnych kanałów w mediach społecznościowych oraz oświadczenie o dostępności cyfrowej (WCAG).

**Strona Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu (wilit.put.poznan.pl)**
Portal jednostki powstałej z połączenia wydziałów związanych z budownictwem, inżynierią środowiska oraz transportem. Łączy specyfikę inżynierii lądowej z mechaniką i logistyką transportu. Struktura organizacyjna:

- szczegółowe profile władz wydziałowych (Dziekan, Prodziekani ds. kształcenia, studenckich i nauki), Rady Wydziału oraz odnośniki do wchodzących w skład WILiT instytutów
- dane kontaktowe poszczególnych dziekanatów i biur obsługi studentów (z podziałem na kierunki lądowe i transportowe).

Dydaktyka i kierunki studiów:

- prezentacja oferty dydaktycznej (Budownictwo, Budownictwo Zrównoważone, Transport, Logistyka, Inżynieria Lotnicza itp.)
- harmonogramy sesji, plany zajęć, podziały na grupy laboratoryjne/projektowe oraz aktualne komunikaty dziekańskie (np. dotyczące dyżurów, terminów składania prac dyplomowych czy obron).

Współpraca z przemysłem i laboratoria:

- informacje o certyfikowanej aparaturze badawczej wydziału (m.in. laboratoria wytrzymałości materiałów, mechaniki gruntów, inżynierii drogowej i kolejowej, diagnostyki pojazdów)
- oferta ekspertyz budowlanych, badań materiałowych i projektów celowych dla partnerów zewnętrznych.

**Strona Instytutu Analizy Konstrukcji (iak.put.poznan.pl)**
Serwis wyspecjalizowanej jednostki badawczo-dydaktycznej działającej w ramach Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu, skupiającej się na mechanice budowli, wytrzymałości materiałów i numerycznych metodach obliczeniowych. Informacje o kierunkach badań prowadzonych przez zespoły instytutu: nieliniowa mechanika konstrukcji, dynamika budowli, metodyka elementów

skończonych (MES), optymalizacja i biomechanika inżynierska. Znajduje się na niej wykaz realizowanych grantów badawczych (NCN, NCBR) oraz najważniejszych publikacji pracowników.

Kadra i zakłady:

- spis pracowników (od profesorów po asystentów i doktorantów) wraz z profilami naukowymi, numerami pokoi w kampusie Piotrowo, adresami e-mail oraz odnośnikami do profili w uczelnianym Informatorze i bazach dorobku (ORCID, SIN PP)
- informacje o wewnętrznej strukturze instytutu (zakłady/pracownie specjalistyczne) oraz zapleczu laboratoryjno-obliczeniowym (oprogramowanie MES, stacje robocze do symulacji).

**Strona Instytutu Budownictwa (ib.put.poznan.pl)**

Reprezentuje ona jedną z kluczowych, technologiczno-materiałowych jednostek budowlanych Politechniki Poznańskiej. W odróżnieniu od Instytutu Analizy Konstrukcji (skupionego mocno na teorii sprężystości, mechanice i czystej numeryce MES), strona Instytutu Budownictwa kładzie nacisk na fizykę budowli, materiały budowlane, konstrukcje betonowe, metalowe, drewniane, geotechnikę oraz technologię i organizację budownictwa. stotnym elementem serwisu jest prezentacja bazy laboratoryjnej, która służy zarówno badaniom statutowym, jak i współpracy z przemysłem.

**Strona Instytutu Inżynierii Lądowej (iil.put.poznan.pl)**

Reprezentuje ona jednostkę skupioną na infrastrukturze komunikacyjnej, inżynierii transportowej, mostownictwie, geotechnice oraz drogownictwie i kolejnictwie. W strukturze wydziałowej instytut ten stanowi uzupełnienie dla jednostek czysto kubaturowych i materiałowych (Instytut Budownictwa) oraz teoretyczno-obliczeniowych (Instytut Analizy Konstrukcji), przenosząc inżynierię lądową w obszar liniowych obiektów budowlanych i infrastruktury sieciowej.

Politechnika Poznańska zapewnia studentom, doktorantom i pracownikom szeroki dostęp do oprogramowania komercyjnego, inżynierskiego oraz biurowego. Dostęp ten jest realizowany w ramach uczelnianych umów kampusowych, subskrypcji edukacyjnych producentów zewnętrznych oraz specjalistycznych licencji sieciowych przypisanych do poszczególnych wydziałów i pracowni komputerowych. Weryfikacja uprawnień bazuje w większości przypadków na uczelnianym adresie e-mail.

Pakiety biurowe i narzędzia chmurowe:

- Microsoft 365 Education (A3) - Uprawnieni wszyscy studenci, doktoranci i pracownicy - Aktywacja polega na bezpośrednim logowaniu pod adresem uczelnianym na portalu portal.office.com.

Oprogramowanie inżynierskie, CAD i BIM:

- programy: AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, Revit, Inventor Professional, 3ds Max, Robot Structural Analysis Professional - Roczne, odnawialne licencje edukacyjne do instalacji na prywatnych komputerach - Rejestracja na platformie Autodesk za pomocą uczelnianego maila oraz potwierdzenie statusu studenta/pracownika (np. skanem legitymacji lub zaświadczeniem z USOS)
- oprogramowanie BIM i kosztorysowe (specyfika wydziałowa WILiT) - Allplan, ArchiCAD, pakiety do kosztorysowania Norma PRO/Expert - udostępniane studentom w bezpłatnych wersjach studenckich lub działają na stacjach roboczych w wydziałowych laboratoriach komputerowych.

### 5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury dostosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

W Politechnice Poznańskiej przez kilkanaście lat działał Pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych, w roku akademickim 2019/2020 otwarto Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON), od czerwca 2022 r. BON zmieniło nazwę na Dział ds. Równości. Osobom z niepełnosprawnościami, są stwarzane warunki do pełnego udziału w procesie rekrutacji na studia, kształceniu, prowadzeniu działalności naukowej. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych osób studiujących, w tym potrzeb osób z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia. Osoby z niepełnosprawnościami mogą zwrócić się o pomoc w organizacji procesu kształcenia, dostosowanego do indywidualnych potrzeb w postaci:

- zapewnienie dostępności formy zajęć dydaktycznych (forma uniwersalna lub jej dostosowanie), w tym zajęć praktycznych (jak laboratoria, praktyki itp.)
- ograniczanie czynników szkodliwych, uciążliwych lub niebezpiecznych dla zdrowia
- dostosowanie harmonogramu zajęć dydaktycznych
- dobór miejsca prowadzenia zajęć dydaktycznych
- zapewnienie zajęć w formie hybrydowej lub zdalnej – co do zasady za wyjątkiem zajęć praktycznych
- indywidualna organizacja kształcenia (na studiach IOS, w szkole doktorskiej, na studiach podyplomowych itp.), w tym zajęcia indywidualne; uprawnienia w tym obszarze dotyczące studiów i kształcenia przyznaje się zgodnie z regulaminem studiów i regulaminem szkoły doktorskiej
- zorganizowanie zajęć: zamiennych za standardowe, dodatkowych lub wyrównawczych przeznaczonych dla osób ze szczególnymi potrzebami, w tym z przedmiotów, które przewidziane są w programie studiów
- zapewnienie materiałów dydaktycznych adekwatnych do rodzajów potrzeb
- zapewnienie usług asystentów i asystentek dydaktycznych
- zapewnienie tłumaczeń na język migowy, także usług lipspeakerów i lipspeakerek
- zapewnienie lektoratów języka migowego dla kadry i (pełnosprawnych) osób kształcących się
- wyposażanie w specjalistyczny sprzęt wspomagający proces dydaktyczny oraz orientację w przestrzeni: sal, dziekanatów, domów studenckich, miejsc obsługi osób kształcących się, osób pracujących w Politechnice Poznańskiej itp.
- Dbania o rozwój fizyczny, na Politechnice Poznańskiej działa kilka sekcji sportowych dedykowanych osobom z niepełnosprawnościami (tenis ziemny, tenis stołowy, pływanie, siłownia)
- Szkoleń świadomościowych dla środowiska akademickiego.

Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnością:

- w Czytelni Biblioteki Technicznej są przygotowane stanowiska pracy, gdzie znajduje się następujący sprzęt specjalistyczny: Elektroniczne powiększalniki kieszonkowe Maggie oraz Capture, programy powiększające Lunar Plus w wersji Pen Drive, stacjonarny, kolorowy powiększalnik SV-Xtend Basic, tablet ASUS Transformer Book T100 Windows 8.1 + Pełny Pakiet Office Home & Student, doposażony w program czytający IVONA Reader z 4 głosami IVONA 2 (Polski - British English), dwa specjalistyczne zestawy komputerowe. W skład dwóch specjalistycznych zestawów komputerowych wchodzi: klawiatura VisiKey dla osób słabowidzących - białe litery na czarnym tle, pogrubione, powiększone, dobrze widoczne i oprogramowanie udźwiękawiające Window-Eyes PL Professional, program powiększająco-mówiący Lunar Plus, który odczytuje powiększany tekst głosem syntetycznym; w komplecie polskojęzyczny syntezator mowy RealSpeak (głos Agata), przenośny

powiększalnik Topolino Smart, monitor LCD 22", słuchawki, urządzenie wielofunkcyjne All-in-one HP officejet 7610

- w Bibliotece Technicznej dostępne są pokoje pracy zespołowej, kabiny pracy indywidualnej
- w Domu Studenckim nr 1 i 4 są pokoje dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Budynki posiadają tablice tyflograficzne oraz oznakowanie poziome. W Domu Studenckim nr 4 są oznaczenia pokoi w alfabecie Braill'a, do dyspozycji osób studiujących jest dostosowana siłownia
- w budynkach Uczelni znajdują się toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami z systemami przywoławczymi. W Centrum Wykładowym i Bibliotece Technicznej oraz Budynku Dydaktycznym Wydziału Technologii Chemicznej toalety mają tablice tyflograficzne
- na terenie Kampusu Piotrowo można poruszać się chodnikami i drogami pieszo-jezdnymi. Chodniki są szerokie, a miejsca rekreacyjne np. ławki, nie zawężają ścieżek. Różnice poziomów można pokonać schodami lub pochylniami
- na terenie Uczelni w różnych miejscach znajdują się przystosowane i oznaczone miejsca parkingowe
- pomieszczenie do obsługi osób z niepełnosprawnościami ma liczne dostosowania, (automatyczne drzwi wejściowe, drzwi w kolorze kontrastowym, włączniki światła na wysokości 80 cm, pokój odpoczynku, przestrzeń manewrowa dla osób poruszających się na wózkach). Budynek posiada tablicę tyflograficzną oraz oznakowanie poziome
- cichy pokój – miejsce stworzone z myślą o osobach w spektrum autyzmu, gdzie członkowie społeczności akademickiej mogą odpocząć, rodzice zająć się dziećmi
- większość budynków Uczelni jest wyposażona w windy
- w budynkach Uczelni zostały zamontowane krzesła ewakuacyjne.

Wsparcie osób studiujących w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia w tym dostosowania systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studiujących, w tym potrzeb osób z niepełnosprawnością. Wsparcie oferowane osobom z niepełnosprawnościami dostosowane jest do indywidualnych potrzeb w postaci:

- 2% limitu miejsc dla osób posiadających orzeczenie o niepełnosprawności w procesie rekrutacji kandydatów na studia;
- możliwość skorzystania z usług asystenta
- możliwość skorzystania z usług tłumacza Polskiego Języka Migowego
- dostosowania procesu kształcenia
- wypożyczania sprzętu specjalistycznego (np. lupy elektronicznej, linijki Braille'a, klawiatury Braille'a, notatnika Braille'a, wizualizatorów, powiększalników)
- doradztwa oraz pomocy socjalnej i psychologicznej
- pozyskiwania bieżących informacji ze strony internetowej .

Osoby zainteresowane mogą skorzystać w trakcie studiów, a także po ich ukończeniu (pomoc w wejściu na rynek pracy) z oferty Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej. Politechnika Poznańska w latach 2020 - 2023 r. realizowała projekt „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej". W latach 2021-2024 projekt „Politechnika Poznańska uczelnią otwartą dla wszystkich" w ramach Uczelnia Dostępna II. Od stycznia 2025 r. realizuje projekt „Politechnika Poznańska liderem dostępności".

### 5.5. Dostępność infrastruktury w celu wykonywania przez studentów programu studiów i w ramach pracy własnej

Biblioteka Politechniki Poznańskiej (BPP) to centralna jednostka informacyjno-biblioteczna uczelni, stanowiąca kluczowe zaplecze naukowo-dydaktyczne dla pracowników, studentów oraz środowiska

inżynierskiego regionu. Siedziba biblioteki mieści się w kompleksie Centrum Wykładowego i Biblioteki Technicznej (CW) przy ul. Piotrowo 2, w sercu kampusu nad Wartą. Nowoczesna przestrzeń biblioteczna (obejmująca ponad 4 000 m² na trzech kondygnacjach) została zorganizowana z myślą o zróżnicowanych stylach pracy:

- czytelnie z wolnym dostępem: bezpośredni dostęp do najczęściej wykorzystywanych podręczników, monografii i bieżących czasopism technicznych
- praca indywidualna i cicha: kabiny pracy indywidualnej wyposażone w stanowiska komputerowe, gwarantujące optymalne warunki skupienia
- praca grupowa: pokoje i wydzielone boksy do pracy zespołowej (z możliwością wcześniejszej rezerwacji), przystosowane do wspólnego opracowywania projektów
- zaplecze dydaktyczno-szkoleniowe: sale seminaryjne i komputerowe wykorzystywane m.in. do szkoleń bibliotecznych, warsztatów bazodanowych oraz spotkań naukowych.

Domy studenckie Politechniki Poznańskiej (skrótowo DS) tworzą zorganizowane miasteczko akademickie tworzące jedno zwarte osiedle studenckie na Kampusie Piotrowo – tuż obok sal wykładowych, laboratoriów, Centrum Sportu i terenów rekreacyjnych nad Wartą. Ich rozmieszczenie:

- DS 1: ul. Jana Pawła II 28
- DS 2: ul. Jana Pawła II 26
- DS 3: ul. Kórnicka 5
- DS 4: ul. Kórnicka 3
- DS 5: ul. św. Rocha 11a
- DS 6: ul. św. Rocha 11b.

Pokoje w akademikach PP są umeblowane (biurka, łóżka, szafy, regały) i podłączone do szybkiego internetu akademickiego (przewodowego LAN oraz sieci bezprzewodowej eduroam). Każdy dom studencki posiada rozbudowaną infrastrukturę towarzyszącą, która pozwala na naukę i codzienne funkcjonowanie bez opuszczania budynku:

- pokoje cichej nauki: wydzielone, wyciszone sale ze stołami i dobrym oświetleniem do nauki indywidualnej podczas sesji egzaminacyjnej
- pralnie i suszarnie: wyposażone w pralki automatyczne i suszarki bębnowe (uruchamiane żetonami lub przez systemy płatności bezgotówkowych)
- pomieszczenia rekreacyjne: w zależności od akademika dostępne są salki ze stołami do tenisa stołowego, piłkarzykami, bilardem lub małe siłownie studenckie
- rowerownie / wózkarnie: zamykane pomieszczenia do bezpiecznego przechowywania rowerów
- kuchnie piętrowe: wyposażone w płyty indukcyjne/elektryczne, piekarniki oraz zlewy do przygotowywania posiłków.

Przy wejściu do każdego DS znajduje się recepcja/portiernia czynna 24/7. Wstęp do budynków odbywa się na podstawie karty mieszkańca lub legitymacji studenckiej. Obowiązuje regulamin mieszkańca określający zasady przyjmowania gości z zewnątrz, meldowania odwiedzających na noc oraz godziny ciszy nocnej. W każdym akademiku działa wybierana przez lokatorów Rada Mieszkańców, która reprezentuje studentów przed kierownictwem osiedla, dba o sprzęt rekreacyjny i organizuje wydarzenia integracyjne.

Strefy odpoczynku na Politechnice Poznańskiej są zróżnicowane i dostosowane zarówno do szybkiej regeneracji między zajęciami, jak i do wielogodzinnej pracy zespołowej czy wyciszenia. Największe skupisko tych przestrzeni znajduje się na **Kampusie Piotrowo**, choć poszczególne wydziały i ich otoczenie oferują odmienne udogodnienia.

**Budynek CW**

To centralne miejsce spotkań na Piotrowie. Strefy relaksu i korytarze CW: Przestronne hole wyposażone w kanapy, pufy, fotele i stoliki z dostępem do gniazdek zasilających. To popularne miejsce na spędzenie przerwy między wykładami, zjedzenie posiłku lub szybką dyskusję nad projektem.

**Biblioteka Politechniki Poznańskiej:**

- strefy pracy cichej: tradycyjne czytelnie dla osób szukających absolutnego spokoju i skupienia do nauki indywidualnej
- pokoje pracy zespołowej: zamykane boksy i salki, które można rezerwować na potrzeby pracy w podzespołach projektowych bez przeszkadzania innym
- fotele i pufy w czytelni ogólnej: miejsca z dobrym oświetleniem naturalnym, idealne do lektury czasopism naukowych lub chwili odpoczynku z dala od zgiełku korytarzy.

Więcej informacji o Bibliotece Politechniki Poznańskiej znajduje się w punkcie 5.6.

**Strefy studenta (tzw. chillout roomy)**

Większość nowszych i zmodernizowanych budynków wydziałowych posiada dedykowane przestrzenie socjalne:

- Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanotechnologii (CMBiN): przeszklone korytarze i aneksy z wygodnymi siedziskami
- Wydział Architektury i Wydział Inżynierii Zarządzania (WAWIZ): nowoczesny, jasny budynek z przestronnymi atriami, w których rozmieszczono meble modułowe, drewniane ławy i miejsca sprzyjające zarówno odpoczynkowi, jak i szkicowaniu czy dyskusjom projektowym
- budynek A1 - strefa z kanapami oraz stolikami do pracy wyposażonymi w gniazdka elektryczne
- budynek A3 - strefa ze stolikami do pracy wyposażonymi w gniazdka elektryczne
- łącznik pomiędzy budynkami A1 i A3 - strefa “Orlen” ze stolikami do pracy, każdy stolik wyposażony jest w gniazdka elektryczne oraz lampki.

### 5.6. System biblioteczno-informacyjny Uczelni

Dokładne dane na temat biblioteki przedstawiono z załączniku K_5_1_4_biblioteka_glowna.pdf. Stan zasobów drukowanych dostępnych w katalogu online https://biblio.put.poznan.pl/cgi-bin/koha/opac-search.pl?idx=&q na dzień 31.12.2025r zestawiono w tabeli 5.1.

*Tabela 5.1. Stan zasobów drukowanych dostępnych w katalogu online*

| | |
|---|---|
| Ogółem Biblioteka PP | 396 601 jedn. |
| druki zwarte | 291 124 wol. |
| wyd. ciągłe | 105 477 wol. |
| bieżące tyt. czasopism | 239 tyt. |
| rozprawy doktorskie | 3 295 tyt. |

Druki zwarte (książki) są zlokalizowane w kolekcjach umieszczonych w magazynie zamkniętym oraz w wolnym dostępie. Książki w wolnym dostępie są ułożone dziedzinowo w działach, publikacje z podanego zakresu tematycznego znajdują się w działach H 0, H 1, H 2 i H 4. Sumaryczną liczbę książek w wolnym dostępie w dziale H 0, H 1, H 2 i H 4 zestawiono w tabeli 5.2.

*Tabela 5.2. Sumaryczna liczba książek w wolnym dostępie*

| | |
|---|---|
| wypożyczalnia | 13 592 jedn. |
| czytelnia | 3 757 jedn. |
| razem | 17 349 jedn. |

Biblioteka oferuje również zbiór norm technicznych wydawanych przez Polski Komitet Normalizacyjny. Na dzień 31.12.2025 posiadamy w swoich zbiorach 39 709 norm.
Licencjonowane zbiory elektroniczne są dostępne w bazie e-zasobów BPP i udostępniane przez stronę http://library.put.poznan.pl/pl w zakładce E-zasoby https://library.put.poznan.pl/ezasoby. Stan zasobów elektronicznych na dzień 31.12.2025 r. zestawiono w tabeli 5.3.

*Tabela 5.3. Stan zasobów elektronicznych*

| | |
|---|---|
| książki elektroniczne | 272 694 |
| czasopisma elektroniczne | 11 761 |
| bazy danych | 55 |

Biblioteka oferuje pełnotekstowe czasopisma, książki, materiały konferencyjne oraz bibliograficzno-abstraktowe bazy danych, w tym licencje krajowe i konsorcyjne dostępne w ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki. Są to:

- Elsevier – Science Direct - 4215 tytułów (między innymi Environmental Science; Chemical Engineering; Energy; Materials Science)
- Reaxys - Bibliograficzno-faktograficzna baza zawierająca informacje z zakresu chemii organicznej, nieorganicznej i organometalicznej oraz nauk pokrewnych: inżynierii chemicznej i nauk biomedycznych
- Springer Link - 2198 tytułów - katalog tytułów znajduje się na stronie https://vls.icm.edu.pl/zasady/2026/Springer/springer_reading_list_2026.xlsx
- Wiley - 491 czasopism z nauk ścisłych, humanistycznych i społecznych wraz z archiwami od 1997 roku. Spis https://vls.icm.edu.pl/zasady/2026/Wiley/wiley2026_lista_tytulow.xlsx ,
- Wiley - 2450 książek elektronicznych wydanych w latach 2009 i 2015. Lista znajduje się na stronie http://vls.icm.edu.pl/zasady/2016/Wiley/Wiley_obooks_2015and2009.xls
- Wiley - 188 tytułów książek zakupionych na własność przez PP. Lista znajduje się na stronie https://library.put.poznan.pl/doc/ezasoby/Wiley_Online_Library_Books_list_2022.pdf
- Taylor & Francis Group - 1972 tytułów recenzowanych czasopism z archiwami od roku 1997 w pakietach ST(Science & Technology - 487 tyt.) oraz SSH (Social Science & Humanities – 1485 tyt.)
- Taylor & Francis Group - 122 tytuły książek pełnotekstowych online zakupionych na własność przez PP
- IEEE Xplore Digital Library - bieżące tytuły czasopism, standardy i materiały konferencyjne udostępniane na serwerze wydawcy

- Emerald - subskrybowana kolekcja Emerald Premier to 312 tytułów czasopism pełnotekstowych
- Platforma Ebscohost - licencja obejmuje pakiet podstawowy 14 baz, w tym 7 baz pełnotekstowych zawierających czasopisma naukowe różnych wydawców, książki, gazety i inne publikacje
- Web of Science Core Collection - interdyscyplinarna kolekcja produkowanych przez firmę Clarivate Analytics: 33 000 czasopism oraz 60 000 książek
- Scopus - interdyscyplinarna baza abstraktów i cytowań dostarczana przez firmę Elsevier obejmuje 23 000 czasopism oraz 145 000 książek
- ACM Digital Library - 59 tytułów czasopism naukowych, 7 magazynów
- Knovel Library - interaktywna baza umożliwiająca dostęp do baz właściwości materiałowych i narzędzi analitycznych
- MyiLibrary na platformie Proquest Ebook Central - 61 tytułów książek pełnotekstowych różnych wydawców
- Czasopisma Nature i Science - Licencja Nature obejmuje dostęp do roczników od 2010, licencja Science obejmuje roczniki od 1997
- Ibuk.pl - ponad 7 000 książek pełnotekstowych
- Arianta - ponad 4 500 tytułów czasopism polskich
- BazTech - bibliograficzno-abstraktowa baza danych rejestrującą od 1998 r. artykuły z ponad 750 polskich czasopism z zakresu nauk technicznych, ścisłych i ochrony środowiska
- Academica - cyfrowa wypożyczalnia międzybiblioteczna książek i czasopism naukowych.

Dla kierunku budownictwo biblioteka oferuje:

- EBSCO Academic Search Ultimate - pełnotekstowe czasopisma, monografie i materiały konferencyjne
- ScienceDirect/Elsevier - czasopisma, książki pełnotekstowe i materiały konferencyjne
- Springer Link - pełnotekstowe czasopisma i książki
- Wiley Online Library - pełnotekstowe czasopisma oraz książki
- Web of Science Core Collection - czasopisma, materiały konferencyjne oraz książki
- Scopus - czasopisma, materiały konferencyjne
- Taylor & Francis Group – czasopisma i książki pełnotekstowe
- Biblioteka Nauki - czasopisma, materiały konferencyjne oraz książki
- Ibuk.pl - baza książek pełnotekstowych polskich wydawców
- BazTech - baza danych o zawartości polskich czasopism Technicznych
- Academica - darmowa wypożyczalnia międzybiblioteczna.

### 5.7. Monitorowanie, ocena i doskonalenie bazy dydaktycznej i naukowej

Proces oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej na Wydziale ma charakter ustawiczny. Ocena bazy dydaktycznej wykorzystywanej na kierunku Budownictwo realizowana jest na dwóch poziomach. Stan i wyposażenie sal audytoryjnych, wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych monitorowane są przez władze i administrację Wydziału. Osobą odpowiedzialną za monitorowanie bazy dydaktycznej jest Kierownik Administracyjny Wydziału. Planowane remonty i modernizacja wyposażenia tych pomieszczeń realizowane są w okresach wolnych od zajęć, najczęściej podczas przerw międzysemestralnych. Sale komputerowe i pomieszczenia laboratoryjne podlegają natomiast jednostkom niższego szczebla: instytutom i laboratoriom wydziałowym. Bezpośredni nadzór nad nimi sprawują kierownicy tych jednostek, bądź wyznaczeni opiekunowie. Osoby te, na podstawie potrzeb zgłaszanych przez pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne lub badania naukowe oraz w oparciu o wyniki przeglądu stanu laboratoriów, poddają pomieszczenia remontom, modernizacji i uzupełniają ich wyposażenie. Aktualizacje czy zakup nowego oprogramowania zwykle inicjowane są przez pracowników prowadzących zajęcia. Systematycznej modernizacji poddaje się również

infrastrukturę sieci lokalnych na Wydziale. W celu poprawy wydajności i bezpieczeństwa sieci wewnętrznej okresowej wymianie podlegają urządzenia sieciowe (przełączniki, punkty dostępowe sieci bezprzewodowej, routery, okablowanie strukturalne). Przy planowaniu i przeprowadzaniu modernizacji bazy dydaktycznej istotne znacznie mają także opinie studentów, wyrażane w ankietach dotyczących zajęć oraz podczas spotkań z Dziekanem, prodziekanami czy administracją Wydziału. Komisyjne przeglądy techniczne wszystkich pomieszczeń dydaktycznych i badawczych w zakresie przepisów ogólnych, w tym BHP, odbywają się raz do roku. W ocenie i monitorowaniu stanu tych pomieszczeń uczestniczy administracja Wydziału i jednostki powołane to tego celu na poziomie Uczelni. Ocena BHP laboratoriów, w zakresie wszystkich stanowisk, jest dokonywana zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Na wydziale obowiązuje procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia **(Załącznik K_5_7_1_PJK_WILiT_9_Procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów)** .

### 5.8. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej

Standardy kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela
Na kierunku Budownictwo nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część pracowników, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich czy liceach, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym. Na Politechnice Poznańskiej dostępne są dwie główne formy kształcenia w zakresie pedagogiki:

1. kurs pedagogiczny dla pracowników uczelni wyższych – krótki kurs (ok. 80 godzin) skierowany do pracowników dydaktycznych i naukowo-dydaktycznych uczelni
2. studia podyplomowe „Przygotowanie Pedagogiczne” – trwają 3 semestry (540 godzin, w tym 150 godzin praktyk) i przygotowują do pracy w szkolnictwie (np. jako nauczyciele przedmiotów zawodowych).

**Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:**

. . . . . .

## Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

### 6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych

Współpraca Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywa się na wielu płaszczyznach, przykładowo na następujących obszarach:

- dydaktyka (edukacja),
- badania i rozwój, ekspertyzy naukowo-techniczne, opinie sądowe,
- promocja kierunku, np. organizacja wydziałowych Drzwi Otwartych, czy udział pracowników i studentów w ogólnouczelnianych wydarzeniach takich jak „Salon maturzystów".

W szczególności rolę i znaczenie interesariuszy zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia omówiono w **punkcie 3, kryterium 1**.
W zakresie edukacji przykładowe działania to:

- zapraszanie wykładowców z firm do prowadzenia zajęć ze studentami kierunku Budownictwo (**Załącznik_K_1_2_4_Wyklady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów)**
- współpraca pomiędzy jednostkami / wydziałami PP, np. wspólne projekty, udział studentów w między kierunkowym programie Project Based Learning (PjBL) – Kształcenie przez działanie),
- aktualizacja treści kształcenia zgodnie ze wskazanymi trendami przez pracodawców,
- realizacja prac dyplomowych w porozumieniu z firmami lub na ich rzecz,
- współpraca ze szkołami średnimi w zakresie prowadzenia wykładów czy wspólnych projektów dydaktycznych,
- organizacja wizyt na budowach i w przedsiębiorstwach związanych z branżą budowlaną dla studentów (**Załącznik_K_1_3_3_Wyjścia_i_wycieczki_ze_studentami** ),
- podtrzymanie współpracy w ramach akcji: Akademia Budimexu, Dzień Młodego Inżyniera Bulier, dzień Wielkopolskiej Izby Budownictwa na PP itp.,

- realizacja praktyk studenckich na I stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych,
- realizacja zajęć w ramach przedmiotu „PRACTICAL TRAINING – PROJECT WITH INDUSTRY" dla studentów II stopnia specjalności Construction Engineering Management,
- wprowadzenie zajęć fakultatywnych pod hasłem „Praktyczne piątki" dla studentów studiów II stopnia specjalności Konstrukcje Budowlane,

Prowadzący zajęcia na kierunku Budownictwo aktywnie współpracują zarówno z jednostkami naukowymi Politechniki Poznańskiej, jak i z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności z przedsiębiorstwami i instytucjami związanymi z sektorem budowlanym. Współpraca ta znajduje odzwierciedlenie m.in. w formułowaniu tematów prac dyplomowych, które są opracowywane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi lub uwzględniają aktualne potrzeby i problemy praktyki zawodowej. Dzięki temu studenci podejmują zagadnienia o rzeczywistym znaczeniu dla branży budowlanej, mając możliwość wykorzystania rzeczywistych danych, technologii i rozwiązań stosowanych w praktyce. Taka forma współpracy wzmacnia praktyczny i aplikacyjny wymiar procesu kształcenia, a także sprzyja rozwijaniu kompetencji studentów w zakresie samodzielnego rozwiązywania rzeczywistych problemów inżynierskich oraz wykorzystania wiedzy zdobytej w toku studiów. Wykaz prac dyplomowych realizowanych we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na kierunku Budownictwo w latach 2021–2026 przedstawiono w **Załączniku K_3_7_1_Przyklady_prac_dyplomowych_przemysl_staz_grant.**

Na podkreślenie zasługuje fakt, iż prace dyplomowe realizowane zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia są zgłaszane do konkursów organizowanych przez podmioty zewnętrzne, w tym przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, a część z nich uzyskuje nagrody i wyróżnienia. Warto podkreślić, że nagrodzone prace nie zawsze były realizowane we współpracy z podmiotami zewnętrznymi, jednak ich udział w konkursach organizowanych przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego oraz uzyskane wyróżnienia wskazują na pozytywną ocenę kompetencji studentów i jakości prac dyplomowych przez środowisko zawodowe. Wykaz nagród i wyróżnień przedstawiono w **Załączniku K_3_D2_4_Nagrodzone_dyplomy**.
Istotnym elementem współpracy wewnątrzuczelnianej jest udział studentów i nauczycieli akademickich w międzywydziałowych projektach realizowanych w ramach Politechniki Poznańskiej. Przedsięwzięcia te umożliwiają łączenie wiedzy i kompetencji właściwych dla różnych dyscyplin, a także sprzyjają rozwijaniu umiejętności pracy zespołowej i interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywania problemów. Dobrym przykładem takiej współpracy jest udział studentów kierunku Budownictwo w projektach realizowanych w formule Project-Based Learning (PjBL). W roku akademickim 2025/2026 studenci studiów stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku Budownictwo uczestniczyli w dwóch interdyscyplinarnych projektach:

- **„Zobacz skałę – zrozum materiał!"**, łączącym zagadnienia z zakresu budownictwa, inżynierii materiałowej oraz automatyki i robotyki;

- **„Interdyscyplinarne modelowanie BIM z wykorzystaniem otwartych standardów"**, realizowanym wspólnie ze studentami architektury i inżynierii środowiska.

Udział ww. projektach umożliwił studentom praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy, rozwijanie kompetencji pracy w zespołach interdyscyplinarnych oraz doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich. Szczegółowe informacje dotyczące projektów realizowanych w formule PjBL dostępne są na stronie internetowej Project-Based Learning – Politechnika Poznańska.

W ramach współpracy międzywydziałowej na Politechnice Poznańskiej na szczególne podkreślenie zasługuje projekt **„Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej"**, realizowany od 1 marca 2020 r. do 30 września 2023 r. W projekcie uczestniczyli studenci czterech kierunków: architektury, architektury wnętrz, budownictwa oraz

inżynierii środowiska, reprezentujący trzy Wydziały: Architektury, Inżynierii Lądowej i Transportu oraz Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Celem projektu było podniesienie jakości kształcenia i rozwój kompetencji studentów oraz pracowników w zakresie projektowania uniwersalnego i innowacyjnych metod dydaktycznych. Istotnym rezultatem było również wyposażenie Laboratorium Projektowania Uniwersalnego w pomoce dydaktyczne, m.in. symulatory starości i wózki inwalidzkie. Udział studentów budownictwa w projekcie stanowi przykład interdyscyplinarnego kształcenia, łączącego wiedzę z zakresu budownictwa, architektury i inżynierii środowiska oraz rozwijającego kompetencje związane z projektowaniem dostępnej i funkcjonalnej przestrzeni.

Szczegółowe informacje dotyczące projektu przedstawiono na stronie internetowej Projektowanie Uniwersalne – Politechnika Poznańska, w **punkcie 1, kryterium 7** oraz w załączniku **K_6_1_1_Projektowanie_uniwersalne**.

Wydział utrzymuje stałą współpracę z Centrum Języków i Komunikacji PP, uwzględniając uwagi i rekomendacje lektorów dotyczące oferty dydaktycznej, w szczególności przedmiotów rozwijających kompetencje humanistyczne i społeczne. Przykładem efektu tej współpracy jest wprowadzenie, od roku akademickiego 2026/2027, do programu studiów stacjonarnych drugiego stopnia na specjalności **Smart and Resilient Buildings** oraz **Sustainable Construction and Management** przedmiotu **„Transversal Skills in Civil Engineering and Management”**. Przedmiot rozwija kompetencje komunikacyjne, interpersonalne, przywódcze i negocjacyjne, a także umiejętność pracy zespołowej, rozwiązywania konfliktów i problemów w środowisku projektowym. Wprowadzenie przedmiotu wzmacnia przygotowanie studentów do efektywnej współpracy w zespołach inżynierskich, w tym w środowisku międzynarodowym.

Rozwojowi kompetencji językowych i komunikacyjnych studentów oraz pracowników sprzyja również udział w ofercie edukacyjnej CJiK PP oraz Uniwersytetu Europejskiego **EUNICE**. Studenci mogą korzystać z interdyscyplinarnych i językowych kursów prowadzonych w języku angielskim, natomiast pracownicy Politechniki Poznańskiej mają dostęp do specjalistycznych kursów językowych, ukierunkowanych m.in. na realizację projektów i badań oraz prowadzenie zajęć w międzynarodowym środowisku. Udział w kursach jest potwierdzany mikropoświadczeniem lub certyfikatem. Działania te wzmacniają przygotowanie studentów i pracowników do skutecznej komunikacji, pracy zespołowej oraz funkcjonowania w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym.

W ramach rozwoju kompetencji kadry oraz umiędzynarodowienia kształcenia pracownicy Wydziału uczestniczą w inicjatywach organizowanych przez Centrum Języków i Komunikacji oraz w ramach sojuszu EUNICE. Przykładem jest udział w webinarze **„Enhancing Higher Education through EMI: core areas and challenges”**, poświęconym wyzwaniom związanym z prowadzeniem zajęć w języku angielskim, oraz w **I Forum Praktyków Uniwersytetów Europejskich**. Udział w tych inicjatywach sprzyja wymianie doświadczeń i dobrych praktyk oraz doskonaleniu kompetencji kadry w zakresie kształcenia w środowisku międzynarodowym. Informacje o wydarzeniach dostępne są na stronach internetowych: Webinar „Enhancing Higher Education through EMI: core areas and challenges” oraz I Forum Praktyków Uniwersytetów Europejskich.

Wśród istotnych grup interesariuszy zewnętrznych, które poprzez współpracę z Wydziałem wpływają na doskonalenie koncepcji kształcenia na kierunku Budownictwo, znajdują się organizacje zawodowe zrzeszające inżynierów budownictwa. Współpraca ta obejmuje m.in. udział przedstawicieli Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (WOIIB), Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB) Oddział w Poznaniu oraz Wielkopolskiej Izby Budownictwa (WIB) w opiniowaniu programów studiów.

Istotnym elementem współpracy jest również aktywne zaangażowanie pracowników Wydziału w działalność organizacji zawodowych, w tym udział w komisjach egzaminacyjnych WOIIB przeprowadzających egzaminy na uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Pozwala to na bieżącą wymianę doświadczeń pomiędzy środowiskiem akademickim i zawodowym oraz uwzględnianie w procesie kształcenia aktualnych wymagań i potrzeb praktyki inżynierskiej.

W **Załączniku K_4_1_6_Członkostwo_w_stowarzyszeniach_naukowych** przedstawiono wykaz organizacji i stowarzyszeń, w których działają pracownicy Wydziału, wraz z pełnionymi przez nich funkcjami. Na podkreślenie zasługuje fakt, że pracownicy Wydziału nie tylko są członkami tych organizacji, ale również pełnią w nich funkcje kierownicze, w tym funkcje przewodniczących oraz członków zarządów, co potwierdza ich aktywne zaangażowanie w rozwój środowiska zawodowego.

Współpraca z **Wielkopolską Izbą Budownictwa przejawia** się na kilku polach. WIB jest organizacją samorządu gospodarczego reprezentującą interesy przedsiębiorstw budownictwa Wielkopolski i sąsiednich regionów, skupiającą na zasadach dobrowolności wszelkie podmioty gospodarcze zajmujące się budownictwem, usługami budowlanymi, produkcją i obrotem materiałami budowlanymi, spółdzielnie mieszkaniowe, zawodowych inwestorów, w tym zajmujących się budową domów w celu ich późniejszej odsprzedaży lub odsprzedaży znajdujących się w nich lokali oraz inne bezpośrednio lub pośrednio biorące udział w procesie budowlanym. Prezydentem WIB od 23.06.2022 r. jest prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak, pracownik Instytutu Budownictwa WILiT PP.

Dane szczegółowe dostępne są na stronie internetowej Wielkopolskiej Izby Budownictwa (WIB) oraz na stronie Informacje o Wielkopolskiej Izbie Budownictwa. Wykaz członków Wielkopolskiej Izby Budownictwa znajduje się na stronie internetowej WIB. Certyfikat potwierdzający członkostwo w WIB dla WILIT przedstawiono w **załączniku K_6_1_2_WILiT_certyfikat_WIB**.

Efektem wielopłaszczyznowej współpracy Wydziału z **Wielkopolską Izbą Budownictwa (WIB)**, są również nagrody i wyróżnienia przyznawane pracownikom Wydziału przez środowisko branżowe. Współpraca z WIB obejmuje m.in. udział w inicjatywach i przedsięwzięciach promujących osiągnięcia w dziedzinie budownictwa, czego wymiernym potwierdzeniem są wyróżnienia przyznane pracownikom Wydziału podczas targów **BUDMA** Należą do nich **Statuetka im. Rogera Sławskiego w kategorii „Edukacja”** za działalność w zakresie edukacji i propagowania nowoczesnych rozwiązań w budownictwie oraz tytuł **„Wielkopolski Człowiek Roku w Budownictwie”** w kategorii **„Edukacja i propagowanie nowoczesnych rozwiązań”**. Przyznane przez japietułe konkursu wyróżnienia potwierdzają uznanie środowiska branżowego dla działalności pracowników Wydziału w zakresie kształcenia oraz upowszechniania nowoczesnych rozwiązań w budownictwie. Wykaz nagród przedstawiono w **Załączniku K_6_1_2_WILiT_certyfikat_WIB.** Szczegółowe informacje dotyczące konkursu o **Statuetkę im. Rogera Sławskiego**, organizowanego przez Wielkopolską Izbę Budownictwa, dostępne są na stronie internetowej Wielkopolskiej Izby Budownictwa – Statuetka im. Rogera Sławskiego.

Współpraca Wydziału z organizacjami zawodowymi opiera się głównie na aktywnym uczestnictwie pracowników w strukturach tych organizacji. Spośród wszystkich organizacji zawodowych związanych z budownictwem Wydział w najszerszym zakresie aktywnie współpracuje z Wielkopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa oraz Polskim Związkiem Techników i Inżynierów Budownictwa. Przy Politechnice Poznańskiej funkcjonuje Koło nr 4 PZITB (strona Koła nr 4 PZITB). W ramach współpracy organizowane są wykłady otwarte dla studentów oraz spotkania informacyjne z WOIIB dotyczące uzyskiwania uprawnień budowlanych. Działania te umożliwiają studentom kontakt z przedstawicielami środowiska zawodowego oraz poszerzanie wiedzy na temat możliwości rozwoju zawodowego.

Od samego początku w strukturach Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa działali i działają pracownicy Wydziału, pełniąc znaczące funkcje takie jak: przewodniczący, wiceprzewodniczący oraz członkowie zarządu. Skład zarządu oddziału dostępny jest na stronie https://pzitb-poznan.pl/struktura-organizacyjna/ Pracownicy są także członkami kilku komisji, m.in. rzeczoznawstwa projektowania, rozwoju i pozyskiwania Młodej Kadry techniczno-inżynierskiej, nauki, remontów, wsparcia PZITB do kontaktów z mediami, sądu koleżeńskiego czy komisji rewizyjnej oddziału. Poza działaniami branżowymi Izba wspiera imprezy i konferencje organizowane przez Wydział.
Współpraca ta ma również wymiar praktyczny i obejmuje współorganizację oraz udział w wydarzeniach naukowych i branżowych. **Pracownicy Politechniki Poznańskiej aktywnie uczestniczą w tych przedsięwzięciach również jako prelegenci i eksperci, dzieląc się wiedzą naukową, doświadczeniem zawodowym oraz wynikami prowadzonych badań, a także podejmując dyskusję z przedstawicielami praktyki gospodarczej.** Przykładami takich działań są:

- **VII Konferencja Naukowo-Techniczna „Budownictwo Szpitalne”** (7.10.2025 r., Poznań), wydarzenie organizowane przez Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa i PZITB Oddział w Poznaniu, z udziałem Politechniki Poznańskiej oraz przedstawicieli środowiska inżynierskiego, medycznego i technicznego. Konferencja stanowiła forum wymiany wiedzy i doświadczeń oraz dyskusji nad aktualnymi wyzwaniami budownictwa ochrony zdrowia. Szczegółowe informacje o konferencji „Budownictwo Szpitalne” | Program konferencji
- **I Ogólnopolska Konferencja „Dzień Wielkiej Płyty”** (6.02.2026 r., Poznań, BUDMA 2026), wydarzenie PZITB realizowane przy współudziale przedstawicieli Politechniki Poznańskiej, poświęcone problematyce modernizacji, remontów i rewitalizacji budynków wielkopłytowych. Konferencja była okazją do wymiany doświadczeń pomiędzy środowiskiem naukowym a praktyką zawodową. Szczegółowe informacje o konferencji „Dzień Wielkiej Płyty” | Program konferencji

Na podkreślenie zasługuje również aktywność **Młodej Kadry PZITB w Poznaniu**, zrzeszającej w dużej mierze **studentów Politechniki Poznańskiej** oraz młodych inżynierów. Jej działalność obejmuje udział w szkoleniach, wykładach tematycznych, wyjazdach technicznych na place budowy oraz konferencjach i wydarzeniach branżowych. Przykładowo:

- wyjazdy techniczne do firm, na place budów,
- udział przedstawicieli Młodej Kadry PZITB Oddziału Poznańskiego w Krajowym Zjeździe Naukowo-Technicznym Młodej Kadry PZITB, (Katowice, 17.05 – 19.05.2024 r.),
- udział w wydarzeniach i inicjatywach organizowanych przez PZITB, umożliwiających studentom bezpośredni kontakt z przedstawicielami branży budowlanej oraz zdobywanie praktycznej wiedzy i doświadczenia zawodowego.

Aktywność Młodej Kadry stanowi istotny element współpracy studentów Politechniki Poznańskiej z organizacją zawodową i środowiskiem branżowym, uzupełniając kształcenie akademickie o **bezpośredni kontakt z praktyką zawodową**. Szczegółowe informacje o działalności Młodej Kadry PZITB.

Bardzo ważnym dla Wydziału jest coroczny udział pracowników w targach branżowych **BUDMA**, współorganizowanie konferencji, wystąpienia w roli prelegentów itp. Wymienić tutaj można m.in:

- **V Konferencja Naukowo-Techniczna „Bezpieczeństwo Pożarowe Obiektów Budowlanych”** – cykliczne wydarzenie współorganizowane przez **Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa Oddział Wielkopolski oraz Politechnikę Poznańską**, w tym Koło

SITP przy PP, Instytut Analizy Konstrukcji i Instytut Budownictwa. **V edycja odbyła się 4–5.02.2026 r. w ramach targów BUDMA 2026 na Międzynarodowych Targach Poznańskich.** Konferencja zgromadziła przedstawicieli środowiska naukowego, PSP, administracji oraz praktyków branży budowlanej i była forum wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych. Organizacja wydarzenia w ramach **BUDMA** stanowi przykład bezpośredniego łączenia działalności naukowej i dydaktycznej z praktyką zawodową i otoczeniem społeczno-gospodarczym. Strona konferencji i program SITP, Informacja o konferencji – BUDMA

- **Dzień Inżyniera** – cykliczne wydarzenie organizowane przez **Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa (WOIIB)** , w którym aktywnie uczestniczą pracownicy oraz studenci Politechniki Poznańskiej. Wydarzenie stanowi forum wymiany wiedzy i doświadczeń oraz bezpośredniego kontaktu studentów i środowiska akademickiego z przedstawicielami samorządu zawodowego i praktyki inżynierskiej. Udział w kolejnych edycjach **Dnia Inżyniera** wpisuje się w działania Wydziału na rzecz rozwijania kompetencji zawodowych studentów oraz wzmacniania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Informacje dotyczącego wydarzenia z roku 2026 Dzień Inżyniera – WOIIB

Fundamentalne znaczenie dla studentów kierunku Budownictwo ma opiniowanie i współpraca przy opracowywaniu programów studiów, mając na uwadze także kształcenie w związku z ubieganiem się o uprawnienia budowlane. Przedstawiciele WOIIB, WIB czy PZITB oraz firm branżowych brali czynny udział w konsultacjach dotyczących modyfikacji programów.
Rezultatem wspólnych prac i informacji pozyskanych od interesariuszy zewnętrznych było wprowadzenie szeregu zmian, m.in. nowych przedmiotów oraz zmiany w treściach kształcenia poszczególnych przedmiotów. Zmiany wprowadzono w programie studiów I stopnia od roku 2023/2024. Opis zmian zebrano w **Załączniku K_6_1_3_ 2023_02_14_zmiany _program_I_st_BUDOWNICTWO**.

Wydział współpracuje z wieloma podmiotami gospodarczymi, a wpływ na to mają osobiste kontakty kadry z przedstawicielami firm, nierzadko absolwentami kierunku Budownictwo. Wykaz firm, w których studenci kierunku Budownictwo realizują praktyki zawodowe przedstawiono w załączniku **K_1_3_1_Wykaz_przedsiębiorstw_budowlanych** .

Warto podkreślić, że jako Wydział pozostajemy w stałym kontakcie z Centrum Karier i Praktyk PP. CPK zostało powołane w celu promowania studentów i absolwentów naszej Uczelni na rynku pracy, na terenie Wielkopolski i całego kraju. Głównym zadaniem biura jest pośredniczenie w relacjach pracodawca – student oraz pracodawca – absolwent. Centrum Praktyk i Karier oferuje studentom Politechniki Poznańskiej wsparcie w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych takich jak CV czy list motywacyjny, doradztwo zawodowe oraz pomoc w znalezieniu pracy, praktyki lub stażu. Informacje dotyczące zasad realizacji praktyk zawodowych opisano szerzej w **kryterium 2**.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowane są również **prace dyplomowe we współpracy z podmiotami zewnętrznymi**. Tego rodzaju współpraca ma istotne znaczenie dla studentów i nauczycieli akademickich, umożliwiając podejmowanie **rzeczywistych problemów inżynierskich, pracę w warunkach zbliżonych do praktyki zawodowej oraz konfrontację wiedzy akademickiej z aktualnymi potrzebami rynku**. Dla Wydziału stanowi również źródło informacji o oczekiwaniach pracodawców i kierunkach rozwoju branży, wspierając dostosowywanie procesu kształcenia do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. Wykaz prac dyplomowych zrealizowanych w ostatnich 3 latach przedstawiono w załączniku **K_3_D2_2_Tematy_prac_dyplomowych_2025_2026** .

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej uczestniczy w **Inicjatywie „Kadry dla Budownictwa”,** której celem jest zacieśnienie współpracy uczelni, szkół, organizacji branżowych i pracodawców oraz lepsze dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy. W inicjatywie uczestniczą m.in. PZITB, Wielkopolska Izba Budownictwa, Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, Uniwersytet Przyrodniczy, szkoły budowlane oraz organizatorzy targów BUDMA. Podpisanie porozumienia o współpracy zaplanowano na 9 grudnia 2026 r., natomiast pierwsze wspólne działania przewidziano podczas targów **BUDMA 2027.** Obejmą one m.in. panel dyskusyjny dotyczący potrzeb kadrowych i kompetencyjnych branży oraz inicjatywy promujące kształcenie i zawody budowlane wśród młodzieży.

W ramach **współpracy międzynarodowej** Wydział aktywnie uczestniczy w projektach dydaktycznych ukierunkowanych na analizę i rozwój **efektów uczenia się oraz kompetencji zawodowych** odpowiadających poziomom 4., 5. i 6. Europejskiej Ramy Kwalifikacji. Projekty realizowane są we współpracy z partnerami zagranicznymi i koncentrują się na dostosowaniu kształcenia do zmieniających się potrzeb rynku pracy, w szczególności w obszarze zrównoważonego, cyfrowego i zdrowego budownictwa. Przykładami są:

- **ProCirCon – Developing Professional Competencies for Circular Construction (2024–2027)** – projekt poświęcony rozwojowi kompetencji zawodowych w obszarze budownictwa o obiegu zamkniętym. Strona projektu ProCirCon.
- **Co4Health – Competences for Healthy Building in Construction Professions (2023–2025)** – projekt ukierunkowany na rozwój kompetencji związanych ze zdrowym budownictwem w zawodach budowlanych. Strona projektu Co4Health.
- **CoConstruct – Digital Learning Meets Sustainability (2021–2023)** – projekt łączący rozwój kompetencji cyfrowych z kształceniem w zakresie zrównoważonego budownictwa. Strona projektu CoConstruct.
- **DigiCon – Digital Construction for Europe (2020–2022)** – projekt dotyczący rozwoju kompetencji cyfrowych niezbędnych w nowoczesnym budownictwie. Strona projektu DigiCon.
- **RecoverIND – Ecological and Innovative Technologies for Recovering Areas from LCA and Energy Efficiency Point of View (2020–2022)** – projekt dotyczący wykorzystania ekologicznych i innowacyjnych technologii w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem **BIM, analizy cyklu życia (LCA), pozyskiwania danych oraz efektywności energetycznej**. Jego celem było rozwijanie i wdrażanie aktualnej wiedzy i kompetencji w kształceniu zawodowym i akademickim oraz dostosowanie ich do potrzeb sektora budownictwa, renowacji i poprawy efektywności energetycznej. Wykaz projektów dydaktycznych przedstawiono w **K_4_5_4_Projekty podnoszące kompetencje pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026** .

Od 2024 roku na Wydziale organizowany jest corocznie event – Mikołajkowe targi pracy. Wydarzenie jest organizowane przez Koło Naukowe Studentów Budownictwa. Pracownicy posiadający uprawnienia budowlane czy jako biegli sądowi wykonują często ekspertyzy i opinie technicznie (**K_4_1_10_Uprawnienia_zawodowe**). Pracownicy Wydziału udzielają się także w komitetach naukowych i organizacyjnych różnych wydarzeń czy konferencji (**K_4_1_3_ Komitety_naukowe_konferencji, K_4_1_4_Komitety_organizacyjne** ).

Pracownicy biorą udział w pracach komisji i komitetów instytucji naukowych, np. Komitet Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, Komitet Normalizacyjny i jego komitety techniczne, co sprzyja poszerzeniu specjalistycznej wiedzy i kompetencji pracowników Wydziału. Działania mają bezpośrednie przełożenie na ogólną koncepcję kształcenia na kierunku Budownictwo oraz treści kształcenia z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport.

Współpraca Wydziału z innymi uczelniami, oparta na umowach lub kontaktach indywidualnych władz dziekańskich oraz pracowników. Działania dotyczą badań naukowych, działalności dydaktycznej i organizacyjnej. Zagadnienie współpracy Wydziału w tym zakresie z zagranicznymi uczelniami i ośrodkami naukowo-badawczymi szeroko omówiono w **punkcie 4 kryterium 7**.

Jednym z przykładów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są **studia podyplomowe „Inżynieria Pożarowa Budynków"**, uruchomione w wyniku współpracy i porozumienia pomiędzy **Politechniką Poznańską a Szkołą Główną Służby Pożarniczej w Warszawie** (od 1.08.2023 r. Akademia Pożarnicza), z inicjatywy **Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu**. W 2021 r. studia zostały objęte patronatem Komendanta Głównego PSP.

Celem studiów jest kompleksowe przygotowanie słuchaczy do wykonywania praktycznych zadań związanych z bezpieczeństwem pożarowym budynków. Program łączy wiedzę z zakresu ochrony przeciwpożarowej z kompetencjami inżyniera budownictwa, obejmując m.in. projektowanie konstrukcji według Eurokodów, definiowanie właściwości użytkowych systemów przeciwpożarowych i obiektów budowlanych oraz komputerowe modelowanie zjawisk pożarowych.

Studia stanowią przykład **bezpośredniego powiązania oferty kształcenia z potrzebami praktyki zawodowej i służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pożarowe**, a także potwierdzają efektywną współpracę Politechniki Poznańskiej z instytucjami publicznymi i środowiskiem zawodowym. Informacje o studiach „Inżynieria Pożarowa Budynków" | Informacje na stronie Politechniki Poznańskiej.

Uzupełnieniem aktywności pracowników kierunku Budownictwo w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest stały kontakt ze szkołami średnimi o profilu budowlanym miasta Poznania: Zespół Szkół Budownictwa nr 1, Zespół Szkół Budowlanych, Zespół Szkól Budowlano – Drzewnych.
Współpraca odbywa się na różnych polach, do najważniejszych należą:

- wykłady otwarte dla uczniów na terenie uczelni i w siedzibie szkoły,
- wspólny udział w międzynarodowych projektach dydaktycznych,
- udział w uroczystościach szkolnych, konkursach itp.
- udział uczniów w wydarzeniach typu Drzwi otwarte na PP.

Pracownicy biorą także udział w przygotowaniu wykładów np. w ramach Dni otwartych PP, Festiwalu Nauki i sztuki, Pikniku pracowników PP. W zakresie działań promocyjnych pracownicy organizowali wielokrotnie tak zwane Drzwi Otwarte dla licznych grup uczniów z Poznania, Wielkopolski, a także spoza regionu. Politechnika Poznańska stanowi uczelnię ponadregionalną, w której studenci-mieszkańcy miasta Poznania stanowią mniejszość, stąd także starania o wizyty uczniów ze szkół spoza Wielkopolski. Ta forma bezinteresownej aktywności pracowników zasługuje na szczególne uznanie, świadczy jednocześnie o dużej wrażliwości społecznej wymienionych pracowników WILiT.

Ważnym przykładem współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest wieloletnia współpraca z miesięcznikiem **„BUILDER"**, realizowana m.in. w ramach programu edukacyjnego **„Builder for the Future"**. Współpraca obejmuje udział Wydziału i studentów w wydarzeniach, konkursach i inicjatywach edukacyjnych, umożliwiających bezpośredni kontakt środowiska akademickiego z praktyką zawodową oraz przedstawicielami branży budowlanej.

Jednym z cyklicznych wydarzeń jest **„Dzień Młodego Inżyniera"**, w którym przedstawiciele Wydziału i studenci Politechniki Poznańskiej uczestniczyli w kolejnych edycjach, m.in.: **22.11.2022 r.** (informacje o wydarzeniu), **12.03.2025 r.** (informacje o wydarzeniu).

Wydział i jego studenci uczestniczą również w konkursach organizowanych w ramach inicjatyw „BUILDER", rozwijających kompetencje projektowe, techniczne i interdyscyplinarne oraz umożliwiających konfrontację wiedzy akademickiej z praktyką zawodową. Współpraca z „BUILDER" znajduje również odzwierciedlenie w **rankingach i wyróżnieniach**:

- **2021 r.** – wyróżnienie Wydziału w rankingu **TOP 10 FOR THE FUTURE**;
- **2022 – konkurs „Dwa oblicza, jedna przyszłość – betonu komórkowego i prefabrykacji betonowej"** – zespół studentów Politechniki Poznańskiej z Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu oraz Wydziału Architektury przygotował projekt **„Wymarzony akademik, Poznańskie schodki"**
- **2023 r.** – wyróżnienie Wydziału w **BUILDER RANKING EDUCATION FOR THE FUTURE**;
- **2024 r.** – wyróżnienie Wydziału w **BUILDER RANKING EDUCATION FOR THE FUTURE**;
- **2024 r.** – wyróżnienie w kategorii **„Edukacja akademicka"** w ramach **BUILDER SUPER POWER**;
- **2025 r.** – **III miejsce Wydziału** w **BUILDER RANKING EDUCATION FOR THE FUTURE**;
- **2025 r.** – wyróżnienie w kategorii **„Edukacja akademicka"** w ramach **BUILDER SUPER POWER**.

Współpraca z BUILDER ma charakter **systematyczny i wieloletni** oraz obejmuje zarówno studentów, jak i nauczycieli akademickich. Przyczynia się do wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy środowiskiem akademickim a branżą budowlaną, rozwijania kompetencji zawodowych studentów oraz dostosowywania procesu kształcenia do potrzeb rynku pracy.

W ramach współpracy Wydziału z firmami i instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego, podpisano kilkadziesiąt umów, realizowanych w zakresie: organizacji miejsc pracy dla studentów i absolwentów, wymiany pracowników, prowadzenia prac badawczych przez studentów/doktorantów/pracowników itp. Najważniejsze podpisane umowy z przedsiębiorstwami związanymi z akredytowanym kierunkiem zestawiono w tabeli 6.1. Przykłady firm, z którymi współpracuje Wydział znajdują się na stronie Wydziału w zakładce BADANIA I BIZNES | PARTNERZY [https://wilit.put.poznan.pl/artykul/partnerzy] ). Należy zaznaczyć, że od 2020 roku umowy podpisywane są z Uczelnią, a nie poszczególnymi Wydziałami (istnieją odstępstwa od tej reguły). Taka strategia pozwala na szybszy dostęp do znacznie większej liczby partnerów współpracujących z Politechniką Poznańską.

*Tabela 6.1. Wykaz umów podpisanych z interesariuszami zewnętrznymi – ze względu na zapisy umów, są one pod nadzorem prawników Politechniki Poznańskiej (lata 2021-2026)*

| Lp. | Rok podpisania umowy | Interesariusze zewnętrzni |
|---|---|---|
| 1 | 2026 | Europejskie Stowarzyszenie Azjatyckiej Motoryzacji |
| 2 | 2026 | ZRK-DOM |
| 3 | 2026 | Polska Grupa Motoryzacyjna |
| 4 | 2025 | Jakon Sp. z o.o. |
| 5 | 2025 | TORPOL S.A. |

| Lp. | Rok podpisania umowy | Interesariusze zewnętrzni |
|---|---|---|
| 6 | 2025 | Stowarzyszenie BIM |
| 7 | 2025 | El-Cab Sp. z o.o. |
| 8 | 2025 | WARTER FUELS S.A. |
| 9 | 2025 | SCALIO SP. Z O.O. |
| 10 | 2025 | Siemens Mobility sp. z o.o. |
| 11 | 2025 | Protan Elmark |
| 12 | 2025 | Orlen S.A. |
| 13 | 2025 | Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Kalisz S.A. |
| 14 | 2025 | SEEPEX GmbH, HRB nr 9350 z siedzibą w Bottrop |
| 15 | 2025 | Stadler Polska Sp. z o.o. |
| 16 | 2024 | Beton.pl Sp. z o.o. |
| 17 | 2024 | SIMPAX Sp. z o.o |
| 18 | 2024 | AKSA POLAND |
| 19 | 2024 | Wojskowe Zakłady Uzbrojenia S.A. |
| 20 | 2024 | PKP Intercity S.A. |
| 22 | 2023 | Spółka Paged Energy S.A. |
| 23 | 2023 | H.Cegielski Fabryka Pojazdów Szynowych Sp.z o.o. |
| 24 | 2023 | Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu |
| 25 | 2022 | Protan Elmark Sp. z o.o. |
| 26 | 2022 | SOSNOWSKI Sp. z o.o. |
| 27 | 2022 | TASKOPROJEKT S.A. |
| 28 | 2022 | Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL |
| 29 | 2021 | AZD Praha |
| 30 | 2021 | Koleje Wielkopolskie Sp. z o.o. |

Wydział prowadzi działalność usługową na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności w zakresie **specjalistycznych badań laboratoryjnych i ekspertyz dotyczących materiałów oraz konstrukcji budowlanych**.

Istotnym przykładem jest działalność **Laboratorium Analizy Konstrukcji i Materiałów**, funkcjonującego w Instytucie Analizy Konstrukcji, które w 2024 r. uzyskało **akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1903**. Zakres akredytacji obejmuje m.in. **badania mechaniczne oraz badania właściwości fizycznych płyt warstwowych**. Akredytacja potwierdza kompetencje laboratorium do prowadzenia badań zgodnie z wymaganiami systemu akredytacji i stanowi istotny element współpracy Wydziału z przedsiębiorstwami oraz innymi podmiotami gospodarczymi. Działalność laboratoryjna pozwala na **wykorzystanie potencjału eksperckiego i infrastruktury badawczej Wydziału w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów technicznych**, a jednocześnie wzmacnia powiązanie działalności badawczej i dydaktycznej z potrzebami praktyki zawodowej.

Informacja o akredytacji Laboratorium Analizy Konstrukcji i Materiałów i Laboratorium Analizy Konstrukcji i Materiałów – WILiT PP

Ważnym elementem zaplecza badawczego Wydziału jest również **skaningowy mikroskop elektronowy**, wykorzystywany w Laboratorium Chemii Budowlanej Instytutu Budownictwa do **analizy mikrostruktury materiałów przewodzących i nieprzewodzących oraz badań właściwości fizykochemicznych materiałów budowlanych**. Aparatura ta umożliwia prowadzenie zaawansowanych badań materiałowych, wspierających zarówno działalność naukowo-badawczą, jak i realizację prac dyplomowych oraz współpracę z otoczeniem gospodarczym. Laboratoria Instytutu Budownictwa – WILiT PP

Uzupełnieniem działalności usługowej Wydziału jest **Laboratorium Badawcze Instytutu Inżynierii Lądowej**, powołane w 2021 r., którego oferta dla otoczenia gospodarczego obejmuje m.in. **obsługę laboratoryjną inwestycji drogowych, projektowanie wzmocnień nawierzchni, diagnostykę nawierzchni drogowych i lotniskowych, próbne obciążenia obiektów mostowych, badania konstrukcji inżynierskich, badania podłoża gruntowego oraz badania elementów toru kolejowego i podtorza**. Działalność ta umożliwia wykorzystanie specjalistycznej infrastruktury i kompetencji kadry Wydziału do **rozwiązywania rzeczywistych problemów technicznych oraz świadczenia usług na rzecz branży budowlanej i infrastrukturalnej**, a jednocześnie wzmacnia powiązanie działalności badawczej i dydaktycznej z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Laboratoria Instytutu Inżynierii Lądowej – WILiT PP

Pracownicy Wydziału aktywnie angażują się w **działania na rzecz społeczeństwa w zakresie popularyzacji nauki i upowszechniania wiedzy technicznej**, kierowane m.in. do uczniów, studentów, nauczycieli oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Wykaz działań zrealizowanych w latach **2021–2026** przedstawiono w załączniku **K_4_1_12_Działalność_na_rzecz_społeczeństwa_i_popularyzacja_nauki** .

Ważnym aspektem łączącym naukę na studiach z kontaktami z otoczeniem są wycieczki organizowane dla studentów. W latach 2021-2026 studenci kierunku uczestniczyli w wycieczkach odwiedzając między innymi takie przedsiębiorstwa i jednostki jak: Pekabex, Budopol itp. Pełna lista znajduje się w **K_1_2_4_Wyklady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów** .
Podobny charakter mający na celu zapoznanie studentów z praktyką przemysłową mają wykłady i spotkania z przedstawicielami otoczenia. Lista znajduje się w **K_1_2_4_Wyklady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów** (organizowane przez wykładowców kierunku Budownictwo i firmy z otoczenia społeczno-gospodarczego dla studentów kierunku).
Studenci kierunku Budownictwo mogą także podnosić swoje kompetencje uczestnicząc w projektach naukowo-badawczych i zleceniach realizowanych na Wydziale we współpracy z przedsiębiorstwami branżowymi. Przykładem mogą być staże dla wybitnych naukowo studentów, które są realizowane w instytutach. Dodatkowo od roku 2025/2026 wprowadzono zajęcia fakultatywne “Praktyczne piątki” dedykowane dla studentów studiów stacjonarnych II stopnia. “Praktyczne piątki” głównie odbywają się w firmach zewnętrznych. Przykłady:

- Zaprojektuj-Zbuduj-Zniszcz - warsztaty projektowo-badawcze z konstrukcji żelbetowych w firmie PEKABEX (Poznań) - praca w grupach, gdzie celem jest praktyczna i doświadczalna weryfikacja przyjętych rozwiązań projektowych (warsztaty kilkudniowe).
- BOCADEMY dla Politechniki Poznańskiej - Szkolenie z programu Bocad w siedzibie firmy SCHULLER&Company Sp. z o.o. w Ostrowie Wielkopolskim połączone ze zwiedzaniem wytwórni konstrukcji stalowych (szkolenie jednodniowe).

- Akademia STEICO dla Politechniki Poznańskiej - warsztaty praktyczne w firmie STEICO w Czarnkowie, na których studenci z innowacyjnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi i termoizolacyjnymi dla budownictwa drewnianego oraz samodzielnie wykonują mniejsze konstrukcje drewniane (warsztaty jednodniowe).

Harmonogram zajęć "Praktyczne piątki" przedstawiono w **Załączniku K_6_1_4_praktyczne_piatki**.

Analizując aktywności, które studenci realizują w ramach programu studiów, ale z udziałem interesariuszy zewnętrznych można zauważyć, że mają one bezpośredni wpływ na kreowanie nie tylko zdobytej wiedzy, ale też oczekiwań jakie kształtują się w konsekwencji weryfikacji treści przyswajanych na Uczelni oraz w praktyce. To pozwala na ciągłe doskonalenie procesu kształcenia i jego dostosowywania do oczekiwań rynku pracy z jakim spotkają się absolwenci kierunku Budownictwo.

**Kwintesencją współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest działalność Rady Partnerskiej**, w której uczestniczą przedstawiciele przedsiębiorstw, instytucji i organizacji zawodowych związanych z rynkiem pracy absolwentów. Ich doświadczenie i opinie stanowią ważne źródło informacji przy doskonaleniu procesu kształcenia. **Bezpośredni udział interesariuszy zewnętrznych zapewniono również w pracach Komisji ds. programów kształcenia**, co umożliwia ich udział w opiniowaniu i aktualizacji programów studiów oraz uwzględnianiu potrzeb rynku pracy. Komisje i zespoły wydziałowe – WILiT PP oraz Rady Partnerskie – WILiT PP

### 6.2. Sposoby, częstości i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia forma współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Za monitorowanie i doskonalenie form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym od października 2020 r. odpowiedzialny jest prodziekan ds. współpracy z gospodarką (do 12.2023 dr hab. inż. Wojciech Sawczuk, prof. PP.; od 01.2024 – obecnie dr hab. inż. Łukasz Rymaniak, prof. PP). Koordynował on działania podejmowane przez radę interesariuszy zewnętrznych, radę partnerską, a także nadzorował pozostałe wydarzenia, w których czynny udział brali przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Koordynowanie udziału otoczenia społeczno-gospodarczego na poziomie przedsięwzięć niezwiązanych bezpośrednio z Wydziałem należało do organizatorów wydarzenia, z jednoczesna konsultacją u odpowiedniego prodziekana. Z uwagi na bardzo rozbudowaną, wielopłaszczyznową współpracę Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej z otoczeniem społeczno-gospodarczym, proces monitorowania i doskonalenia tej współpracy obejmuje szereg działań i aktywności. Do podstawowych należy utrzymywanie regularnych kontaktów z różnymi interesariuszami zewnętrznymi, dzięki którym pracownicy Wydziału oraz władze dziekańskie systematycznie otrzymują opinie i sugestie dotyczące sposobu kształcenia.

Współpraca Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma wielowymiarowy charakter, dlatego wymaga różnych sposobów kontaktu zapewniających pozyskiwanie informacji na temat tej współpracy. Kluczowa jest rada interesariuszy zewnętrznych, która dzięki cyklicznym spotkaniom ma możliwość bezpośredniego artykułowania swoich uwag i potrzeb w stosunku do dydaktycznej i naukowej działalności Wydziału. Dodatkowo, w ramach monitorowania procesu kształcenia, wprowadzono dwie procedury, które pozwalają otoczeniu społeczno-gospodarczemu sygnalizować swoje uwagi. Są to:

- PJK_WILiT_08 Procedura opiniowania i wprowadzania zmian w programach studiów (**Załącznik K_2_5_2_PJK_WILiT_8_Zmiany_w_programach_studiów**). Celem tej procedury

jest wprowadzenie jednolitych zasad dotyczących opiniowania programów kształcenia przez studentów i interesariuszy zewnętrznych oraz wprowadzania zmian w programach kształcenia na kierunkach studiów prowadzonych na wydziale. Zmiany dotyczące programu studiów mogą zgłaszać zarówno interesariusze wewnętrzni (m.in. studenci, nauczyciele akademiccy, komisja ds. jakości kształcenia), jak i interesariusze zewnętrzni (m. in. pracodawcy, organizacje branżowe powiązane z danym kierunkiem);

- PJK_WILiT_10 Procedura zgłaszania zmian służących poprawie jakości kształcenia (**Załącznik K_6_2_1_PJK_WILiT_10_Procedura zgłaszania zmian**). Celem tej procedury jest umożliwienie zgłaszania potrzeby wprowadzenia zmiany związanej bezpośrednio lub pośrednio z jakością kształcenia oraz procedowania zgłoszenia na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu. Na potrzeby tej procedury opracowano specjalny formularz zgłaszania i uzasadnienia zmian, dostępny na stronie internetowej Wydziału. Uruchomiono także adres mailowy lepszywilit@put.poznan.pl, na który można przesyłać propozycje zmian i uwagi dotyczące procesu kształcenia.

W dniu 5 października 2023 Zarządzeniem Dziekana nr 2/2023 powołano Radę Partnerską przy Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu (**Załącznik K_6_2_2_Zarządzenie Dziekana nr 1 z dnia 3.10.2025 w sprawie zmiany składu osobowego Rad Partnerskich**). Zmiana składu osobowego nastąpiła Zarządzeniem Dziekana nr 1/2025 z dnia 3.10.2025 r. (Załącznik D4).

Rada partnerska została powołana w celu:

- utworzenia forum wymiany doświadczeń pomiędzy przedstawicielami przedsiębiorstw przemysłowych a kadrą kierowniczą Wydziału,
- ułatwienia bieżącej analizy i oceny potrzeb firm przemysłowych na absolwentów Wydziału oraz ich stopień przygotowania do podejmowania pracy zawodowej,
- inicjowania prac badawczych, szczególnie w zakresie badań stosowanych,
- inicjowania prac inżynierskich, magisterskich i doktorskich wynikających z bieżących potrzeb przemysłu i gospodarki,
- pozyskiwania interesujących wykładowców z przemysłu,
- promowania udziału pracowników Wydziału w bieżących pracach rozwojowych jednostek przemysłowych.

Dodatkowym celem działania rady partnerskiej jest pozyskiwanie sponsorów do szczególnych i okazjonalnych projektów wydziałowych, poszukiwanie fundatorów i sponsorów nagród doktorskich, tworzenie rynku pracy dla absolwentów Wydziału, a przede wszystkim zewnętrzna pomoc przedstawicieli potencjalnych pracodawców w dostosowaniu programów i sposobów kształcenia studentów. Dodatkowo przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego informują władze Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu o bieżących potrzebach gospodarki regionalnej, o możliwościach pozyskiwania wykładowców zewnętrznych o uznanym doświadczeniu praktycznym i rozwojowym w przedmiotach specjalistycznych. Pomagają także w rozpoznawaniu rynku w odniesieniu do kursów specjalistycznych, projektów, studiów podyplomowych itp.

Bieżąca ocena współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowana jest na różnych poziomach i z różną częstotliwością. Opiekunowie praktyk z ramienia uczelni, na podstawie złożonych dokumentów (zaświadczeń i sprawozdań) oraz ewentualnych hospitacji, po zrealizowaniu praktyk przez studentów, oceniają efektywność realizacji praktyk i na tej podstawie mogą potwierdzić lub nie, że efekty uczenia się przewidziane dla praktyk zostały osiągnięte. Na zakończenie roku akademickiego

prodziekani oprócz stanu poszczególnych grup analizują również między innymi liczbę zrealizowanych praktyk oraz wykładów przedstawicieli przemysłu, a także stopień w jakim przyczyniły się one do poprawy jakości kształcenia. Analizując aktywności, które studenci realizują w ramach programu studiów, ale z udziałem interesariuszy zewnętrznych / rady partnerskiej można zauważyć, że mają one bezpośredni wpływ na rozwój nie tylko zdobytej wiedzy, ale też na formułowanie oczekiwań jakie kształtują się w konsekwencji weryfikacji treści przyswajanych na uczelni oraz w praktyce. To pozwala na ciągłe doskonalenie procesu kształcenia i jego dostosowywania do oczekiwań rynku pracy z jakim spotkają się absolwenci kierunku.

We współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz zaangażowaniu interesariuszy zewnętrznych / rady partnerskiej w proces kształcenia (zarówno na etapie wprowadzania zmian w programach nauczania, jak i podczas realizacji zajęć dydaktycznych w postaci wizyt studyjnych) Wydział upatruje możliwość uzyskania przewagi konkurencyjnej, uatrakcyjnienia procesu kształcenia zgodnie z oczekiwaniami nowego pokolenia oraz utrzymania wysokiego poziomu kształcenia odpowiadającego aktualnym wyzwaniom przemysłu i zawodowego rynku pracy. Wydział dokłada wszelkich starań, by kompetencje pozyskiwane w trakcie studiów poparte były doświadczeniem zawodowym angażując kadrę dydaktyczną we właściwy dobór przedsiębiorstw, a nawet wskazanie konkretnych działów w przedsiębiorstwie, w których studenci realizują praktyki, staże lub projekty angażując się w prac badawczo-rozwojowe prowadzone przez Wydział. Aktywność ta jest potwierdzona licznymi publikacjami kadry dydaktycznej ze studentami oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Szeroko pojęta współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym (zarówno w aspekcie prac badawczych jak i zaangażowania interesariuszy zewnętrznych w proces dydaktyczny) jest regularnie monitorowana na Kolegiach Dziekańskich stanowiąc stały punkt obrad. Omawiana jest również poprawność doboru instytucji współpracujących z otoczenia społeczno-gospodarczym. Bierze się pod uwagę nie tylko zgodność specyfiki działalności przedsiębiorstwa z dyscypliną, do której przypisano kierunek, ale również zaangażowanie pracowników przedsiębiorstwa przy realizacji praktyk przez studentów, kontakt z przedsiębiorstwem, zaangażowanie pracowników przedsiębiorstwa w realizację projektów badawczo-rozwojowych.

Niezwykle cennym, z punktu widzenia procesu doskonalenia programu studiów, źródłem informacji o poziomie kształcenia na kierunku Budownictwo oraz jego adekwatności do potrzeb rynku pracy są również raporty i dane z: Centrum Praktyk i Karier PP, z: ogólnopolski system monitorowania ELA, dane z Wojewódzkiego Urzędu Pracy, ankiety wydziałowe i uczelniane, dotyczące losów absolwentów. Raporty te z jednej strony dostarczają obiektywnej wiedzy na temat efektywności kształcenia, wyrażone poprzez dane statystyczne zatrudnienia absolwentów w zawodzie. Z drugiej strony zawierają subiektywne opinie absolwentów o przydatności programu kształcenia oraz sposobów jego realizacji w prowadzeniu działalności zawodowej. Zagadnienie monitorowania i raportowania losów absolwentów bardziej szczegółowo omówiono w **punkcie 12. kryterium 3**. Analiza tych raportów oraz informacji uzyskanych od pracodawców dają miarodajny obraz poziomu kształcenia na kierunku Budownictwo, a tym samym stanowią podstawę do wprowadzania zmian w programie studiów.

**Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:**

W celu poprawy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Prorektor ds. rozwoju i współpracy z gospodarką koordynuje pracami zespołu ds. współpracy z gospodarką, którego podstawowym celem jest aktywizacja działalności projektowej i wdrożeniowej Politechniki Poznańskiej. Do zadań zespołu należy:

- współpraca z podmiotami przemysłowymi w celu pozyskania projektów i doktorantów wdrożeniowych,
- wsparcie komercjalizacji działań Politechniki Poznańskiej,
- identyfikacja przeszkód administracyjnych w uzyskiwaniu projektów,
- wypracowywanie rozwiązań ułatwiających aplikowanie o projekty,
- poszukiwanie partnerów do projektów przemysłowych w swoim otoczeniu naukowym,
- wsparcie biznesu w kwestiach naukowo-kadrowym,
- udział w pracach projektowych zespołów interdyscyplinarnych.

Zespół jest także przyczynkiem do stworzenia sieci brokerów technologii w Politechnice Poznańskiej. Jego skład uzgodniony został z jego Magnificencją Rektorem i Dziekanami, tworzą go wszyscy Prodziekani ds. współpracy z gospodarką z Wydziału Architektury, Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji, Inżynierii Lądowej i Transportu, Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej, Inżynierii Mechanicznej, Inżynierii Środowiska i Energetyki, Inżynierii Zarządzania oraz Technologii Chemicznej. Zespół ds. współpracy z gospodarką ściśle współpracuje z Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej. Zrzeszenie z Wydziałów Prodziekanów ds. współpracy z gospodarką sprawiło, że wszystkie zapytania z sektora społeczno-gospodarczego, które trafiają do Rektoratu lub do Centrum Transferu Technologii są widoczne we wszystkich jednostkach. Dzięki temu możliwe jest szybkie przekierowanie zapytania do kompetentnych pracowników uczelni i podjęcie rozmów oraz ustaleń w zakresie składanego zapytania.

W zakresie operacyjnym i wykonawczym, po etapie kontaktu potencjalnych wykonawców, po stronie Politechniki Poznańskiej z przedstawicielami sektora społeczno-gospodarczego wysyłającego zapytania – jest spółka celowa Politechnika Innowacje. Politechnika Innowacje sp. z o.o. (PI), została powołana aktem notarialnym z dnia 15 stycznia 2016 roku, w oparciu o zapisy ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Jej celem jest komercjalizacja pośrednia (obejmowanie udziałów w spółkach typu spin-off), co stanowi formalne uzupełnienie kompetencji Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej, odpowiedzialnego za komercjalizację bezpośrednią (głównie sprzedaż i

licencjonowanie praw do wyników działalności naukowej). 100% Udziałów w spółce obejmuje Politechnika Poznańska.

Model biznesowy spółki Politechnika Innowacje zakłada współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym uczelni w zakresie oferowania usług badawczych i prowadzenia prac zleconych służących rozwiązaniu określonych problemów, przede wszystkim technologicznych i organizacyjnych. Organami spółki są zgromadzenie wspólników oraz zarząd – funkcję prezesa spółki od września 2020 roku pełni dr hab. inż. Arkadiusz ptak, prof. PP, Prorektor ds. rozwoju i współpracy z gospodarką PP. Kontakt ze spółką PI możliwy jest za pośrednictwem adresu e-mail biuro@pi.put.poznan.pl.

Istotnym elementem współpracy z otoczeniem gospodarczym jest działalność Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej. Jest to ogólnouczelniana jednostka powołana w celu komercjalizacji bezpośredniej, polegającej przede wszystkim na realizacji działań zmierzających do licencjonowania i przenoszenia praw do wyników działalności naukowej pracowników Politechniki Poznańskiej. Na jej stronach znajduje się wykaz kompetencji, usług i aparatury poszczególnych jednostek Uczelni - www.uslugi.put.poznan.pl.
W wyniku współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym w lutym 2026 roku spółka ORLEN Asfalt oddała do użytku dla studentów i pracowników uczelni strefę coworkingową. Przestrzeń ta została zaprojektowana z myślą zarówno o nauce, jak i odpoczynku. W tym samym roku podobną inicjatywę podjęła Politechnika Poznańska z firmą KJF Broker sp. z o.o., tworząc strefę „Twoja Przestrzeń". W tych miejscach znajduje się wyposażenie przeznaczone zarówno do pracy (biurka, oświetlenie, gniazdka, stoły, krzesła), jak i relaksu (kanapy, pufy, kwiaty, ozdoby).

## Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

### 7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia stanowi jeden z istotnych elementów strategii rozwoju Politechniki Poznańskiej oraz Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu. Podejmowane w tym zakresie działania służą wzmacnianiu pozycji Uczelni w europejskiej i światowej przestrzeni szkolnictwa wyższego, podnoszeniu jakości kształcenia oraz przygotowaniu absolwentów do funkcjonowania na międzynarodowym rynku pracy.

W odniesieniu do kierunku **Budownictwo** umiędzynarodowienie ma szczególne znaczenie ze względu na globalny charakter współczesnych procesów inwestycyjnych, postępującą harmonizację norm i standardów technicznych, rosnącą mobilność zawodową inżynierów oraz udział polskich przedsiębiorstw budowlanych w przedsięwzięciach realizowanych poza granicami kraju. Ważnymi uwarunkowaniami są również rozwój technologii cyfrowych, w tym BIM, wdrażanie zasad zrównoważonego budownictwa, gospodarki o obiegu zamkniętym, neutralności klimatycznej oraz konieczność uwzględniania europejskich wymagań dotyczących bezpieczeństwa, trwałości i efektywności energetycznej obiektów budowlanych.

Na **studiach pierwszego stopnia** działania związane z umiędzynarodowieniem ukierunkowane są przede wszystkim na kształtowanie podstawowych kompetencji językowych, technicznych i społecznych niezbędnych do pracy w wielokulturowym środowisku zawodowym. Studenci uzyskują dostęp do zajęć prowadzonych w językach obcych, zagranicznych wyjazdów semestralnych, praktyk zawodowych oraz kursów oferowanych przez uczelnie partnerskie. Pozwala im to poznawać odmienne rozwiązania techniczne, regulacje prawne i standardy projektowania, a także rozwijać umiejętność współpracy w międzynarodowych zespołach.

Na **studiach drugiego stopnia** umiędzynarodowienie wspiera przede wszystkim rozwój zaawansowanych kompetencji projektowych, badawczych i analitycznych. Studenci mają możliwość uczestniczenia w specjalistycznych zajęciach prowadzonych przez nauczycieli akademickich z uczelni zagranicznych, realizowania części programu studiów za granicą, podejmowania współpracy przy

międzynarodowych projektach naukowych i dydaktycznych, a także przygotowywania prac dyplomowych uwzględniających europejskie i światowe osiągnięcia w zakresie budownictwa. Działania te sprzyjają również przygotowaniu absolwentów do kontynuowania kształcenia w szkołach doktorskich oraz podejmowania pracy w międzynarodowych przedsiębiorstwach projektowych, wykonawczych i konsultingowych.

Do podstawowych celów umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku Budownictwo należą:

- wzmacnianie międzynarodowej rozpoznawalności Politechniki Poznańskiej i Wydziału jako ośrodków zapewniających wysoką jakość kształcenia inżynierskiego;
- podnoszenie jakości programu studiów poprzez wykorzystywanie doświadczeń zagranicznych uczelni oraz międzynarodowych standardów kształcenia;
- zwiększanie mobilności studentów, doktorantów i pracowników, zarówno w ramach wyjazdów, jak i przyjazdów do Politechniki Poznańskiej;
- tworzenie warunków sprzyjających podejmowaniu i realizowaniu studiów przez studentów zagranicznych;
- rozwijanie kompetencji językowych, międzykulturowych i zawodowych studentów;
- umożliwianie studentom poznawania zagranicznych praktyk projektowych, wykonawczych i organizacyjnych stosowanych w budownictwie;
- rozwijanie współpracy z zagranicznymi uczelniami, jednostkami naukowymi, przedsiębiorstwami i organizacjami branżowymi;
- zwiększanie udziału studentów i nauczycieli akademickich w międzynarodowych projektach edukacyjnych, naukowych i badawczo-rozwojowych;
- wspieranie wymiany wiedzy i dobrych praktyk w zakresie nowoczesnych technologii budowlanych, cyfryzacji, zrównoważonego rozwoju oraz bezpieczeństwa konstrukcji;
- przygotowanie absolwentów do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa w środowisku międzynarodowym.

Realizacja powyższych celów odbywa się w szczególności poprzez:

- nauczanie języków obcych, ze szczególnym uwzględnieniem specjalistycznej terminologii technicznej;
- prowadzenie wybranych zajęć i kursów w języku angielskim;
- umożliwianie studentom realizacji części programu studiów w uczelniach zagranicznych w ramach programu Erasmus+ oraz innych form wymiany akademickiej;
- uznawanie efektów uczenia się i punktów ECTS uzyskanych w uczelniach partnerskich;
- organizowanie zagranicznych praktyk i staży studenckich;

- udział nauczycieli akademickich z zagranicy w prowadzeniu wykładów, seminariów, warsztatów i konsultacji;

- prowadzenie zajęć oraz odbywanie staży dydaktycznych i naukowych przez pracowników Wydziału w uczelniach zagranicznych;

- włączanie studentów w realizację międzynarodowych projektów badawczych i edukacyjnych;

- udział studentów i pracowników w międzynarodowych konferencjach, szkołach letnich, warsztatach oraz konkursach;

- organizowanie przedsięwzięć dydaktycznych z udziałem studentów i nauczycieli akademickich reprezentujących różne kraje;

- rozwijanie programów wspólnego kształcenia, w tym form prowadzących do uzyskania wspólnych lub podwójnych dyplomów, jeżeli przewidują to zawarte porozumienia.

Ważnym instrumentem umiędzynarodowienia pozostaje program **Erasmus+**, umożliwiający studentom realizację części studiów oraz praktyk zawodowych za granicą, a pracownikom odbywanie wyjazdów dydaktycznych i szkoleniowych. Wymiana akademicka prowadzona jest na podstawie umów zawartych z uczelniami partnerskimi. Dobór partnerów uwzględnia zgodność oferty dydaktycznej, możliwość uznania osiągniętych efektów uczenia się oraz przydatność proponowanych zajęć z punktu widzenia programu kierunku Budownictwo.

Uzupełnieniem programu Erasmus+ są inne inicjatywy, w tym programy Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, umowy o bezpośredniej współpracy z uczelniami zagranicznymi, międzynarodowe projekty dydaktyczne i badawcze, szkoły letnie, krótkoterminowe programy mobilności oraz przedsięwzięcia realizowane w ramach europejskich sieci akademickich. Instrumenty te umożliwiają zarówno wyjazdy studentów i pracowników Politechniki Poznańskiej, jak i przyjmowanie zagranicznych studentów oraz nauczycieli akademickich.

Szczególną rolę w realizacji strategii umiędzynarodowienia odgrywa członkostwo Politechniki Poznańskiej w **Uniwersytecie Europejskim EUNICE – European University for Customised Education**. Sojusz tworzą, obok Politechniki Poznańskiej, uczelnie z Belgii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Niemiec, Portugalii, Szwecji i Włoch. EUNICE rozwija wspólną europejską przestrzeń kształcenia, umożliwiając studentom korzystanie z oferty dydaktycznej uczelni partnerskich oraz udział w kursach, szkołach letnich, projektach, wydarzeniach międzykulturowych i innych formach mobilności.

Kursy EUNICE prowadzone są przede wszystkim w języku angielskim, w formule zdalnej, stacjonarnej albo mieszanej. Studenci kierunku Budownictwo mogą wybierać zajęcia odpowiadające ich zainteresowaniom i ścieżce kształcenia, w szczególności dotyczące nowoczesnych technologii, transformacji cyfrowej, zrównoważonego rozwoju, przedsiębiorczości, kompetencji społecznych i językowych. Jeżeli efekty uczenia się uzyskane w ramach kursu są zgodne z efektami przypisanymi do zajęć realizowanych na Politechnice Poznańskiej, możliwe jest uznanie takiego kursu zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Udział w EUNICE ma znaczenie zarówno dla studentów studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia. Studentom studiów pierwszego stopnia pozwala nawiązywać pierwsze kontakty międzynarodowe i rozwijać kompetencje językowe oraz międzykulturowe. Studentom studiów drugiego stopnia zapewnia dostęp do bardziej specjalistycznych zajęć, międzynarodowych zespołów projektowych oraz środowiska sprzyjającego podejmowaniu współpracy naukowej i badawczej.

Istotny wpływ na umiędzynarodowienie kształcenia ma również aktywność naukowa pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo. Uczestnictwo w międzynarodowych projektach badawczych, zespołach eksperckich, komitetach technicznych, organizacjach naukowych i pracach normalizacyjnych umożliwia wprowadzanie do treści kształcenia aktualnej wiedzy, wyników badań oraz rozwiązań stosowanych w innych państwach. Dzięki temu studenci zapoznają się z bieżącymi kierunkami rozwoju budownictwa, europejskimi zasadami projektowania oraz dobrymi praktykami wynikającymi ze współpracy międzynarodowej.

Przedstawione działania są spójne z koncepcją kształcenia na kierunku Budownictwo oraz odpowiadają potrzebom społeczno-gospodarczym i wymaganiom współczesnego rynku pracy. Umiędzynarodowienie nie jest traktowane wyłącznie jako organizowanie mobilności akademickiej, lecz jako proces obejmujący program studiów, metody kształcenia, rozwój kadry, współpracę naukową oraz tworzenie wielokulturowego środowiska akademickiego. Jego rezultatem ma być absolwent posiadający nie tylko odpowiednią wiedzę i kompetencje inżynierskie, ale również przygotowany do odpowiedzialnej pracy w międzynarodowych zespołach i realizacji przedsięwzięć budowlanych zgodnie z europejskimi i światowymi standardami.

Informacje o aktywnych umowach oraz liczbie studentów uczestniczących w poszczególnych formach mobilności będą uzupełnione na podstawie danych Uczelni i Wydziału aktualnych na dzień sporządzania raportu Politechnika Poznańska, EUNICE – European University for Customised Education Załącznika K_7_1_1 Umowy o współpracy międzynarodowej Załącznika K_7_1_2 Umowy Erasmus+.

### 7.2. Aspekt programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Podstawowym aspektem programu studiów na kierunku **Budownictwo**, służącym umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, jest kształcenie w zakresie języków obcych. Zajęcia językowe prowadzone są przez Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej (CJK PP), będące jednostką międzywydziałową współpracującą z wydziałami Uczelni w zakresie kształcenia językowego studentów. Działalność CJK PP wspiera realizację celów strategicznych Politechniki Poznańskiej, w tym umiędzynarodowienie kształcenia, przygotowanie studentów do funkcjonowania na międzynarodowym rynku pracy oraz budowanie wizerunku Uczelni otwartej na otoczenie. Kształcenie językowe prowadzone jest zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), co umożliwia rozwijanie kompetencji językowych studentów w odniesieniu do powszechnie stosowanych europejskich poziomów biegłości językowej. CJK PP wykorzystuje współczesne metody nauczania języków obcych, opracowuje programy lektoratów oraz dobiera i tworzy odpowiednie narzędzia dydaktyczne. Prowadzenie zajęć i ich ocena odbywają się zgodnie z wypracowanymi procedurami. Kształcenie językowe służy rozwijaniu kompetencji umożliwiających studentom komunikację w środowisku międzynarodowym oraz wspiera ich mobilność w obszarze szkolnictwa wyższego i na międzynarodowym rynku pracy. Działania CJK PP obejmują również rozwijanie kompetencji językowych pracowników Uczelni. Ukierunkowane kursy językowe dla pracowników uwzględniają określone cele, poziom znajomości języka oraz indywidualne umiejętności uczestników, wspierając kadrę dydaktyczną, naukową i pozostałych pracowników w komunikacji i kontaktach w międzynarodowym środowisku akademickim.

W ramach lektoratów prowadzonych przez CJK PP studenci kierunku Budownictwo mogą uczestniczyć w zajęciach z trzech języków obcych: angielskiego, niemieckiego oraz hiszpańskiego. Największą popularnością wśród studentów cieszą się języki angielski i niemiecki. Kształcenie językowe prowadzone jest na trzech poziomach: B2, B2+ oraz C1, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ). Na studiach pierwszego stopnia program studiów obejmuje naukę języka obcego w łącznym wymiarze 120 godzin zajęć ćwiczeniowych, realizowanych po 60 godzin na

drugim i trzecim semestrze studiów. Na studiach drugiego stopnia zajęcia z języka obcego realizowane są w pierwszym semestrze, w wymiarze 30 godzin. Kształcenie na tym etapie ukierunkowane jest w szczególności na rozwijanie znajomości języka technicznego na poziomie B2+.

Elementem sprzyjającym umiędzynarodowieniu procesu kształcenia jest również możliwość przygotowania przez studentów kierunku Budownictwo prowadzonego w języku polskim pracy dyplomowej w języku obcym. Programy studiów prowadzonych w języku angielskim sprzyjają międzynarodowej wymianie doświadczeń pomiędzy Studentami, a także obejmują przedmioty służące rozwijaniu kompetencji językowych studentów w zakresie innych języków obcych (języka hiszpańskiego i niemieckiego) oraz kompetencji przydatnych w podejmowaniu pracy za granicą i współpracy w środowisku międzynarodowym. Do przedmiotów wspierających rozwój tych kompetencji należą przedmioty obieralne „Elective Humanistic and social" (w ramach których do wyboru oferowane są „English in bussines", „English for managers", „English for construction engineering", „English on building site", "Universal Design – Design for All" oraz "Design without barriers – universal design"), a także grupa przedmiotów "Elective" wśród których dostępne są przedmioty takie jak "Selected Industrial Structures", "Composite Structures", "Contracts and Negociations" oraz "PMBoK". Zestawienie przedmiotów humanistycznych dostępnych na studiach drugiego stopnia prowadzonych w języku angielskim, wraz z liczbą i formą godzin dydaktycznych, przedstawiono w tabeli 7.2.1.

*Tabela 7.2.1. Przedmioty humanistyczne na kierunku SE i CEM na studiach stacjonarnych II stopnia prowadzonych w języku angielskim.*

| Przedmioty humanistyczne | Structural Engineering | Constr. Eng. and Manag. |
|---|---|---|
| Foreign language | 30h ćwiczeń audytoryjnych | 30h ćwiczeń audytoryjnych |
| Elective humanistic and social I do wyboru: English in business lub English for managers | | 15h ćwiczeń audytoryjnych |
| Elective humanistic and social I do wyboru: English for construction engineering lub English on building site | 30h ćwiczeń audytoryjnych | |
| Elective humanistic and social II do wyboru: English for construction engineering lub English on building site | | 30h ćwiczeń audytoryjnych |
| Elective humanistic and social II do wyboru: Universal Design - Design for All lub Design without barriers - universal design | 20h ćwiczeń audytoryjnych | |
| Elective humanistic and social III do wyboru: Universal Design - Design for All lub Design without barriers - universal design | | 20h ćwiczeń audytoryjnych |
| Elective I do wyboru: Selected Industrial Structure lub Composite structure | 15h wykładów + 15h ćwiczeń projektowych | 15h wykładów + 15h ćwiczeń projektowych |

Studenci zagraniczni mogą podejmować kształcenie na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu zarówno w ramach pełnego cyklu studiów, jak i w formie studiów częściowych realizowanych w ramach programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych. Rozwiązania te umożliwiają udział w kształceniu studentom zagranicznym posługującym się językiem polskim, a także studentom podejmującym kształcenie w języku angielskim.

W latach 2021–2025 na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu kształciło się łącznie 403 cudzoziemców, w tym 377 na studiach stacjonarnych oraz 26 na studiach niestacjonarnych. Dane te wskazują na obecność studentów zagranicznych w społeczności akademickiej Wydziału i stanowią jeden z wymiarów umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

Istotnym elementem umiędzynarodowienia oferty dydaktycznej Wydziału jest również kształcenie prowadzone w języku angielskim. Realizowany jest I stopień studiów na kierunku Budownictwo zrównoważone (Sustainable Building Engineering), a także w ramach studiów magisterskich (II stopnia) Inżynieria i zarządzanie w budownictwie (Construction Engineering and Management) oraz Konstrukcje budowlane (Structural Engineering). Od roku akademickiego 2026/27 lista dostępnych specjalności w ramach studiów magisterskich II stopnia zostaje wzbogacona o Inteligentne i odporne budynki (Smart and Resilience Buildings) oraz Zrównoważone budownictwo i zarządzanie (Sustainable Construction and Management). Oferta ta umożliwia wspólne kształcenie studentów polskich i zagranicznych oraz sprzyja tworzeniu międzynarodowego środowiska studiowania.

Studia częściowe realizowane w ramach programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych prowadzone są w języku angielskim. Studenci zagraniczni przyjeżdżają na okres jednego lub dwóch semestrów i uczestniczą w wybranych zajęciach zgodnie z uzgodnionym programem studiów. Rekrutację studentów zagranicznych na tego rodzaju studia prowadzi Dział Współpracy Międzynarodowej Politechniki Poznańskiej we współpracy z wydziałowymi koordynatorami programu Erasmus+. Skala mobilności przyjazdowej wskazuje na aktywny udział Wydziału ILiT w międzynarodowej wymianie studenckiej. W ostatnich pięciu latach na Wydział ILiT przyjechało łącznie 142 studentów zagranicznych. Pochodzili oni z Brazylii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Kazachstanu, Niemiec, Peru, Portugalii, Turcji i Włoch, przy czym najliczniej reprezentowane były Francja, Hiszpania, Portugalia i Turcja. W odniesieniu do kierunku Budownictwo w analizowanym okresie w ramach mobilności przyjazdowej kształciło się 114 studentów zagranicznych. Szczegółowy wykaz wymian studentów w ramach programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych przedstawiono w Załączniku **K_7_2_2_Wykaz studentów ERASMUS+**.

Umiędzynarodowieniu procesu kształcenia sprzyja również mobilność wyjazdowa studentów Wydziału. W ciągu ostatnich pięciu lat, począwszy od roku akademickiego 2021/2022, w ramach programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych za granicę wyjechało 117 studentów Wydziału ILiT. Najczęściej wybieranymi przez studentów Wydziału krajami były Hiszpania, Niemcy i Włochy. W przypadku kierunku Budownictwo z możliwości wyjazdu skorzystało 48 studentów, w tym 9 studentów realizujących praktyki zagraniczne. Szczegółowe informacje dotyczące mobilności wyjazdowej przedstawiono również w **Załączniku K_7_2_2**.

Mobilność przyjazdowa i wyjazdowa studentów, wraz z możliwością realizacji kształcenia w języku angielskim, stanowią istotne elementy umiędzynarodowienia procesu kształcenia na Wydziale ILiT, w tym na kierunku Budownictwo. Umożliwiają studentom zdobywanie doświadczeń w międzynarodowym środowisku akademickim, a także rozwijanie kompetencji językowych, międzykulturowych i społecznych przydatnych w dalszym kształceniu oraz pracy w zespołach międzynarodowych.

Istotnym elementem działań Politechniki Poznańskiej na rzecz umiędzynarodowienia kształcenia jest jej udział w Uniwersytecie Europejskim EUNICE (European University for Customised Education), którego od 2020 roku jest liderem. EUNICE tworzą, obok Politechniki Poznańskiej, Brandenburg University of Technology (BTU, Niemcy), Karlstads Universitet (KU, Szwecja), Politécnico de Viseu (IPV, Portugalia), University of Cantabria (CU, Hiszpania), University of Catania (UNICT, Włochy), University of Mons (UMONS, Belgia), University of the Peloponnese (UoP, Grecja), Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF, Francja) oraz University of Vaasa (UVA, Finlandia). Finansowany przez Komisję Europejską projekt służy rozwijaniu współpracy pomiędzy uczelniami oraz innymi

podmiotami, tworząc warunki do podejmowania wspólnych działań w środowisku międzynarodowym, w tym odnoszących się do współczesnych wyzwań społecznych i gospodarczych. Z punktu widzenia umiędzynarodowienia procesu kształcenia szczególne znaczenie ma oferta dydaktyczna EUNICE, obejmująca szeroki wybór kursów prowadzonych w języku angielskim. Zajęcia realizowane są w formule on-line oraz mieszanej, łączącej kształcenie stacjonarne i zdalne. Oferta obejmuje również międzynarodowe staże. Z możliwości tych mogą korzystać studenci studiów inżynierskich, magisterskich i doktoranckich uczelni tworzących EUNICE. W przypadku zgodności efektów uczenia się kursu oferowanego w ramach EUNICE z efektami przewidzianymi dla zajęć realizowanych na Politechnice Poznańskiej możliwe jest uznanie takiego kursu za równoważny z odpowiednim przedmiotem. Rozwiązanie to umożliwia studentom realizację części procesu kształcenia w międzynarodowym środowisku i w języku angielskim, przy jednoczesnym uwzględnieniu uzyskanych efektów uczenia się w toku studiów na Politechnice Poznańskiej. Z oferty EUNICE skorzystało dotychczas łącznie **128 studentów Wydziału ILGiT**.

### 7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągania przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Przygotowanie studentów kierunku Budownictwo do uczenia się w językach obcych jest realizowane i oceniane wieloetapowo. Obejmuje ono diagnozę początkowego poziomu znajomości języka, systematyczne kształcenie językowe, bieżącą ocenę postępów oraz końcową weryfikację osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Proces ten prowadzony jest przede wszystkim przez Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej, zgodnie z programem studiów oraz zasadami obowiązującymi w Uczelni.

Przed rozpoczęciem lektoratu studenci przystępują do testu poziomującego. Jego wyniki umożliwiają przypisanie studenta do grupy odpowiadającej posiadanemu poziomowi kompetencji językowych. Takie rozwiązanie pozwala dostosować tempo pracy, zakres materiału oraz stosowane metody dydaktyczne do rzeczywistych potrzeb uczestników zajęć, a tym samym sprzyja systematycznemu podnoszeniu ich umiejętności.

Kształcenie językowe na kierunku Budownictwo nie ogranicza się do rozwijania ogólnej znajomości języka obcego. Obejmuje również przygotowanie studentów do posługiwania się językiem specjalistycznym właściwym dla studiowanego kierunku. Treści programowe odnoszą się między innymi do zagadnień związanych z projektowaniem, wykonawstwem, materiałami budowlanymi, konstrukcjami, organizacją procesu inwestycyjnego, bezpieczeństwem pracy oraz zrównoważonym rozwojem w budownictwie.

W ramach zajęć rozwijane są wszystkie podstawowe sprawności językowe, tj. rozumienie tekstu pisanego i wypowiedzi ustnych, formułowanie wypowiedzi pisemnych i ustnych oraz prowadzenie rozmowy i dyskusji. Szczególną uwagę zwraca się na umiejętność:

- czytania i rozumienia specjalistycznych tekstów technicznych;
- posługiwania się terminologią właściwą dla budownictwa;
- wyszukiwania i wykorzystywania informacji zawartych w obcojęzycznej literaturze naukowej, dokumentacji technicznej, normach i materiałach branżowych;
- przygotowywania prezentacji oraz wypowiedzi dotyczących zagadnień technicznych;
- uczestniczenia w dyskusjach o charakterze akademickim i zawodowym;

- komunikowania się w sytuacjach związanych z pracą projektową, wykonawstwem oraz współpracą w międzynarodowych zespołach;

- sporządzania podstawowej korespondencji akademickiej i zawodowej.

Na studiach pierwszego stopnia kształcenie językowe służy osiągnięciu kompetencji umożliwiających samodzielne korzystanie z obcojęzycznych źródeł wiedzy oraz komunikowanie się w środowisku akademickim i zawodowym. Początkowo doskonalone są ogólne umiejętności językowe, natomiast w kolejnych etapach coraz większy nacisk kładzie się na terminologię techniczną i komunikację specjalistyczną. Przygotowuje to studentów między innymi do realizacji części programu studiów w uczelni zagranicznej, odbywania zagranicznych praktyk i staży oraz uczestniczenia w międzynarodowych projektach edukacyjnych.

Na studiach drugiego stopnia kompetencje językowe są rozwijane przede wszystkim przez samodzielną pracę z zagraniczną literaturą naukową i techniczną, korzystanie z międzynarodowych norm oraz innych źródeł specjalistycznych. Studenci wykorzystują język obcy podczas przygotowywania prac projektowych, prezentacji, referatów i prac dyplomowych, a także w ramach udziału w wykładach prowadzonych przez zagranicznych nauczycieli akademickich, kursach EUNICE, szkołach letnich, seminariach oraz międzynarodowych projektach. Weryfikowana jest zatem nie tylko ogólna znajomość języka, lecz również umiejętność wykorzystywania go jako narzędzia zdobywania wiedzy, prowadzenia analiz oraz komunikowania wyników prac projektowych i badawczych.

Ocena osiągania wymaganych kompetencji językowych odbywa się systematycznie przez cały okres realizacji lektoratu. Stosowane są zróżnicowane formy weryfikacji, obejmujące w szczególności:

- wypowiedzi ustne i udział w dyskusjach;

- testy i sprawdziany pisemne;

- ćwiczenia dotyczące rozumienia tekstów specjalistycznych;

- zadania sprawdzające rozumienie wypowiedzi ustnych;

- przygotowywanie tekstów użytkowych i technicznych;

- prezentacje indywidualne i zespołowe;

- zadania projektowe wymagające zastosowania słownictwa branżowego;

- zaliczenia semestralne oraz egzamin końcowy, jeżeli został przewidziany w programie studiów.

Każdy semestr lektoratu kończy się zaliczeniem potwierdzającym osiągnięcie przypisanych do zajęć efektów uczenia się. Na studiach pierwszego stopnia kształcenie językowe kończy się ponadto egzaminem, którego celem jest kompleksowa ocena kompetencji receptywnych i produktywnych studenta, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności posługiwania się językiem w sytuacjach akademickich i zawodowych.

Studenci mają również możliwość uzyskania certyfikatu **ACERT**, funkcjonującego w środowisku akademickich ośrodków nauczania języków obcych. Egzamin certyfikacyjny pozwala na zewnętrzne potwierdzenie osiągniętego poziomu kompetencji językowych zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Certyfikat stanowi dodatkowe potwierdzenie przygotowania studenta do uczestniczenia w mobilności akademickiej, studiowania w języku obcym oraz podejmowania pracy

w środowisku międzynarodowym. Szczegółowe zasady przeprowadzania egzaminów końcowych określa Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej.

Kompetencje językowe studentów kierunku Budownictwo są rozwijane również poza obowiązkowym lektoratem. Studenci mogą uczestniczyć w zajęciach prowadzonych w języku angielskim, wykładach gościnnych nauczycieli akademickich z zagranicy, kursach oferowanych przez Uniwersytet Europejski EUNICE, międzynarodowych warsztatach, szkołach letnich i projektach studenckich. *Mogą także* korzystać z obcojęzycznych materiałów dydaktycznych i literatury naukowej wskazywanej w kartach zajęć. Praktyczne wykorzystywanie języka obcego w ramach zajęć kierunkowych i działalności naukowej stanowi dodatkową formę weryfikacji gotowości studentów do uczenia się w środowisku międzynarodowym.

Studenci wyjeżdżający na studia albo praktyki zagraniczne w ramach programu **Erasmus+** mogą korzystać z platformy **Online Language Support – OLS**, dostępnej za pośrednictwem EU Academy. System umożliwia ocenę poziomu znajomości języka wykorzystywanego podczas mobilności oraz korzystanie z internetowych kursów i materiałów służących podnoszeniu kompetencji językowych. Ocena przeprowadzona przed wyjazdem pomaga studentowi rozpoznać jego mocne strony i ewentualne braki, natomiast zasoby edukacyjne OLS wspierają przygotowanie do studiowania lub odbywania praktyki za granicą. Aktualny system OLS nie powinien być opisywany wyłącznie jako obowiązkowy test przeprowadzany przed wyjazdem i po powrocie, ponieważ zakres i zasady korzystania z platformy zależą od warunków danej mobilności. Informacje dotyczące systemu publikuje Komisja Europejska na stronie programu Erasmus+ .

Wsparcie językowe obejmuje również studentów zagranicznych przyjeżdżających do Politechniki Poznańskiej w ramach programu Erasmus+ i innych form wymiany akademickiej. Mogą oni uczestniczyć w kursach języka polskiego jako obcego. Zajęcia służą opanowaniu podstawowej komunikacji w sytuacjach codziennych i akademickich, ułatwiają funkcjonowanie w Uczelni oraz wspierają integrację ze środowiskiem lokalnym. Po ukończeniu kursu i spełnieniu określonych wymagań uczestnicy otrzymują stosowne zaświadczenie. Informacje o kursach udostępnia Centrum Języków i Komunikacji PP.

Do roku akademickiego 2025/2026 Centrum Języków i Komunikacji, we współpracy z jednostką Uczelni odpowiedzialną za współpracę międzynarodową i rekrutację cudzoziemców, prowadziło zdalną weryfikację znajomości języka polskiego albo angielskiego przez zagranicznych kandydatów na studia. Procedurą obejmowano w szczególności osoby, które nie posiadały dokumentu potwierdzającego znajomość języka wykładowego.

Zasady te zostały następnie dostosowane do zmian wynikających z ustawy z dnia 4 kwietnia 2025 r. o zmianie niektórych ustaw w celu wyeliminowania nieprawidłowości w systemie wizowym Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. z 2025 r. poz. 622) oraz wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych. Kandydat zagraniczny jest zobowiązany do udokumentowania znajomości języka, w którym prowadzone będą studia, co najmniej na poziomie **B2**, za pomocą dokumentu uznawanego na podstawie obowiązujących przepisów. Dokumentacja kandydata jest weryfikowana na etapie postępowania rekrutacyjnego. Rozwiązanie to zapewnia, że osoby przyjmowane na studia posiadają kompetencje umożliwiające aktywne uczestnictwo w zajęciach, korzystanie z literatury specjalistycznej oraz osiąganie efektów uczenia się określonych dla kierunku.

Przyjęty system kształcenia i weryfikacji kompetencji językowych zapewnia studentom kierunku Budownictwo przygotowanie do korzystania z obcojęzycznych źródeł wiedzy, uczestniczenia w międzynarodowej mobilności akademickiej oraz podejmowania pracy w wielokulturowym środowisku zawodowym. Połączenie diagnozy początkowej, regularnego lektoratu, bieżącego oceniania, egzaminu końcowego i praktycznego wykorzystywania języka w ramach zajęć

kierunkowych umożliwia systematyczne monitorowanie postępów studentów oraz wiarygodną ocenę osiągnięcia zakładanych kompetencji językowych.

### 7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Mobilność międzynarodowa studentów i kadry stanowi istotny element umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku Budownictwo. Realizowana jest przede wszystkim w ramach programu Erasmus+, a także innych umów bilateralnych, programów i projektów międzynarodowych. Obejmuje mobilność przyjazdową i wyjazdową studentów, w tym wyjazdy na studia i praktyki, jak również mobilność międzynarodową kadry.

W latach 2021/2022–2025/2026 na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu w ramach mobilności przyjazdowej kształciło się łącznie 142 studentów zagranicznych, z czego 114 realizowało zajęcia na kierunku Budownictwo oraz Budownictwo zrównoważone. Studenci przyjeżdżający pochodzili z Francji, Hiszpanii, Kazachstanu, Peru, Turcji, Grecji, Niemiec, Włoch, Brazylii, Finlandii i Portugalii. Mobilność przyjazdowa na kierunku obejmowała zatem studentów z 11 krajów, zarówno europejskich, jak i spoza Europy, co wskazuje na szeroki zasięg geograficzny tej formy wymiany międzynarodowej.

Znaczącą skalę ma również mobilność wyjazdowa. W analizowanym okresie z różnych form mobilności zagranicznej skorzystało łącznie 117 studentów Wydziału ILiT, w tym 30 studentów zrealizowało praktyki zagraniczne. W przypadku kierunku Budownictwo 39 studentów zrealizowało część studiów na uczelniach zagranicznych, a 9 odbyło praktyki zagraniczne. Łącznie z mobilności wyjazdowej skorzystało zatem 48 studentów kierunku Budownictwo lub Budownictwo zrównoważone.

Mobilność wyjazdowa studentów charakteryzowała się szerokim zasięgiem geograficznym. Wyjazdy na studia realizowane były w Hiszpanii, Litwie, Portugalii, Włoszech, Finlandii, Niemczech, Francji i Turcji. Praktyki zagraniczne studenci odbywali natomiast w Portugalii, Niemczech, Turcji, Włoszech, Szwajcarii, Finlandii i Hiszpanii. Łącznie mobilność wyjazdowa studentów kierunku obejmowała dziewięć krajów europejskich, przy czym część z nich była miejscem realizacji zarówno studiów, jak i praktyk.

Istotnym wymiarem umiędzynarodowienia jest również mobilność kadry. Ze względu na zaangażowanie pracowników Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu w realizację procesu kształcenia na różnych kierunkach studiów, dane dotyczące ich mobilności ujmowane są na poziomie Wydziału. W latach 2022–2026 w ramach programu Erasmus+ zrealizowano łącznie 105 wyjazdów pracowników Wydziału, w tym 84 wyjazdy pracowników dydaktycznych w celach dydaktycznych lub szkoleniowych oraz 21 wyjazdów pracowników administracyjnych. Mobilność pracowników w ramach programu Erasmus+ sprzyja wymianie doświadczeń dydaktycznych i organizacyjnych z zagranicznymi ośrodkami akademickimi oraz wspiera rozwój współpracy międzynarodowej Wydziału.

### 7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Udział wykładowców reprezentujących zagraniczne uczelnie i ośrodki badawcze stanowi ważny element umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku **Budownictwo**. Umożliwia studentom bezpośredni kontakt ze specjalistami działającymi w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, poznawanie aktualnych kierunków rozwoju dyscypliny oraz konfrontowanie wiedzy zdobywanej podczas studiów z rozwiązaniami badawczymi, projektowymi i technologicznymi stosowanymi w innych państwach.

Wykładowcy zagraniczni są angażowani w prowadzenie zajęć na podstawie umów bilateralnych zawartych przez Politechnikę Poznańską, programu Erasmus+, inicjatyw realizowanych w ramach Uniwersytetu Europejskiego EUNICE, międzynarodowych projektów badawczych i dydaktycznych oraz bezpośredniej współpracy naukowej pracowników Wydziału z zagranicznymi partnerami. Wizyty mogą mieć charakter stacjonarny, zdalny albo hybrydowy, co pozwala na elastyczne włączanie zagranicznych ekspertów w proces kształcenia.

Przy wyborze wykładowców bierze się pod uwagę przede wszystkim ich dorobek naukowy lub zawodowy, doświadczenie dydaktyczne, uznaną pozycję w międzynarodowym środowisku akademickim oraz zgodność proponowanej tematyki z programem studiów i potrzebami studentów kierunku Budownictwo. Istotne znaczenie ma również aktualność przedstawianych zagadnień oraz możliwość ich wykorzystania w kształceniu przyszłych inżynierów.

Zajęcia prowadzone przez wykładowców zagranicznych przyjmują różne formy, w szczególności:

- wykładów realizowanych w ramach programu studiów;
- wykładów otwartych i wykładów gościnnych;
- specjalistycznych seminariów naukowych;
- warsztatów i zajęć projektowych;
- konsultacji dotyczących prac projektowych i dyplomowych;
- zajęć organizowanych w ramach szkół letnich i programów intensywnych;
- spotkań związanych z realizacją międzynarodowych projektów badawczych i edukacyjnych;
- kursów prowadzonych w języku angielskim w ramach Uniwersytetu Europejskiego EUNICE.

Zakres tematyczny tych zajęć obejmuje zarówno podstawowe, jak i specjalistyczne zagadnienia budownictwa, między innymi mechanikę konstrukcji, komputerowe metody analizy, modelowanie numeryczne, bezpieczeństwo konstrukcji, oddziaływania wyjątkowe, nowoczesne materiały budowlane, zrównoważone budownictwo, cyfryzację procesu inwestycyjnego oraz innowacyjne technologie projektowania i wykonawstwa.

Na **studiach pierwszego stopnia** zajęcia prowadzone przez zagranicznych wykładowców służą przede wszystkim poszerzaniu podstawowej wiedzy kierunkowej, rozwijaniu zainteresowań technicznych oraz oswajaniu studentów z uczestnictwem w zajęciach prowadzonych w języku obcym. Umożliwiają także poznanie innych systemów kształcenia, kultur technicznych oraz sposobów rozwiązywania problemów inżynierskich.

Na **studiach drugiego stopnia** udział zagranicznych specjalistów ma bardziej pogłębiony i badawczy charakter. Zajęcia dotyczą zaawansowanych metod projektowania i analizy konstrukcji, aktualnych wyników badań oraz nowych technologii stosowanych w budownictwie. Stanowią one uzupełnienie treści realizowanych w ramach poszczególnych specjalności i profili dyplomowania, a także wspierają studentów w przygotowywaniu prac dyplomowych i podejmowaniu działalności naukowej.

W latach 2021–2026 zajęcia i wykłady poszerzające ofertę dydaktyczną Wydziału prowadzili między innymi:

***prof. Peter Wriggers z Leibniz Universität Hannover*** *– wybitny specjalista w dziedzinie mechaniki obliczeniowej, nieliniowej metody elementów skończonych, mechaniki kontaktu oraz modelowania wieloskalowego materiałów; w 2023 r. przeprowadził wykład otwarty organizowany w ramach inicjatywy Miasta Poznania i Politechniki Poznańskiej „Akademicki i Naukowy Poznań";*

***prof. Norbert Gebbeken z Universität der Bundeswehr München*** *– specjalista w zakresie mechaniki i bezpieczeństwa konstrukcji oraz ochrony obiektów budowlanych przed oddziaływaniami wyjątkowymi, w tym eksplozjami, uderzeniami, katastrofami naturalnymi i awariami technicznymi; w 2025 r. przeprowadził wykład otwarty w ramach inicjatywy „Akademicki i Naukowy Poznań";*

***prof. Abbasali Saboktakin z İzmir University of Economics*** *– specjalista w zakresie mechaniki eksperymentalnej, charakterystyki materiałów oraz badań konstrukcji; w 2023 r. przeprowadził cykl sześciu wykładów w ramach programu Erasmus+.*

***prof. Atsushi Sato z Nagoya Institute of Technology w Japonii*** *– specjalista w zakresie konstrukcji stalowych, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania elementów cienkościennych, stateczności konstrukcji oraz eksperymentalnych i numerycznych metod oceny ich nośności; przeprowadził dla studentów kierunku Budownictwo cykl 8 wykładów specjalistycznych poświęconych współczesnym zagadnieniom projektowania i analizy konstrukcji stalowych. Dane zostaną uzupełnione*

### 7.6. Sposoby, częstości i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływ rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Stopień umiędzynarodowienia Wydziału, obejmujący skalę, zakres i zasięg aktywności międzynarodowej kadry oraz studentów, jest oceniany corocznie przez Kolegium Dziekańskie w ramach przygotowania sprawozdania Dziekana za dany rok akademicki. Bieżące monitorowanie aktywności międzynarodowej prowadzą również wydziałowi koordynatorzy programu Erasmus+, pełniący jednocześnie funkcję koordynatorów ds. kontaktów międzynarodowych.

Monitorowanie obejmuje zarówno mobilność studentów i pracowników, jak i inne formy aktywności międzynarodowej kadry, w tym publikacje przygotowywane we współautorstwie z autorami zagranicznymi, udział w komitetach naukowych i organizacyjnych konferencji zagranicznych oraz komitetach naukowych zagranicznych czasopism, a także prowadzenie wspólnych badań z naukowcami z zagranicy. Koordynatorzy inicjują również rozwój współpracy z uczelniami zagranicznymi, w tym zawieranie kolejnych umów bilateralnych, oraz zgłaszają inicjatywy służące zwiększaniu aktywności międzynarodowej studentów i pracowników.

Monitorowaniu podlega także umiędzynarodowienie procesu kształcenia. W studiach prowadzonych w języku polskim uczestniczą studenci z Polski, Ukrainy i Białorusi, a nadzór nad procesem ich kształcenia sprawują władze dziekańskie na zasadach obowiązujących na studiach stacjonarnych. Studia pierwszego stopnia na kierunku Sustainable Building Engineering, prowadzone w całości w języku angielskim, oraz anglojęzyczne specjalności studiów drugiego stopnia, w tym m.in. Construction Engineering Management i Structural Engineering, podlegają tym samym procedurom monitorowania i oceny jakości procesu kształcenia, które obowiązują na Wydziale, w tym cyklicznej ankietyzacji studentów.

Odrębnym obszarem monitorowania jest mobilność studentów realizowana w ramach programu Erasmus+, innych umów bilateralnych oraz projektów międzynarodowych. Za monitorowanie tych działań odpowiadają właściwi koordynatorzy wydziałowi, a zakres i częstotliwość monitorowania są dostosowane do specyfiki danego programu. Wydziałowi koordynatorzy programu Erasmus+, przy

wsparciu Prodziekanów ds. kształcenia, uczestniczą w procesie uznawania efektów uczenia się uzyskanych przez studentów, w tym studentów kierunku Budownictwo, podczas realizacji zajęć na uczelniach zagranicznych. Koordynatorzy sprawują również nadzór nad organizacją studiów w ramach programu Erasmus+ dla studentów zagranicznych.

Wyniki monitorowania oraz rozwój współpracy międzynarodowej znajdują odzwierciedlenie w działaniach dotyczących programu i warunków realizacji kształcenia. Obejmują one m.in. wykorzystywanie literatury zagranicznej oraz rozwijanie oferty kształcenia w języku angielskim. Przykładem rozwoju tej oferty jest uruchomienie w roku akademickim 2026/2027 dwóch nowych specjalności na studiach drugiego stopnia: Inteligentne i odporne budynki (Smart and Resilient Buildings) oraz Zrównoważone Budownictwo i Zarządzanie (Sustainable Construction and Management).

Doskonaleniu warunków sprzyjających umiędzynarodowieniu służą również działania podejmowane na poziomie Uczelni i Wydziału. Obejmują one promowanie wśród studentów i pracowników kursów językowych realizowanych na Politechnice Poznańskiej, w tym w ramach EUNICE, rozwijanie umiejętności komunikacyjnych i kompetencji w zakresie języka angielskiego w środowisku akademickim, m.in. w ramach projektu NAWA, oraz organizację szkoleń rozwijających kompetencje międzykulturowe i językowe kadry, m.in. w ramach projektu „PUT. Open Doors. Open Minds".

Na poziomie Uczelni monitorowanie umiędzynarodowienia procesu kształcenia prowadzi Dział Współpracy Międzynarodowej. Analizowane są m.in. zmiany liczby studentów, oferta zajęć, zainteresowanie poszczególnymi kierunkami oraz kraje pochodzenia kandydatów. Informacje te są wykorzystywane w działaniach związanych z rozwojem i promocją oferty kształcenia Politechniki Poznańskiej, m.in. podczas zagranicznych targów edukacyjnych oraz w materiałach informacyjnych skierowanych do kandydatów i studentów zagranicznych. Dział Współpracy Międzynarodowej nadzoruje również międzynarodową wymianę pracowników.

Za działania służące podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia na poziomie Wydziału odpowiada Dziekan Wydziału ILiT, który inicjuje i wspiera aktywność pracowników w zakresie współpracy międzynarodowej. Bieżące działania związane z mobilnością studentów prowadzą natomiast wydziałowi koordynatorzy programu Erasmus+ odpowiedzialni za poszczególne kierunki studiów, w tym kierunek Budownictwo.

**Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:**

. . . . . .

## Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

### 8.1. dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Studenci kierunku Budownictwo są objęci wsparciem w całym procesie uczenia się. Na Wydziale wykorzystuje się sprawdzone i stosowane z sukcesem od wielu lat metody opieki nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się. Na kierunku Budownictwo funkcjonuje obejmujący wszystkie istotne aspekty system wsparcia studentów, którego celem jest stworzenie warunków sprzyjających osiąganiu efektów uczenia się, rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu oraz przygotowaniu do wejścia na rynek pracy. System obejmuje rozwiązania realizowane zarówno na poziomie Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu - kierunek Budownictwo, jak i całej Politechniki Poznańskiej. Zróżnicowane potrzeby studentów na poszczególnych etapach kształcenia są realizowane poprzez zapewnienie wsparcia dydaktycznego, organizacyjnego, materialnego, psychologicznego oraz doradczego. Obejmuje ono studentów rozpoczynających studia, osoby osiągające wysokie wyniki w nauce, studentów aktywnych naukowo i społecznie, osoby znajdujące się w trudnej sytuacji materialnej lub życiowej, a także studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym osoby z niepełnosprawnościami. Skuteczność funkcjonujących rozwiązań jest systematycznie sprawdzana, a system wsparcia podlega ciągłemu doskonaleniu z uwzględnieniem opinii studentów, wyników badań ankietowych oraz zmieniających się potrzeb społeczności akademickiej. System wspierania potrzeb różnych grup studentów przez Wydział ułatwia zdobywanie przez nich wiedzy oraz umiejętności i osiąganie założonych efektów uczenia się. Szczegółowe informacje dotyczące dostępnych form wsparcia zostały zebrane na stronie internetowej Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu w zakładce „Wsparcie", zawierającej informacje dotyczące m.in. działalności Działu ds. Równości, Punktu Pomocy Psychologicznej 5P, pomocy materialnej, Centrum Praktyk i Karier, ofert pracy oraz spraw studenckich [https://wilit.put.poznan.pl/poradnik]. Dzięki temu studenci mają łatwy dostęp do aktualnych informacji dotyczących możliwości uzyskania wsparcia oraz sposobu korzystania z poszczególnych jego form.

W Politechnice Poznańskiej od roku akademickiego 2019/2020 działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON) będące kontynuacją i poszerzeniem działalności Pełnomocnika Rektora ds. osób niepełnosprawnych. Zadaniem jednostki jest zapewnienie kandydatom, studentom i doktorantom równych szans w dostępie do procesu kształcenia oraz pełnego uczestnictwa w życiu akademickim. Osobom tym stwarzane są warunki do pełnego udziału w procesie rekrutacji na studia, kształceniu, prowadzeniu działalności naukowej. Informacje szczegółowe dostępne są na stronie [https://bon.put.poznan.pl]. BON udziela różnego rodzaju wsparcia. Możliwość ubiegania się o nie nie zawsze wiąże się z koniecznością posiadania orzeczenia o niepełnosprawności. Wsparcie kierowane jest także do studentów doświadczających czasowych problemów zdrowotnych lub psychicznych oraz osób znajdujących się w innych sytuacjach wymagających indywidualnego dostosowania organizacji studiów.

Kompleksowy opis pomocy osobom z niepełnosprawnościami zawarty jest w regulaminie zapewnienia wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym osobom z niepełnosprawnościami. Regulamin dotyczy również wydatkowania dotacji na zadania związane z zapewnieniem osobom niepełnosprawnym oraz osobom ze szczególnymi potrzebami warunków do

pełnego udziału w procesie przyjmowania na studia i do szkoły doktorskiej oraz kształcenia w ich trakcie, a także prowadzenia działalności naukowej w Politechnice Poznańskiej – Zarządzenie nr 40 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 28 grudnia 2023 (**K_8_1_1_Zarządzenie Nr 40 - 2023 w sprawie wprowadzenia Regulaminu zapewnienia wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami**) oraz Zarządzenie nr 17 z dnia 24 maja 2021 (**K_8_1_2_Zarządzenie Nr 17 - 2021 w sprawie wprowadzenia Polityki zapewnienia dostępności Uczelni osobom z niepełnosprawnościami**). Wsparcie oferowane studentom i doktorantom z niepełnosprawnościami dostosowywane jest do indywidualnych potrzeb i może obejmować m.in. dodatkowy limit miejsc w procesie rekrutacji, możliwość korzystania z usług asystenta lub tłumacza Polskiego Języka Migowego, dostosowanie organizacji procesu kształcenia, wypożyczanie specjalistycznego sprzętu, doradztwo, pomoc socjalną i psychologiczną oraz dostęp do aktualnych informacji przekazywanych za pośrednictwem stron internetowych i mediów społecznościowych uczelni.

Studenci z niepełnosprawnościami mogą zwrócić się o pomoc w organizacji procesu kształcenia, dostosowanego do indywidualnych potrzeb w postaci:

- dostosowania formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów;
- dbania o rozwój fizyczny - w Politechnice Poznańskiej działa Centrum Sportu Osób z Niepełnosprawnościami [https://cspp.put.poznan.pl/cson]. Centrum Sportu PP oferuje dostosowaną infrastrukturę i zajęcia sportowe (treningi boccia, tenisa stołowego, a także zajęcia funkcjonalne, siłowe, zajęcia w systemie podwieszanym TRX oraz tańce) umożliwiające aktywny udział osób z różnymi potrzebami. Centrum stwarza studentom z niepełnosprawnościami możliwość poznania różnych form aktywności fizycznej i udziału w zajęciach sportowych dostosowanych do ich potrzeb. Uczelnia organizuje ponadto obozy sportowo-integracyjne, których program obejmuje aktywności sportowe, rekreacyjne, turystyczne oraz integracyjne prowadzone z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb uczestników;
- dodatkowych zajęć z języka obcego, które ułatwiają udział w międzynarodowych programach wymiany studenckiej, a także pozwalają na zwiększenie atrakcyjności na rynku pracy, podcasty w 4 językach poruszające tematykę niepełnosprawności, w szerokim znaczeniu [https://bon.put.poznan.pl/szkolenia-i-kursy/podcast-w-4-jezykach ].

Uczelnia dba także o dostosowywanie swojej infrastruktury do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności.

- W Czytelni Biblioteki Technicznej są przygotowane stanowiska pracy, gdzie znajduje się następujący sprzęt specjalistyczny: powiększalniki elektroniczne, także kieszonkowe, programy powiększające Lunar Plus, tablet z programem czytającym IVONA oraz dwa specjalistyczne zestawy komputerowe, w skład których wchodzą: klawiatura VisiKey dla osób słabowidzących- białe litery na czarnym tle, pogrubione, powiększone, dobrze widoczne; oprogramowanie udźwiękawiające Window-Eyes PL Professional; program powiększająco-mówiący Lunar Plus, który odczytuje powiększany tekst głosem syntetycznym; w komplecie polskojęzyczny syntezator mowy RealSpeak (głos Agata); urządzenie wielofunkcyjne All-in-one HP officejet 7610 (umożliwiające drukowanie, skanowanie,kopiowanie) [https://library.put.poznan.pl/stanowisko-dla-studentow-z-niepelnosprawnosciami ].

- W Domu Studenckim nr 1 i 4 są pokoje dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- W budynkach Uczelni znajdują się toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- Na terenie Kampusu Piotrowo można poruszać się chodnikami i drogami pieszo-jezdnymi. Chodniki są szerokie, a miejsca rekreacyjne np. ławki, nie zawężają ścieżek. Różnice poziomów można pokonać schodami lub pochylniami, a wewnątrz budynków windami.
- Na terenie Uczelni w różnych miejscach znajdują się przystosowane i oznaczone miejsca parkingowe.
- W Auli Magna w Centrum Wykładowo Konferencyjnym studenci oraz osoby zainteresowane mają możliwość wykorzystania systemu FM wraz z osobistą pętlą indukcyjną.
- Pomieszczenie BON-u ma liczne dostosowania dla osób z niepełnosprawnościami (automatyczne drzwi wejściowe, drzwi w kolorze kontrastowym, włączniki światła na wysokości 80 cm, pokój odpoczynku, przestrzeń manewrowa dla osób poruszających się na wózkach).

Wsparcie oferowane niepełnosprawnym studentom i doktorantom dostosowywane jest do indywidualnych potrzeb w postaci:

- limitu miejsc dla osób posiadających orzeczenie o niepełnosprawności w procesie rekrutacji kandydatów na studia (2%, ale nie mniej niż 2 miejsca na kierunku);
- przyznania asystenta dydaktycznego lub tłumacza Polskiego Języka Migowego;
- dostosowania procesu kształcenia;
- wypożyczania sprzętu specjalistycznego (np. lupy elektronicznej, linijki Braille'a, klawiatury Braille'a, notatnika Braille'a, wizualizatorów, powiększalników, specjalistycznych programów);
- doradztwa oraz pomocy socjalnej i psychologicznej;
- pozyskiwania bieżących informacji ze strony internetowej BON-u a także przez social media.

Wszyscy studenci mają także dostęp do oferty Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej (CPiK), obejmującej doradztwo zawodowe, organizację praktyk i staży, szkolenia rozwijające kompetencje zawodowe oraz wsparcie w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy [https://cpk.put.poznan.pl]. Dla studentów szczególnie uzdolnionych przeznaczone jest stypendium rektora [https://put.poznan.pl/artykul/stypendium-rektora ], promujące osiągnięcia naukowe, artystyczne oraz sportowe. Szczegółowa regulacja przyznawania świadczeń wraz z punktacją za w/w osiągnięcia zawarta jest w Zarządzeniu nr 48 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 18 września 2026 w sprawie wprowadzenia regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej **(K_8_1_3_Zarządzenie Nr 48 - 2026 w sprawie wprowadzenia regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej**), w Regulaminie przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej **(K_8_1_4_Regulamin przyznawania świadczeń 2026_27 - całość z załącznikami**) oraz w Załączniku do Regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej SZCZEGÓŁOWA PUNKTACJA ZA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE, ARTYSTYCZNE I SPORTOWE - stypendium Rektora (**K_8_1_5_Załącznik nr 1 do Regulaminu**

**przyznawania świadczeń dla studentów PP (punktacja)**. Rozwiązania te sprzyjają zarówno osiąganiu efektów uczenia się, jak i świadomemu planowaniu dalszej ścieżki rozwoju.

W przypadku studentów kierunku Budownictwo bardzo ważną rolę w procesie kształcenia odgrywają praktyki. W celu zapewnienia sprawnej współpracy osób poszukujących praktyki lub stażu, z firmami, które mają je do zaoferowania, pomocne jest również CPiK studentów i absolwentów Politechniki Poznańskiej [https://cpk.put.poznan.pl/offer/search ]. Opiekunowie praktyk oraz studenci pozostają w stałym kontakcie z CKiP. Działania takie zdecydowanie pomagają przy wyborze firmy, studenci mogą skorzystać również z pomocy centrum przy przygotowaniu niezbędnej dokumentacji.

Uzupełnieniem działań wspierających wejście na rynek pracy są spotkania organizowane we współpracy z Państwowym Funduszem Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, podczas których studenci uzyskują informacje dotyczące programów wspierających edukację, aktywizację zawodową oraz finansowanie zakupu specjalistycznego sprzętu. Działania te sprzyjają zwiększaniu samodzielności studentów oraz przygotowaniu ich do funkcjonowania na rynku pracy.

Politechnika Poznańska w ramach współpracy międzywydziałowej 1 marca 2020 r. rozpoczęła realizację projektu „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej", który zakończył się 30 września 2023 r. W projekcie uczestniczyli studenci czterech kierunków: Architektury, Architektury Wnętrz, Budownictwa oraz Inżynierii Środowiska, reprezentujący trzy Wydziały: Architektury, Inżynierii Lądowej i Transportu oraz Inżynierii Środowiska i Energetyki. Szczegółowe informacje podano w punkcie 1 Kryterium 6.

Natomiast w roku 2021 rozpoczęta została realizacja projektu „Politechnika Poznańska uczelnią otwartą dla wszystkich" w ramach POWR.03.05.00-IP.08-00-DOS/20 Uczelnia Dostępna II. Dane szczegółowe dotyczące projektu przedstawiono w Kryterium 6, w załączniku **K_6_1_1_Projektowanie_uniwersalne**.

O dostosowaniu procesu uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością pisano także w punkcie 4 Kryterium 2, a o udogodnieniach w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanego do ich potrzeb w punkcie 4 Kryterium 5.

Uzupełnieniem działań realizowanych przez Uczelnię jest działalność Organizacji Studentów z Niepełnosprawnościami Politechniki Poznańskiej „Nieprzeciętni", która wspiera studentów ze szczególnymi potrzebami w funkcjonowaniu w środowisku akademickim, integruje społeczność studencką oraz podejmuje inicjatywy służące zwiększaniu świadomości na temat dostępności i równego traktowania. Organizacja współpracuje z jednostkami uczelni odpowiedzialnymi za wsparcie studentów, stanowiąc istotny element systemu pomocy i aktywizacji studentów. Szczegółowe informacje dotyczące działalności organizacji dostępne pod adresem internetowym [https://www.facebook.com/stowarzyszenie.nieprzecietni/ ].

W celu przeciwdziałania dyskryminacji, molestowaniu i innym zachowaniom naruszającym zasadę równego traktowania w Politechnice Poznańskiej istnieje Dział ds. Równości [https://put.poznan.pl/dzial-rownosci ]. Studenci mogą uzyskać informacje o dostępnych procedurach, zgłaszać sytuacje wymagające interwencji oraz korzystać ze wsparcia w wyborze odpowiedniego sposobu postępowania. Dział współpracuje w tym zakresie z Rzecznikiem ds. Równości, którego zadania obejmują upowszechnianie zasad równego traktowania, wspieranie osób zgłaszających naruszenia oraz podejmowanie działań służących ograniczaniu ich skutków (**K_8_1_1_Zarządzenie Nr 40 - 2023 w sprawie wprowadzenia Regulaminu zapewnienia wsparcia**

**osobom ze szczególnymi potrzebami**). Skargi oraz naruszenia można zgłosić za pośrednictwem strony [https://nierowne-traktowanie.put.poznan.pl/#/ ] .

Bardzo ważnym przykładem systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów jest powołana na uczelni Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów. Do ww. komisji studenci mają prawo zgłaszać sprawy dotyczące dyskryminacji i przemocy wobec studentów [https://creef.put.poznan.pl/komisje-i-zespoly-wydzialowe ], [https://bip.put.poznan.pl ]. Przykładem dostosowania systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów może być Punkt Pomocy Psychologicznej Politechniki Poznańskiej (5P) [https://bip.put.poznan.pl]. Regulamin „Regulamin wewnętrzny korzystania z konsultacji w Punkcie Pomocy Psychologicznej Politechniki Poznańskiej 5P" dostępny jest w ( **K_8_1_6 Regulamin wewnętrzny korzystania z konsultacji 5P** ).

Pomoc psychologiczna w 5P świadczona jest na wniosek osoby zainteresowanej po uprzednim zapisaniu się na wizytę przez stronę (e-rezerwacje.put.poznan.pl). Konsultacje są prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz kompetencje. Psychologowie 5P odnoszą się w swojej pracy do „Kodeksu Etyczno-Zawodowego Psychologa" Polskiego Towarzystwa Psychologicznego/Psychiatrycznego. Zapisy na spotkania odbywają się poprzez system e Rezerwacja, dostęp przez stronę [ https://erezerwacje.put.poznan.pl/schedule.php ].

Uzupełnieniem powyższej oferty są konsultacje coachingowe wspierające rozwój kompetencji związanych z organizacją nauki, motywacją, efektywnym uczeniem się oraz zachowaniem równowagi pomiędzy życiem akademickim i prywatnym. Osoby potrzebujące ograniczenia bodźców mogą korzystać z Cichego Pokoju, natomiast za pośrednictwem Platformy Rozwoju Dostępności [https://dostepnosc.put.poznan.pl/] członkowie społeczności akademickiej mają możliwość zgłaszania propozycji rozwiązań służących dalszemu zwiększaniu dostępności uczelni. Uzupełnieniem wsparcia są grupy rozwojowe dla studentów doświadczających trudności w relacjach interpersonalnych, umożliwiające rozwijanie kompetencji komunikacyjnych, budowanie pewności siebie, kształtowanie postaw asertywnych oraz wymianę doświadczeń z innymi uczestnikami. Studenci są również informowani o zewnętrznych inicjatywach wspierających rozwój kompetencji związanych z organizacją nauki i przeciwdziałaniem prokrastynacji.

W Politechnice Poznańskiej prowadzone są także działania edukacyjne zwiększające świadomość społeczności akademickiej co do dostępności oraz potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Są to materiały „Dostępność w odcinkach" [https://bon.put.poznan.pl/dostepnosc-w-odcinkach ], poradniki dotyczące postępowania w sytuacjach kryzysowych oraz szkolenia dla pracowników i doktorantów poświęcone organizacji procesu dydaktycznego z udziałem studentów ze szczególnymi potrzebami. Wiedza z zakresu projektowania uniwersalnego i dostępności upowszechniana jest podczas wydarzeń ogólnouczelnianych. Są to: Noc Naukowców - uczestnicy mogą poznać bariery napotykane przez osoby z różnymi rodzajami niepełnosprawności oraz Forum Dostępności - zapoznanie się z aktualnymi rozwiązaniami prawnymi, technologicznymi i organizacyjnymi stosowanymi w obszarze dostępności.

Ważnym elementem systemu wsparcia jest pomoc materialna. Studenci Politechniki Poznańskiej mogą ubiegać się o: stypendia socjalne [https://put.poznan.pl/artykul/stypendium-socjalne ], stypendia dla osób niepełnosprawnych, zapomogi, stypendia rektora, zakwaterowanie w domu studenckim. Dostępne są również zewnętrzne programy stypendialne, takie jak: stypendia ministra, stypendia jednostek samorządu terytorialnego i fundacji, a także kredyt studencki. Informacje o zasadach przyznawania świadczeń **(K_8_1_3_Zarządzenie Nr 48 - 2026 w sprawie wprowadzenia**

**regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej**, **K_8_1_5_Załącznik nr 1 do Regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów PP)**, terminach składania wniosków i wymaganej dokumentacji są udostępniane na stronie internetowej uczelni [https://put.poznan.pl/swiadczenia-dla-studentow ] oraz przekazywane studentom za pośrednictwem systemów komunikacji uczelnianej. W sytuacjach nagłych i przejściowych student może ubiegać się o zapomogę, co umożliwia udzielenie wsparcia w przypadku nieprzewidzianego pogorszenia sytuacji życiowej lub materialnej. Ramowa procedura przyznawania świadczeń oraz wysokość stawek została przedstawiona w (**K_8_1_7 Ramowa procedura przyznawania świadczeń**). Uzupełnieniem wsparcia materialnego jest możliwość ubiegania się o zakwaterowanie w domach studenckich Politechniki Poznańskiej. W części obiektów dostępne są pokoje i rozwiązania infrastrukturalne dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Zakwaterowanie w domach studenckich sprzyja również integracji studentów, w szczególności osób rozpoczynających kształcenie i pochodzących spoza Poznania. Tryb przyznawania miejsc domach studenckich oraz regulamin korzystania z osiedla studenckiego zostały przedstawione w załącznikach: (**K_8_1_8_Zarządzenie Rektora nr 23_2026 w sprawie zasad przyznawania miejsc w DS**) oraz (**K_8_1_9_Zarządzenie Nr 27 w sprawie wprowadzenia regulaminu OS**) , a także (**K_8_1_10_Regulamin Osiedla Studenckiego**)
Istotną częścią systemu wsparcia studentów rozpoczynających studia jest organizowany corocznie obóz adaptacyjno-integracyjny w Karpicku. Jego celem jest ułatwienie studentom pierwszego roku integracji ze środowiskiem akademickim, zapoznanie z zasadami funkcjonowania Uczelni i Wydziału, przedstawienie możliwości rozwoju naukowego, społecznego i organizacyjnego oraz integracja ze starszymi studentami i pracownikami uczelni. Podczas obozu studenci dowiadują się o dostępnych form wsparcia oferowanych przez Politechnikę Poznańską, co sprzyja budowaniu poczucia przynależności do społeczności akademickiej oraz ułatwia rozpoczęcie procesu kształcenia.
Istotnym elementem systemu wspierania i motywowania studentów do osiągania efektów uczenia się jest możliwość indywidualizacji kształcenia IOS. Przykłady rozwiązań przedstawiono we wcześniejszych rozdziałach niniejszego raportu (punkt 4 Kryterium 2). Są to: oferta przedmiotów obieralnych już od semestru 1 studiów I i II stopnia, możliwość wyboru ścieżki dyplomowania na I stopniu studiów oraz specjalności na II stopniu studiów, w tym także w języku angielskim, indywidualny wybór tematyki prac dyplomowych, oferta szkoleń i innych zajęć dodatkowych organizowanych przez Wydział oraz Samorząd Studencki. Są to wykłady, które realizowane są przez przedstawicieli firm z szeroko rozumianego zakresu budownictwa oraz świata nauki [https://put.poznan.pl/wyklady-otwarte] oraz wycieczki dydaktyczne (programowe) organizowane przez prowadzących zajęcia (**K_1_2_4_Wyklady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów** ), (**K_1_3_3_Wyjścia_i_wycieczki_ze_studentami** ). Interesującą ofertą jest również fakultatywna forma zajęć dla studentów kierunku Budownictwo, studiów stacjonarnych II stopnia, specjalności Konstrukcje Budowlane „Praktyczne Piątki". Jest to unikatowy program podnoszącego atrakcyjność kierunku Budownictwo (**K_6_1_4_praktyczne_piatki**). Działania te mają na celu pokazanie studentom praktycznej strony inżynierii (dla kierunku Budownictwo wizyty na budowach, w wytwórniach prefabrykatów), wyjazdy na konferencje, targi branżowe w ramach prac kół naukowych oraz w ramach Młodej Kadry Koła nr 4 PZITB (**K_8_1_11 Regulamin działalności kół naukowych i innych organizacji studenckich**).

Indywidualna organizacja studiów IOS umożliwia również dostosowanie organizacji procesu dydaktycznego do potrzeb studentów znajdujących się w szczególnej sytuacji życiowej, zdrowotnej

lub rodzinnej, studentów z niepełnosprawnościami, studentek w ciąży i studentów będących rodzicami, a także studentów szczególnie uzdolnionych, sportowców oraz osób aktywnie zaangażowanych w działalność na rzecz uczelni. IOS może obejmować m.in. indywidualne ustalenie harmonogramu zajęć, dostosowanie terminów zaliczeń i egzaminów lub organizacji procesu dydaktycznego, przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich efektów uczenia się określonych dla programu studiów. Każdy wniosek rozpatrywany jest indywidualnie przez Dziekana. Zgodnie z Regulaminem studiów studentkom w ciąży oraz studentom będącym rodzicami zapewnia się możliwość korzystania z tej formy organizacji studiów przez okres niezbędny do ukończenia kształcenia. Szczegółowe zasady przyznawania tego trybu reguluje oficjalny Regulamin studiów PP (**Załącznik A**).

Wydział wspiera także zainteresowanych studentów kierunku Budownictwo w ich dążeniach do zdobycia informacji na temat uprawnień budowlanych. W tym celu cyklicznie odbywają się spotkania z przedstawicielami Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na których omawiane są wymagania oraz sposób aplikowania na uprawnienia. Studenci i absolwenci maja stały dostęp do informacji na stronie [http://www.woiib.org.pl/uprawnienia/uprawnienia-budowlane-specjalizacja/dla-kandydatow ]
Członkowie WOIIB biorą także czynny udział w opiniowaniu programu i jakości kształcenia dla kierunku Budownictwo oraz w wydarzeniach na Wydziale, składy komisji WILIT wraz z interesariuszmi zewnętrznymi [https://wilit.put.poznan.pl/komisje-i-zespoly-wydzialowe ].

Przykładem dostosowania systemu wsparcia potrzeb różnych grup studentów może być Dział Współpracy Międzynarodowej oraz Sekcja ds. Obsługi Wyjazdów Zagranicznych wspierające mobilność studentów. Działalność obu biur obejmuje pomoc dla studentów wyjeżdżających, przyjeżdżających, a także pracowników Uczelni uczestniczących bądź chcących uczestniczyć w programie Erasmus+. Informacje na temat działalności biura i formach kontaktu zamieszczono na stronie Uczelni: [https://www.put.poznan.pl/pl/inne-wymiany/studenci-wyjezdzajacy ] oraz stronie [https://www.put.poznan.pl/pl/studia-erasmus ]. Informacje na temat programu Erasmus+ na Wydziale umieszczono w punkcie 4 Kryterium 7 oraz w punkcie 2 Kryterium 8. Studenci informowani są w kwestach możliwości wyjazdów, np. poprzez udział w dedykowanych tej tematyce spotkaniach Erasmus Day, które odbywają się cyklicznie na początku grudnia (ostatnie 4 grudnia 2025r.) [https://put.poznan.pl/artykul/erasmus-day-na-politechnice-poznanskiej-1 ] .

Funkcjonujący system wsparcia podlega ocenie i doskonaleniu. Władze Wydziału analizują wyniki badań ankietowych, opinie studentów oraz informacje przekazywane przez samorząd studentów i nauczycieli akademickich. Wnioski z prowadzonych analiz wykorzystywane są do doskonalenia organizacji procesu kształcenia, rozwijania nowych form wsparcia oraz dostosowywania istniejących rozwiązań do zmieniających się potrzeb studentów.

### 8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się,

Politechnika Poznańska zapewnia studentom kierunku Budownictwo kompleksowy system wsparcia procesu uczenia się, obejmujący działania dydaktyczne, organizacyjne, informacyjne i techniczne oraz możliwości rozwijania zainteresowań naukowych i kompetencji zawodowych. Celem systemu jest stworzenie warunków sprzyjających osiąganiu zakładanych efektów uczenia się, rozwijaniu samodzielności i odpowiedzialności oraz przygotowaniu do wykonywania zadań inżynierskich. Wsparcie opiera się na współpracy nauczycieli akademickich, władz Wydziału Inżynierii Lądowej i

Transportu (**K_8_2_1_Władze WILiT**), osób odpowiedzialnych za kierunek i poszczególne ścieżki kształcenia, promotorów, opiekunów praktyk, pracowników administracyjnych oraz jednostek ogólnouczelnianych.

Podstawową formą wsparcia jest bezpośredni kontakt studentów z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia. Każdy prowadzący wyznacza terminy konsultacji, podczas których studenci mogą uzyskać pomoc w zakresie treści przedmiotów, rozwiązywania zadań obliczeniowych, przygotowywania projektów, sprawozdań laboratoryjnych i innych opracowań oraz przygotowania do zaliczeń i egzaminów. Na kierunku Budownictwo konsultacje dotyczą w szczególności przyjmowania założeń projektowych, określania obciążeń, doboru schematów statycznych, modelowania i analizy konstrukcji, interpretacji wyników obliczeń, doboru materiałów i technologii wykonania oraz opracowywania dokumentacji technicznej. Umożliwiają także wyjaśnianie zasad stosowania norm i korzystania z literatury technicznej. Informacja zwrotna przekazywana przez prowadzących pomaga studentom rozpoznawać błędy, doskonalić przyjęte rozwiązania i planować dalszą naukę.

Konsultacje odbywają się stacjonarnie lub z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej, co ułatwia bieżące rozwiązywanie trudności i indywidualne pogłębianie wiedzy. Terminy konsultacji są przekazywane bezpośrednio przez prowadzących oraz udostępniane w uczelnianych kanałach informacyjnych, w tym w Informatorze Politechniki Poznańskiej.

Szczególną rolę odgrywa indywidualna współpraca studentów z promotorami prac inżynierskich i magisterskich. Obejmuje ona pomoc w wyborze i doprecyzowaniu tematu, określeniu celu i zakresu pracy, przygotowaniu harmonogramu, doborze literatury, metod obliczeniowych i badawczych oraz narzędzi komputerowych. Promotor wspiera studenta również w analizie i interpretacji wyników, formułowaniu wniosków, przygotowaniu tekstu pracy oraz prezentacji na egzamin dyplomowy. Tematy prac na kierunku Budownictwo mogą dotyczyć zagadnień projektowych, wykonawczych, materiałowych, technologicznych i badawczych związanych z budownictwem. Studenci mogą zgłaszać własne propozycje wynikające z zainteresowań, doświadczeń zawodowych lub współpracy z przedsiębiorstwami, pod warunkiem zgodności tematu z zakresem kierunku i wymaganiami procesu dyplomowania.

Wsparcie organizacyjne zapewniają Prodziekan ds. Studenckich, osoby odpowiedzialne za organizację kształcenia na kierunku i jego ścieżkach oraz pracownicy dziekanatu. Studenci uzyskują pomoc w sprawach dotyczących realizacji programu studiów, wyboru przedmiotów obieralnych, organizacji toku studiów, Indywidualnej Organizacji Studiów, powtarzania zajęć, wznowienia studiów oraz mobilności krajowej i międzynarodowej. Wsparcie obejmuje wyjaśnianie procedur, terminów i wymagań dokumentacyjnych oraz kierowanie studentów do właściwych osób i jednostek.

Istotnym elementem systemu są opiekunowie praktyk zawodowych. Udzielają informacji o wymaganym zakresie i zasadach realizacji praktyk, wspierają wybór miejsca ich odbywania, monitorują przebieg i weryfikują dokumentację oraz osiągnięcie przypisanych praktykom efektów uczenia się. Na kierunku Budownictwo praktyki pozwalają powiązać wiedzę akademicką z zadaniami realizowanymi m.in. na budowie, w biurach projektowych i przedsiębiorstwach branży budowlanej. Praktyki sprzyjają poznawaniu organizacji robót, dokumentacji technicznej, procedur kontroli jakości oraz zasad współpracy między uczestnikami procesu budowlanego.

Uzupełnieniem bieżącego kontaktu ze studentami są spotkania władz Wydziału z przedstawicielami roczników i grup studenckich. Umożliwiają one zgłaszanie trudności związanych z organizacją zajęć, obciążeniem pracą, dostępem do materiałów i infrastruktury oraz przebiegiem zaliczeń. Informacje i postulaty studentów służą usprawnianiu procesu dydaktycznego i dostosowywaniu wsparcia do rozpoznanych potrzeb.

W przypadku trudności w opanowaniu wybranych treści kształcenia możliwe jest podejmowanie dodatkowych działań wspierających, szczególnie wobec studentów rozpoczynających studia. Mogą one obejmować dodatkowe konsultacje, zajęcia wyrównawcze, warsztaty i udostępnianie materiałów ułatwiających uzupełnienie braków. Na kierunku Budownictwo szczególne znaczenie ma wsparcie w zakresie podstaw matematycznych i fizycznych, mechaniki, umiejętności obliczeniowych oraz sporządzania i odczytywania rysunków technicznych. Zakres działań jest dostosowywany do potrzeb studentów i obserwacji wykładowców dotyczących postępów w nauce.

Proces dydaktyczny wspierają rozwiązania informatyczne wykorzystywane podczas zajęć i w komunikacji z nauczycielami akademickimi. Podstawową platformą jest eKursy, umożliwiająca udostępnianie materiałów dydaktycznych, instrukcji laboratoryjnych, zadań obliczeniowych, wytycznych projektowych i testów oraz przekazywanie informacji organizacyjnych. W zależności od potrzeb wykorzystywane są również MS Teams, eMeeting i inne narzędzia komunikacji elektronicznej. Rozwiązania te ułatwiają samodzielną pracę, dostęp do materiałów i bieżące wyjaśnianie zagadnień związanych z realizacją przedmiotów.

Organizację toku studiów wspiera system USOS, za pośrednictwem którego studenci uzyskują dostęp do informacji i usług związanych z przebiegiem studiów, w tym ocen, zapisów na zajęcia i obsługi spraw studenckich. Uczelnia zapewnia również dostęp do pakietu Microsoft 365, uczelnianej poczty elektronicznej, przestrzeni do przechowywania danych oraz bezprzewodowej sieci Eduroam. Narzędzia te wspomagają przygotowywanie opracowań, współpracę zespołową i komunikację.

Ważnym elementem wsparcia jest dostęp do infrastruktury laboratoryjnej, pracowni komputerowych i specjalistycznego oprogramowania, odpowiednio do zakresu realizowanych przedmiotów. Studenci Budownictwa rozwijają umiejętności badania właściwości materiałów, oceny zachowania elementów konstrukcyjnych, wykonywania pomiarów i opracowywania wyników. Zajęcia laboratoryjne pozwalają poznawać metody badawcze, zasady obsługi aparatury, ocenę wiarygodności wyników oraz powiązania między modelami teoretycznymi, a obserwowanym zachowaniem materiałów i konstrukcji. Oprogramowanie wykorzystywane w kształceniu wspiera sporządzanie dokumentacji technicznej, modelowanie i analizę konstrukcji, opracowywanie wyników badań oraz rozwiązywanie zadań z zakresu technologii i organizacji budownictwa. W zależności od dostępnych licencji część narzędzi może być wykorzystywana także poza pracowniami komputerowymi. Sprzyja to samodzielnej realizacji projektów i doskonaleniu kompetencji cyfrowych. W ramach projektów, działalności kół naukowych i przygotowywania prac dyplomowych studenci mogą korzystać z laboratoriów także poza planowymi godzinami zajęć, po wcześniejszym uzgodnieniu z opiekunem lub prowadzącym i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa. Umożliwia to wykonywanie dodatkowych badań i pomiarów, rozwijanie samodzielności badawczej oraz zdobywanie doświadczenia w planowaniu i dokumentowaniu eksperymentów.

Proces uczenia się wspiera Biblioteka Politechniki Poznańskiej, zapewniająca dostęp do zbiorów drukowanych i elektronicznych, w tym książek, czasopism naukowych, norm, baz danych i specjalistycznych źródeł informacji z zakresu budownictwa i nauk technicznych. Studenci mogą korzystać z przestrzeni do pracy indywidualnej i zespołowej, stanowisk komputerowych oraz zasobów elektronicznych zgodnie z zasadami ich udostępniania, również zdalnie po uwierzytelnieniu.

Biblioteka wspiera rozwijanie kompetencji informacyjnych: wyszukiwanie literatury, ocenę wiarygodności źródeł, korzystanie z baz danych, prawidłowe cytowanie i tworzenie bibliografii.

Umiejętności te są wykorzystywane podczas przygotowywania projektów, opracowań i prac dyplomowych oraz sprzyjają rzetelnemu i samodzielnemu wykorzystywaniu informacji technicznych i naukowych.

Praktyczny wymiar kształcenia wzmacniają zajęcia projektowe i laboratoryjne oraz kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wykłady otwarte, seminaria branżowe, spotkania z praktykami i wizyty techniczne pozwalają poznawać rzeczywiste rozwiązania projektowe, materiałowe i wykonawcze. Wizyty na budowach, w przedsiębiorstwach i zakładach produkcyjnych umożliwiają konfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyką, poznawanie organizacji procesów budowlanych oraz wymagań stawianych przyszłym pracownikom.

Istotną formą wsparcia jest ogólnouczelniany program Project Based Learning – Kształcenie przez działanie, którego zasady określają załączniki: (**K_8_2_2_Zarządzenie Nr 52 Rektora z 7 listopada 2025 wprowadzenie PBL**) oraz (**K_8_2_3_Zarządzenie Nr 52 załącznik(1) regulaminmPBL**). Program opiera się na realizacji interdyscyplinarnych projektów odpowiadających rzeczywistym wyzwaniom inżynierskim i społecznym. Studenci pracują zespołowo pod opieką nauczycieli akademickich, wykorzystując wiedzę z różnych obszarów do opracowania konkretnego rozwiązania. Z perspektywy budownictwa metoda ta sprzyja łączeniu zagadnień konstrukcyjnych, materiałowych, środowiskowych, energetycznych i organizacyjnych. Rozwija umiejętności planowania pracy, podziału zadań, komunikacji, podejmowania decyzji i prezentowania rezultatów.

Indywidualizacja kształcenia obejmuje możliwość wyboru przedmiotów obieralnych, ścieżki kształcenia, tematyki projektów i prac dyplomowych oraz dodatkowych form aktywności. Umożliwia to rozwijanie zainteresowań i kompetencji odpowiadających planom zawodowym studenta. W uzasadnionych przypadkach organizacja studiowania może być dostosowana w ramach Indywidualnej Organizacji Studiów, zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Rozwijaniu zainteresowań naukowych i umiejętności praktycznych służy działalność kół naukowych (**K_4_3_1_Koła_naukowe**). Studenci Budownictwa mogą angażować się w przedsięwzięcia związane z projektowaniem i badaniem konstrukcji, materiałami budowlanymi, nowymi technologiami oraz innymi zagadnieniami odpowiadającymi profilowi kierunku. Aktywność ta obejmuje projekty badawcze i konstrukcyjne, warsztaty, szkolenia, wyjazdy studyjne oraz udział w konferencjach i konkursach. Pozwala rozwijać zainteresowania wykraczające poza program studiów, zdobywać doświadczenie w pracy zespołowej i korzystać z opieki merytorycznej nauczycieli akademickich.

Dodatkową formą indywidualnego wsparcia jest Tutoring Akademicki Politechniki Poznańskiej, oparty na bezpośredniej współpracy studenta z tutorem. Zasady programu przedstawia (**K_8_2_4_Regulamin tutoringu Zarządzenie Nr 29 - 2025 - załącznik**). Współpraca może obejmować rozpoznanie mocnych stron i zainteresowań, określenie celów rozwojowych, planowanie ścieżki naukowej i zawodowej oraz doskonalenie samodzielności i odpowiedzialności za własną naukę. Tutoring uzupełnia konsultacje przedmiotowe, zapewniając wsparcie skoncentrowane na indywidualnym rozwoju studenta.

Dla wyróżniających się studentów studiów drugiego stopnia PP przewidziano Program Stażowy, którego celem jest przygotowanie do podejmowania działalności akademickiej przez rozwijanie kompetencji dydaktycznych, badawczych i organizacyjnych. Uczestnicy poznają specyfikę pracy nauczyciela akademickiego oraz zdobywają doświadczenie związane z prowadzeniem badań i realizacją zadań dydaktycznych. Program wspiera studentów zainteresowanych dalszym rozwojem naukowym (**K_8_2_5_Zarządzenie Nr 38 Rektora w sprawie Regulaminu Programu Stażowego**) oraz (**K_8_2_6_Załącznik do Zarządzenia Nr 38 Regulamin Programu Stażowego**).

Możliwości zdobywania i potwierdzania dodatkowych kompetencji zapewniają mikropoświadczenia oraz kursy, szkolenia i warsztaty organizowane przez jednostki uczelni i partnerów zewnętrznych. Zasady przyznawania mikropoświadczeń określa (**K_8_2_7_Regulamin Przyznawania Mikropoświadczeń w PP Zarządzenie Nr 6 z dnia 25 lutego 2026 r.**). Formy te umożliwiają uzupełnianie wiedzy i umiejętności w obszarach odpowiadających potrzebom rynku pracy, w tym

kompetencji cyfrowych, językowych i społecznych oraz obsługi narzędzi specjalistycznych. Stanowią uzupełnienie programu studiów i wspierają planowanie indywidualnego rozwoju zawodowego.

Przygotowanie do wejścia na rynek pracy wspiera Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej. Centrum udostępnia oferty pracy, praktyk i staży, organizuje spotkania z pracodawcami oraz szkolenia i warsztaty rozwijające kompetencje zawodowe. Pomaga również w przygotowaniu dokumentów aplikacyjnych i do udziału w procesach rekrutacyjnych. Działania te uzupełniają wsparcie wydziałowych opiekunów praktyk i ułatwiają studentom budownictwa nawiązywanie kontaktów z potencjalnymi pracodawcami.

Postawy przedsiębiorcze rozwijane są przy wsparciu Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości. Wsparcie obejmuje konsultowanie pomysłów biznesowych oraz możliwość uczestnictwa w szkoleniach, warsztatach i inicjatywach dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej. Dla studentów Budownictwa stanowi to możliwość rozwijania pomysłów na usługi inżynierskie, rozwiązania technologiczne i przedsięwzięcia o potencjale wdrożeniowym oraz poznawania sposobów przekształcania pomysłu technicznego w rozwiązanie odpowiadające potrzebom rynku. Zasady działania AIP przedstawia (**K_8_2_8_Regulamin Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości**).

Studenci kierunku Budownictwo mogą zdobywać doświadczenia krajowe i międzynarodowe poprzez programy mobilności akademickiej. Wsparcie zapewniają Dział Współpracy Międzynarodowej, koordynatorzy wydziałowi i pracownicy administracyjni. Pomoc obejmuje wybór odpowiedniej oferty, przygotowanie wyjazdu i wymaganych dokumentów, uzgodnienie programu studiów lub praktyk, uznawanie osiągniętych efektów uczenia się oraz rozliczenie mobilności. Możliwości udziału w programach Erasmus+, MOSTECH, PoMost, IAESTE i inicjatywach EUNICE przedstawiono szczegółowo w części dotyczącej wsparcia mobilności studentów.

Zakres i formy wspierania studentów podlegają ocenie i doskonaleniu. Informacje pozyskiwane z badań opinii studentów, kontaktów z przedstawicielami roczników, współpracy z Samorządem Studentów, analiz jakości kształcenia oraz kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym służą usprawnianiu organizacji nauczania i rozwijaniu dostępnych form pomocy. Połączenie wsparcia dydaktycznego i organizacyjnego z dostępem do infrastruktury, zasobów informacyjnych oraz możliwości indywidualnego rozwoju sprzyja osiąganiu efektów uczenia się i przygotowaniu studentów budownictwa do odpowiedzialnego wykonywania zadań zawodowych.

## 8.3. Formy wsparcia

### 8.3.1. Krajowa i międzynarodowa mobilność studentów

Politechnika Poznańska zapewnia studentom kierunku Budownictwo możliwość realizowania różnych form mobilności krajowej i międzynarodowej. Podejmowane działania umożliwiają zdobywanie części wykształcenia poza uczelnią macierzystą, odbywanie praktyk zawodowych w kraju i za granicą oraz rozwijanie kompetencji technicznych, językowych, społecznych i międzykulturowych.

Z oferty mobilności mogą korzystać studenci studiów pierwszego i drugiego stopnia. Udział w poszczególnych programach wymiany odbywa się zgodnie z obowiązującymi zasadami kwalifikacji, wymaganiami programu studiów oraz warunkami określonymi w umowach zawartych z instytucjami partnerskimi. Możliwości studentów studiów niestacjonarnych są rozpatrywane z uwzględnieniem organizacji kształcenia i możliwości pogodzenia mobilności z harmonogramem zajęć.

System wsparcia obejmuje wszystkie podstawowe etapy mobilności:

- udostępnianie informacji o programach, uczelniach partnerskich i dostępnych miejscach;
- pomoc w wyborze uczelni lub instytucji przyjmującej;
- wsparcie podczas przygotowywania dokumentów aplikacyjnych;
- doradztwo w zakresie ustalania programu studiów lub praktyki;
- pomoc w przygotowaniu i zatwierdzeniu Learning Agreement;
- wsparcie organizacyjne i administracyjne przed wyjazdem oraz w czasie pobytu;
- rozliczenie mobilności po powrocie;
- uznawanie osiągniętych efektów uczenia się i uzyskanych punktów ECTS;
- upowszechnianie doświadczeń studentów, którzy zakończyli mobilność.

Działania te realizowane są przez jednostkę Politechniki Poznańskiej odpowiedzialną za współpracę międzynarodową, wydziałowego koordynatora programu Erasmus+, właściwe organy Wydziału oraz osoby odpowiedzialne za program kierunku i poszczególne przedmioty. Taki podział zadań pozwala połączyć obsługę formalną wyjazdu z oceną merytorycznej zgodności zajęć realizowanych w uczelni zagranicznej z programem studiów na kierunku Budownictwo.

**Mobilność krajowa**

W zakresie mobilności krajowej studenci kierunku Budownictwo mogą korzystać przede wszystkim z programów MOSTECH oraz PoMost.

Program MOSTECH, realizowany przez polskie uczelnie techniczne zrzeszone w Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, umożliwia odbycie części studiów w innej krajowej uczelni technicznej. Studenci mogą w ten sposób skorzystać z oferty dydaktycznej, infrastruktury oraz doświadczenia kadry akademickiej innego ośrodka.

W przypadku kierunku Budownictwo udział w programie może służyć w szczególności:

- realizacji zajęć specjalistycznych niedostępnych w danym okresie w uczelni macierzystej;
- poszerzeniu wiedzy w wybranym obszarze budownictwa;
- poznaniu innych metod projektowania, kształcenia i organizacji pracy;
- korzystaniu ze specjalistycznych laboratoriów i infrastruktury badawczej;
- nawiązaniu kontaktów z pracownikami i studentami innych uczelni technicznych.

Przed rozpoczęciem mobilności ustalany jest program zajęć, co pozwala określić możliwość uznania uzyskanych efektów uczenia się i punktów ECTS. Po zakończeniu pobytu osiągnięcia studenta są rozliczane zgodnie z zasadami programu oraz obowiązującymi w Uczelni procedurami.

Drugą formą mobilności krajowej jest program PoMost, realizowany wspólnie przez publiczne uczelnie miasta Poznania. Pozwala on studentom uczestniczyć w wybranych zajęciach prowadzonych w innej poznańskiej uczelni, bez konieczności wyjazdu do innego miasta. Program wspiera indywidualizację ścieżki kształcenia i umożliwia zdobywanie wiedzy w obszarach uzupełniających program kierunku Budownictwo.

Studenci mogą wybierać między innymi zajęcia dotyczące architektury, ochrony środowiska, gospodarki przestrzennej, ekonomii, zarządzania, prawa, języków obcych oraz kompetencji społecznych. Interdyscyplinarny charakter programu jest szczególnie istotny w budownictwie, ponieważ przygotowanie i realizacja inwestycji wymagają współpracy specjalistów reprezentujących różne dziedziny.

**Mobilność międzynarodowa**

Podstawowym instrumentem międzynarodowej mobilności studentów jest program Erasmus+. Zasady wyjazdów studentów Politechniki Poznańskiej w ramach programu Erasmus+ znaleźć można na stronie [https://www.youtube.com/watch?v=NJ-ubEs1FS8 ].

Program umożliwia realizację części studiów w zagranicznej uczelni partnerskiej oraz odbywanie praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach, biurach projektowych, instytucjach publicznych, laboratoriach i jednostkach badawczych.

W przypadku studentów kierunku Budownictwo mobilność może obejmować zajęcia dotyczące między innymi:

- konstrukcji budowlanych i inżynierskich;
- technologii i organizacji budowy;
- materiałów budowlanych;
- mechaniki konstrukcji i metod komputerowych;
- geotechniki;
- budownictwa komunikacyjnego;
- fizyki budowli i efektywności energetycznej;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- BIM i cyfryzacji procesu inwestycyjnego;
- zrównoważonego budownictwa i gospodarki o obiegu zamkniętym.

Przed wyjazdem student przygotowuje Learning Agreement, w którym określa planowane zajęcia lub program praktyki oraz odpowiadające im efekty uczenia się. Dokument jest uzgadniany z uczelnią macierzystą i instytucją przyjmującą. Przy jego ocenie bierze się pod uwagę zgodność merytoryczną zajęć, poziom studiów, liczbę punktów ECTS oraz możliwość osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych w programie kierunku.

Po zakończeniu pobytu zagranicznego uzyskane osiągnięcia są uznawane na podstawie dokumentacji wystawionej przez uczelnię lub instytucję przyjmującą. Procedura ta ma ograniczać ryzyko przedłużenia okresu studiów i zapewniać przejrzyste rozliczenie efektów uczenia się osiągniętych podczas mobilności. Szczegółowe zasady kwalifikowania, finansowania i rozliczania wyjazdów określono w dokumentacji programu Erasmus+ w **Załączniku K_8_3_1_Zasady kwalifikacji i finansowania wyjazdów studentów w ramach Erasmus+ – KA 131 2025** .

Studenci otrzymują wsparcie finansowe na zasadach określonych dla danej edycji programu. W zależności od rodzaju mobilności oraz indywidualnej sytuacji uczestnika może ono obejmować stypendium podstawowe, dodatkowe środki dla osób z mniejszymi szansami oraz dofinansowanie podróży. Promowane są również rozwiązania ograniczające oddziaływanie transportu na środowisko, w tym korzystanie z niskoemisyjnych środków podróży, jeżeli przewidują to zasady danego naboru.

Informacje o mobilności są przekazywane za pośrednictwem stron internetowych Uczelni i Wydziału, poczty elektronicznej, spotkań informacyjnych oraz konsultacji z koordynatorami. Ważną rolę odgrywa również wymiana doświadczeń pomiędzy studentami, którzy zakończyli pobyt zagraniczny, a osobami dopiero przygotowującymi się do wyjazdu.

**Zagraniczne praktyki zawodowe**

Uzupełnieniem programu Erasmus+ jest działalność IAESTE – The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience. Program umożliwia studentom kierunków technicznych odbywanie zagranicznych praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach, uczelniach, laboratoriach i instytutach badawczych w wielu krajach.

Dla studentów kierunku Budownictwo udział w IAESTE stanowi możliwość zdobycia doświadczenia między innymi w zakresie projektowania konstrukcji, badań materiałów, modelowania numerycznego, nadzorowania robót, organizacji budowy oraz stosowania nowoczesnych technologii. Praktyki pozwalają poznać zagraniczne standardy pracy, przepisy techniczne i rozwiązania organizacyjne, a jednocześnie rozwijać specjalistyczne kompetencje językowe oraz umiejętność współpracy w zespołach wielokulturowych.

Doświadczenia zdobyte podczas praktyk mogą być wykorzystywane w dalszym toku studiów, w tym podczas realizacji prac projektowych i dyplomowych. Jeżeli praktyka spełnia wymagania określone w programie studiów, może zostać zaliczona zgodnie z zasadami obowiązującymi na Wydziale. Aktualnie dostępne oferty praktyk znaleźć można na stronie https://www.iaeste.pl/praktykant .

**Mobilność w ramach EUNICE**

Istotnym elementem systemu wsparcia jest członkostwo Politechniki Poznańskiej w sojuszu EUNICE – European University for Customised Education. W ramach tej współpracy studenci kierunku Budownictwo mogą uczestniczyć w kursach prowadzonych przez zagraniczne uczelnie partnerskie, szkołach letnich, krótkoterminowych programach intensywnych, projektach zespołowych, wydarzeniach międzykulturowych oraz praktykach i stażach.

Oferta EUNICE obejmuje zajęcia prowadzone w języku angielskim w formule:

- stacjonarnej, wymagającej pobytu w uczelni partnerskiej;
- hybrydowej, łączącej kształcenie zdalne z krótkoterminową mobilnością;
- zdalnej, umożliwiającej udział w zajęciach zagranicznej uczelni bez fizycznego wyjazdu.

Takie zróżnicowanie form zwiększa dostępność mobilności, w szczególności dla studentów, którzy z przyczyn finansowych, zawodowych, zdrowotnych, rodzinnych albo organizacyjnych nie mogą uczestniczyć w długoterminowym pobycie zagranicznym. Mobilność wirtualna nie zastępuje jednak w pełni mobilności fizycznej, lecz stanowi jej uzupełnienie oraz pierwszy etap przygotowania do dalszego udziału w międzynarodowym kształceniu.

Na Politechnice Poznańskiej działa także Organizacja Studencka EUNICE PUT https://css.put.poznan.pl/organizacja-studencka-eunice , wspierająca angażowanie studentów w inicjatywy międzynarodowe. Organizacja uczestniczy w przygotowywaniu wydarzeń integracyjnych, informacyjnych i międzykulturowych oraz pomaga studentom nawiązywać kontakty z przedstawicielami uczelni partnerskich.

**Dodatkowe formy rozwijania mobilności i doświadczeń zawodowych**

Rozwojowi mobilności oraz poszerzaniu wiedzy praktycznej studentów kierunku Budownictwo służą także wizyty studyjne, wyjazdy dydaktyczne i techniczne, szkoły letnie oraz zajęcia organizowane we współpracy z przedsiębiorstwami i instytucjami branżowymi.

W okresie objętym oceną studenci uczestniczyli w wizytach na placach budowy, w zakładach produkcji materiałów i elementów budowlanych, laboratoriach badawczych, biurach projektowych oraz przedsiębiorstwach wykonawczych. Umożliwiało to bezpośrednie poznanie nowoczesnych technologii budowlanych, organizacji procesu inwestycyjnego, zasad kontroli jakości, procedur bezpieczeństwa oraz praktycznego zastosowania metod projektowych omawianych podczas zajęć.

Aktywności te nie stanowią formalnej mobilności akademickiej w rozumieniu programów wymiany, ale uzupełniają system wsparcia rozwoju studentów, zwiększają ich gotowość do udziału w mobilności i pomagają świadomie planować dalsze kształcenie oraz karierę zawodową. Szczegółowy wykaz takich przedsięwzięć przedstawiono w (**K_1_2_4_Wyklady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów** ).

Przyjęty system zapewnia studentom kierunku Budownictwo dostęp do zróżnicowanych form mobilności, począwszy od udziału w pojedynczych zajęciach w innej poznańskiej uczelni, poprzez semestralne wyjazdy krajowe i zagraniczne, aż po międzynarodowe praktyki zawodowe i krótkoterminowe programy intensywne. Wsparcie informacyjne, organizacyjne, merytoryczne i finansowe ogranicza bariery uczestnictwa, a przejrzyste zasady uznawania osiągnięć sprzyjają podejmowaniu przez studentów decyzji o realizacji części kształcenia poza Politechniką Poznańską

### 8.3.2. Prowadzenie działalności naukowej oraz publikowanie lub prezentacja jej wyników, jak również w uczestniczenie w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej

Studenci kierunku Budownictwo są włączani w działalność naukową prowadzoną na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu zarówno w ramach programu studiów, jak i aktywności pozaprogramowej. Udział ten obejmuje w szczególności realizację prac dyplomowych powiązanych z tematyką badawczą promotorów i zespołów naukowych, wykonywanie badań laboratoryjnych, analiz danych, modelowania obliczeniowego i pomiarów terenowych oraz opracowywanie i prezentowanie wyników. Na studiach II stopnia działania te mają charakter bardziej zaawansowany i przygotowują studentów do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z wykorzystaniem metod właściwych dla działalności badawczej.

Istotną formą aktywności naukowej studentów jest działalność kół naukowych związanych z kierunkiem Budownictwo. Aktualnie funkcjonuje pięć takich kół. Ich członkowie realizują projekty badawcze, konstrukcyjne i projektowe, uczestniczą w konkursach, konferencjach, seminariach i warsztatach, a także współpracują z przedsiębiorstwami i instytucjami branżowymi. Działalność kół jest wspierana merytorycznie przez opiekunów naukowych, a organizacyjnie i finansowo przez Wydział. Zestawienie kół oraz ich najważniejszych osiągnięć przedstawiono w (**K_4_3_1_Koła_naukowe**).

Wyniki aktywności naukowej studentów są prezentowane podczas konferencji, seminariów, warsztatów i wydarzeń popularyzujących naukę. W ostatnich latach studenci uczestniczyli m.in. w wydarzeniach łączących działalność naukową z praktyką zawodową i współpracą z otoczeniem gospodarczym, takich jak Dzień Fachowca, a także w konferencjach i szkoleniach organizowanych przez koła naukowe. Przykładem jest konferencja szkoleniowa z 6 maja 2026 r. poświęcona zabezpieczaniu konstrukcji żelbetowych przed katastrofą postępującą, zorganizowana przez Koło Naukowe Studentów Budownictwa we współpracy z firmą ARCHMEDIA, z udziałem prof. Włodzimierza Starosolskiego.

Efektem współpracy studentów z nauczycielami akademickimi są również publikacje oraz prezentacje konferencyjne. Uczelnia i Wydział wspierają studentów w przygotowywaniu wyników do publikacji i prezentacji, m.in. poprzez opiekę merytoryczną, udostępnianie laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania oraz wsparcie organizacyjne udziału w wydarzeniach naukowych. Zestawienie publikacji studentów przygotowano w **Załączniku K_3_D2_3_Publikacje ze studentami**.

Aktywność naukowa studentów jest uzupełniana różnymi formami komunikacji naukowej i popularyzacji wiedzy, obejmującymi udział w wykładach otwartych, seminariach, panelach dyskusyjnych, pokazach i warsztatach. Działania te rozwijają umiejętność publicznego prezentowania wyników, prowadzenia dyskusji merytorycznej, pracy zespołowej i komunikacji ze środowiskiem naukowym oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym.

### 8.3.3. Wchodzenie na rynek pracy lub kontynuowanie edukacji

Politechnika Poznańska wspiera studentów kierunku Budownictwo w przygotowaniu do podjęcia zatrudnienia i planowaniu dalszej edukacji. Kluczową rolę pełni Centrum Praktyk i Karier [https://cpk.put.poznan.pl/page/3/dla-studenta ], które udostępnia oferty pracy, praktyk i staży, pomaga w przygotowaniu CV i listów motywacyjnych oraz przygotowuje do rozmów kwalifikacyjnych. Doradztwo umożliwia rozpoznanie oczekiwań pracodawców i świadomy wybór ścieżki zawodowej. Zdobywaniu doświadczenia służą praktyki przewidziane w programie studiów oraz dodatkowe praktyki i staże oferowane przez przedsiębiorstwa (**K_8_3_2_Zarządzenie Nr 11 - 2023 - Rektora PP w sprawie wprowadzenia Regulaminu studenckich praktyk zawodowych**) oraz (**K_8_3_3_Załącznik do Zarządzenia Nr 11 - 2023 - REGULAMIN PRAKTYK**). Opiekunowie praktyk i Centrum Praktyk i Karier wspierają studentów w przygotowaniu wymaganej dokumentacji i dopełnieniu formalności. Istotną możliwość nawiązywania kontaktów zawodowych zapewniają Targi Pracy Politechniki Poznańskiej. W katalogu wystawców znajdują się m.in. Budimex, ALSTAL,, Pekabex, Skanska i TORPOL, co pozwala studentom budownictwa poznawać oferty i wymagania branży jeszcze przed ukończeniem studiów.

Dostosowaniu przygotowania zawodowego do potrzeb rynku służy współpraca Wydziału z przedsiębiorstwami, uwzględnianie opinii interesariuszy zewnętrznych przy doskonaleniu programu oraz powiązanie tematyki prac dyplomowych z problemami praktyki gospodarczej. Wydział wykorzystuje również dane systemu Ekonomicznych Losów Absolwentów. Studenci planujący własną działalność mogą korzystać z bezpłatnych konsultacji Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości dotyczących oceny pomysłu biznesowego oraz zakładania i rozwijania firmy (**K_8_2_8_Regulamin Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości** ).

Absolwenci studiów pierwszego stopnia mogą kontynuować kształcenie na studiach magisterskich, rozwijając kompetencje w zakresie konstrukcji budowlanych, inżynierii przedsięwzięć budowlanych oraz budownictwa drogowego, mostowego i kolejowego. Dostępne są również oferty anglojęzyczne na kierunku Civil Engeneering do roku akademickiego 2025/2026 Structural Engineering i Construction Engineering and Management , a od roku akademickiego 2026/2027 Smart and Resilient Buildings oraz Sustainable Construction and Management. Szczegółowy opis programu na stronie Budownictwo/Civil Engineering | Politechnika Poznańska oraz oraz w systemie rekrutacyjnym IRK Politechniki Poznańskiej. Dalszemu doskonaleniu zawodowemu służą studia podyplomowe, m.in. „Inżynieria pożarowa budynków”, „Planowanie i realizacja inwestycji transportu szynowego”, zgodnie z aktualną ofertą i zasadami rekrutacji. Informacje o programach, wymaganiach i naborach są publikowane na stronach uczelni [https://put.poznan.pl/studia-podyplomowe/spis ], [https://put.poznan.pl/studia-podyplomowe/zasady-rekrutacji ].

Osoby zainteresowane karierą naukową mogą przygotowywać się do niej poprzez program stażowy dla wyróżniających się studentów drugiego stopnia (**K_8_2_5_Zarządzenie Nr 38 Rektora w sprawie Regulaminu Programu Stażowego**) oraz (**K_8_2_6_Załącznik do Zarządzenia Nr 38 Regulamin Programu Stażowego**), a po ukończeniu studiów magisterskich ubiegać się o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej Politechniki Poznańskiej w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Publikowane zasady rekrutacji i propozycje tematyki badawczej pomagają zaplanować dalszy rozwój akademicki (**K_8_3_4_Uchwała Nr 70 - 2024-2028 zasady rekrutacji do Szkoły Doktorskiej PP** ).

Funkcjonujący w Politechnice Poznańskiej Program PoDEST (Poznan Doctoral Exchange for Science and Training) umożliwia także współpracę międzyuczelnianą w obszarze kształcenia doktorantów, umożliwiając im uczestnictwo w wybranych zajęciach, szkoleniach oraz formach wsparcia realizowanych w innych szkołach doktorskich działających w Poznaniu. Inicjatywa sprzyja podnoszeniu jakości kształcenia, rozwijaniu kompetencji doktorantów również kierunku Budownictwo. Regulamin programu mobilności poznańskich doktorantów „PoDEST" zamieszczono w (**K_8_3_5_Regulamin programu mobilności poznańskich doktorantów „PoDEST"**).

### 8.3.4. aktywności studentów: sportowa, artystyczna, organizacyjna, w zakresie przedsiębiorczości,

Wspieranie sportowej, artystycznej i organizacyjnej aktywności studentów realizowane jest zarówno przez Wydział, jak i struktury uczelniane. Politechnika Poznańska zapewnia studentom kierunku Budownictwo różnorodne możliwości podejmowania aktywności wykraczających poza realizację programu studiów. Obejmują one działalność sportową, kulturalną, organizacyjną, społeczną, wolontariat, a także związaną z przedsiębiorczością. Działania te stanowią uzupełnienie procesu kształcenia akademickiego, sprzyjają rozwijaniu kompetencji interpersonalnych, organizacyjnych i kierowniczych, wspierają kreatywność oraz uczą odpowiedzialności, współpracy i samodzielnego podejmowania inicjatyw.

Główną jednostką odpowiedzialną za organizację aktywności sportowej jest Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej [https://cspp.put.poznan.pl/] , które zapewnia studentom dostęp do rozbudowanej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej oraz organizuje zajęcia i wydarzenia sportowe.

Studenci mają możliwość uczestniczenia w formach aktywności realizowanych przez Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej (CS). Zadaniem CS jest wspomaganie rozwoju psychofizycznego studentów i promowanie zdrowego trybu życia. CS udziela merytorycznego wsparcia w zakresie kultury fizycznej poprzez prowadzenie zajęć sportowych dostosowanych do indywidualnych preferencji i potrzeb w ramach Studium Wychowania Fizycznego [http://cspp.put.poznan.pl/swf/]. Studenci mogą korzystać m.in. z hal sportowych, siłowni, sal do sportów walki i zajęć fitness, kortów tenisowych, boisk, bieżni oraz innych obiektów zlokalizowanych na terenie uczelni. Obiekty te wykorzystywane są zarówno podczas obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego, jak i w ramach pozaprogramowej aktywności studentów https://www.cspp.put.poznan.pl/obiekty-sportowe . Studenci mogą również uczestniczyć w działalności Klubu Uczelnianego Akademickiego Związku Sportowego Politechniki Poznańskiej https://put.poznan.pl/azs, który prowadzi liczne sekcje sportowe i umożliwia rozwijanie zainteresowań w dyscyplinach indywidualnych oraz zespołowych. Członkowie sekcji mają możliwość reprezentowania uczelni w rozgrywkach akademickich, zawodach krajowych i międzynarodowych, a także udziału w zajęciach sportowo-rekreacyjnych. W przypadku studentów szczególnie zaangażowanych w sport wyczynowy możliwe jest dostosowywanie organizacji procesu kształcenia do terminów treningów i zawodów, na zasadach określonych w obowiązujących regulacjach uczelnianych.

Studenci WILiT w tym kierunku Budownictwo corocznie rywalizują jako zawodnicy sekcji w imprezach rangi AMPiW oraz AMP. W ramach AMP rywalizują m.in. w dyscyplinach takich jak: unihokej, tenis, koszykówka kobiet i mężczyzn, siatkówka kobiet i mężczyzn, trójbój, wioślarstwo, karate piłka nożna kobiet i mężczyzn oraz w sporcie kwalifikowanym np. lekka atletyka czy hokej na trawie. Efektem wspierania aktywności sportowych studentów kierunku Budownictwo są ich

osiągnięcia. Sukcesy w sporcie akademickim studentów kierunku Budownictwo przedstawiono w (**K_8_3_6_Sukcesy sportowe studentów kierunku Budownictwo** ).

Politechnika Poznańska wspiera również rozwój zainteresowań artystycznych i kulturalnych. Działania w tym zakresie koordynuje Uczelniane Centrum Kultury, które organizuje przedsięwzięcia związane z muzyką, tańcem, folklorem, teatrem i innymi formami twórczości artystycznej. Studenci mogą angażować się m.in. w działalność Chóru Politechniki Poznańskiej Volantes Soni [https://volantessoni.put.poznan.pl/ ] Zespołu Pieśni i Tańca Poligrodzianie [https://ztl.poligrodzianie.pl/] oraz Teatru Politechniki Poznańskiej. Udział w tych zespołach umożliwia rozwijanie talentów, kształtowanie wrażliwości artystycznej, zdobywanie doświadczenia scenicznego oraz współtworzenie wydarzeń uczelnianych i kulturalnych.

Istotnym obszarem aktywności studentów jest działalność organizacyjna i samorządowa. Samorząd Studentów Politechniki Poznańskiej [https://samorzad.put.poznan.pl ] reprezentuje interesy społeczności studenckiej, uczestniczy w pracach organów kolegialnych uczelni i wydziałów oraz angażuje się w organizację wydarzeń integracyjnych, informacyjnych i promocyjnych. Przedstawiciele studentów biorą udział również w działaniach związanych z doskonaleniem jakości kształcenia, przekazując opinie i postulaty dotyczące organizacji studiów, programów kształcenia oraz warunków studiowania (**K_8_3_7_Regulamin_Samorządu_2025** ). Dzięki temu studenci mają realny wpływ na funkcjonowanie uczelni i kierunku. Możliwość rozwijania kompetencji organizacyjnych zapewnia także działalność kół naukowych i innych organizacji studenckich.

Aktywność organizacyjna jest wspierana w ramach wsparcia kół naukowych i Samorządu Studentów. Szczególnie aktywne organizacyjnie jest Koło Naukowe Studentów Budownictwa. Tradycją łączącą działalność naukową z twórczością artystyczną jest coroczne budowanie przez studentów budownictwa betonowego kajaka. W inicjatywie tej liczy się zarówno zapewnienie odpowiedniej trwałości (warstwa naukowa) jak i design (warstwa twórcza). Studenci podczas prac nad betonowym kajakiem korzystają z wiedzy kadry naukowo-dydaktycznej oraz z pomieszczeń i sprzętu laboratorium Instytutu Budownictwa. W dniach 13-15 czerwca 2025 r. odbył się w Krakowie Międzynarodowy Konkurs Concrete Canoe Challenge organizowany przez Politechnikę Krakowską. Koło Naukowe Studentów Budownictwa Politechniki Poznańskiej reprezentowało naszą Uczelnię i razem z niezatapialnym kajakiem – Betonickiem zdobyło 1 miejsce w kategorii „Sustainability & Recycling". W ogólnopolskim konkursie studenckim organizowanym przez Koło Naukowe AEDIFICATIO na Wydziale Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej w dniu 23 czerwca 2025 r. KNSB zdobyło 3 miejsce w konkursie „Concretne wyzwanie vol. 6: Ślad węglowy" na zaprojektowanie betonu o możliwie najniższym śladzie węglowym. Studenci z koła uczestniczyli również w konkursie „Dźwigar w dechę", który odbył się **1**7-18.04.2026 r. Jedna z reprezentujących KNSB drużyn zdobyła 2 miejsce. Inne osiągnięcia kół naukowych podano w Kryterium 4 ( **K_4_3_1_Koła_naukowe**).

Studenci wykazywali się również innymi osiągnięciami organizacyjnymi o charakterze szerszym niż wewnątrzuczelniany, np. studenci Budownictwa przyłączyli się do organizacji warsztatów dla ósmych klas szkół podstawowych z gminy Swarzędz, w ramach programu „Mój zawód– moja przyszłość". Ważnym elementem, w którym Wydział, wspólnie z władzami Uczelni wspiera studentów zrzeszonych w Samorządzie Studenckim jest coroczna organizacja festiwali Polibuda OpenAir, podczas którego koncerty zespołów muzycznych gromadzą widownię z całego Poznania i okolic.

Studenci kierunku Budownictwo uczestniczą również w przygotowywaniu konferencji, seminariów, pokazów, warsztatów, wydarzeń promocyjnych oraz przedsięwzięć popularyzujących naukę i technikę. Szczególną rolę odgrywa ich udział w takich wydarzeniach jak Noc Naukowców, Dni Otwarte Politechniki Poznańskiej, prezentacje kierunku dla kandydatów na studia oraz wydarzenia organizowane we współpracy z przedsiębiorstwami i instytucjami branżowymi. W dniu 6 maja 2026 r. w Budynku Budownictwa Politechniki Poznańskiej odbyła się konferencja szkoleniowa poświęcona zagadnieniu zabezpieczania konstrukcji żelbetowych przed katastrofą postępującą. Wydarzenie zostało zorganizowane przez Koło Naukowe „Studentów Budownictwa" we współpracy z firmą ARCHMEDIA. Gościem specjalnym konferencji był prof. Włodzimierz Starosolski, wybitny autorytet w dziedzinie konstrukcji żelbetowych [https://put.poznan.pl/artykul/profesor-wlodzimierz-starosolski-z-wizyta-na-politechnice-poznanskiej ]Podejmowanie tych zadań pozwala rozwijać umiejętności pracy zespołowej, komunikacji, zarządzania czasem, planowania wydarzeń oraz publicznego prezentowania rezultatów pracy.

Uczelnia wspiera również inicjatywy o charakterze społecznym. Studenci angażują się w akcje charytatywne, wydarzenia sportowe i kulturalne, działania pomocowe oraz inicjatywy organizowane przez samorząd, AZS, koła naukowe i inne organizacje studenckie. Przykładem takiej aktywności jest coroczny udział społeczności Politechniki Poznańskiej (w tym studentów kierunku Budownictwo) w organizacji finału Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy [https://wosp.put.poznan.pl/], a także wolontariat podczas wydarzeń uczelnianych i sportowo-rekreacyjnych. Działalność ta rozwija wrażliwość społeczną, odpowiedzialność i gotowość do pracy na rzecz innych.

Studenci mogą korzystać również z przestrzeni i infrastruktury wspierającej realizację ich własnych inicjatyw. Należą do nich m.in. przestrzenie organizacji studenckich i pracy zespołowej oraz PUT Lab, umożliwiający samodzielną realizację projektów z wykorzystaniem dostępnych narzędzi i urządzeń. Zaplecze to sprzyja rozwijaniu pomysłów technicznych, konstrukcyjnych i projektowych, zarówno indywidualnie, jak i w ramach działalności zespołowej (**K_8_3_8_Regulamin korzystania z przestrzeni studenckiej PUT Lab**).

Ważnym obszarem wsparcia jest również rozwijanie przedsiębiorczości akademickiej. Studenci zainteresowani zakładaniem własnych firm i komercjalizacją pomysłów mogą korzystać z pomocy Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Poznańskiej [https://aip.put.poznan.pl/]. Oferowane wsparcie obejmuje konsultacje, szkolenia, warsztaty, pomoc w opracowaniu modelu biznesowego oraz informacje dotyczące pozyskiwania finansowania. Uczelnia organizuje także konkursy i programy wspierające rozwój innowacyjnych przedsięwzięć, w tym inicjatywy adresowane do studenckich zespołów projektowych i startupów.

Przyjęty system wsparcia umożliwia studentom rozwijanie zainteresowań i kompetencji w wielu obszarach aktywności pozaprogramowej. Zaangażowanie w sport, kulturę, działalność organizacyjną, wolontariat oraz przedsiębiorczość sprzyja wszechstronnemu rozwojowi studentów kierunku Budownictwo, wzmacnia kompetencje społeczne oraz organizacyjne istotne w dalszej edukacji i w przyszłej pracy zawodowej.

### 8.4. Systemy motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych

W Politechnice Poznańskiej oraz na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu funkcjonuje system motywowania studentów kierunku Budownictwo do osiągania wysokich wyników w nauce, podejmowania działalności naukowej i rozwijania szczególnych uzdolnień. Obejmuje on wsparcie finansowe, nagrody i wyróżnienia, indywidualną opiekę nauczycieli akademickich, udział w badaniach i projektach studenckich oraz pomoc w prezentowaniu i publikowaniu wyników.

Podstawową materialną formą motywowania jest stypendium rektora, przyznawane na zasadach określonych w regulaminie świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej. System oceny uwzględnia wyniki w nauce oraz udokumentowane osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe. Premiowane mogą być m.in. publikacje, wystąpienia konferencyjne i inne osiągnięcia wskazane w szczegółowej punktacji. Stypendium ma charakter konkursowy, a jego przyznawanie zachęca do łączenia wysokiej średniej ocen z aktywnością wykraczającą poza program studiów. Szczególne zasady dotyczą studentów rozpoczynających studia, którzy spełniają wymagania odnoszące się do osiągnięć olimpijskich lub sportowych (**K_8_1_5_Załącznik nr 1 do Regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów PP (punktacja)**). Uzupełnieniem tego mechanizmu jest informowanie studentów o stypendiach ministra oraz dostępnych stypendiach fundowanych i programach zewnętrznych.

Niematerialną formą motywowania jest docenianie osiągnięć studentów i absolwentów poprzez nagrody oraz wyróżnienia. Zgodnie z rozwiązaniami opisanymi dla Wydziału najlepsi absolwenci mogą być zgłaszani do Medalu „Wyróżniającemu się Absolwentowi Politechniki Poznańskiej" oraz otrzymywać nagrody dziekana.

Istotnym sposobem wspierania studentów szczególnie uzdolnionych jest włączanie ich do działalności badawczej pod opieką nauczycieli akademickich. W odniesieniu do Budownictwa aktywność ta może obejmować badania właściwości materiałów i elementów konstrukcyjnych, pomiary laboratoryjne i terenowe, analizę wyników, modelowanie numeryczne oraz ocenę zachowania konstrukcji. Bardziej zaawansowane zadania projektowe i tematy prac dyplomowych pozwalają rozwijać indywidualne zainteresowania, samodzielność badawczą i umiejętność rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich. Dostęp do aparatury i specjalistycznego oprogramowania powinien odbywać się pod opieką prowadzących i zgodnie z zasadami korzystania z infrastruktury.

Rozwój zainteresowań wspiera działalność Koła Naukowego Studentów Budownictwa oraz Koła Naukowego Ekonomiki Budownictwa. Pierwsze z nich umożliwia pogłębianie wiedzy technicznej i zdobywanie umiejętności wykraczających poza program studiów, natomiast drugie poszerza wiedzę m.in. poprzez wykłady i wizyty na budowach. Działalność w kołach stwarza warunki do realizacji własnych inicjatyw, pracy zespołowej i rozwijania kompetencji organizacyjnych. Zasady funkcjonowania kół określa (**K_8_1_11 Regulamin działalności kół naukowych i innych organizacji studenckich**).

Wsparcie organizacyjne i finansowe studenckiego ruchu naukowego zapewniają mechanizmy uczelniane obsługiwane przez Centrum Spraw Studenckich CSS. Koła mogą ubiegać się o finansowanie przedsięwzięć zgodnie z przyjętymi zasadami, a realizacja projektów wiąże się z obowiązkiem przedstawienia sprawozdania. Umożliwia to rozwijanie autorskich pomysłów, a jednocześnie uczy planowania zadań, gospodarowania środkami i dokumentowania rezultatów (**K_8_4_1_Regulamin finansowania działalności kół naukowych i organizacji studenckich**). Zaplecze do spotkań i pracy zespołowej stanowi również przestrzeń PUT Space, udostępniana zgodnie z regulaminem i systemem rezerwacji (**K_8_4_2_Regulamin korzystania z przestrzeni PUT SPACE**).

Ważnym mechanizmem motywacyjnym jest możliwość publicznego prezentowania rezultatów pracy. Wydział organizuje Studenckie Sesje Naukowe; przykładem jest XXIV sesja, która odbyła się 2 czerwca 2025 r. Udział w takich wydarzeniach umożliwia studentom przedstawianie wyników badań i prac dyplomowych, dyskusję oraz doskonalenie umiejętności argumentowania i prezentacji. Opieka nauczycieli akademickich może obejmować przygotowanie referatu, posteru lub artykułu oraz rozwinięcie wyników pracy dyplomowej w publikację. Dorobek ten należy udokumentować wykazem publikacji i wystąpień z udziałem studentów Budownictwa.

Dodatkową zachętę stanowią konkursy prac dyplomowych związane z branżą budowlaną. Przykładem jest konkurs organizowany przez PZITB i SIPUR na najlepszą pracę dyplomową dotyczącą wykorzystania poliuretanów, którego kolejne edycje i osiągnięcia studentów Budownictwa są przedstawiane na stronie Koła PZITB przy Politechnice Poznańskiej. Konkursy umożliwiają zewnętrzną ocenę jakości prac oraz docenienie ich znaczenia praktycznego. Nagrodzone prace dyplomowe zestawiono w **Załączniku K_3_D2_4_Nagrodzone dyplomy**

Indywidualny rozwój wspiera Tutoring Akademicki Politechniki Poznańskiej, oparty na współpracy studenta z wybranym tutorem [https://tutoring.put.poznan.pl/]. Pozwala on określić zainteresowania, predyspozycje i cele oraz dostosować metody pracy do potrzeb studenta (**K_8_4_3_wyciąg z regulaminu dotyczący kwalifikacji kandydatów do tutoringu**) .

W przypadku osób szczególnie uzdolnionych może pomagać w wyborze ambitnych zadań badawczych i planowaniu dalszego rozwoju. Uzupełnieniem jest Program Stażowy dla wyróżniających się studentów studiów drugiego stopnia, przygotowujący do pracy nauczyciela akademickiego poprzez rozwijanie umiejętności badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych.

Dodatkową możliwość realizowania indywidualnych zainteresowań zapewnia projekt „Uczelnie Przyszłości" [https://mes.put.poznan.pl/downloads/]. Studenci spełniający warunki rekrutacji mogą opracować Indywidualny Projekt Innowacyjny, korzystać z opieki naukowej, konsultacji i mikrokursów oraz realizować Indywidualny Plan Edukacyjny. Po spełnieniu wymagań programu wsparcie finansowe na projekt może wynosić maksymalnie 20 000 zł. Dla studentów Budownictwa jest to możliwość rozwijania autorskich rozwiązań odpowiadających na wyzwania techniczne, społeczne lub środowiskowe (**K_8_4_4_Regulamin rekrutacji i uczestnictwa w projekcie Uczelnie przyszłości**).

### 8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej,

Podstawowym źródłem informacji o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej są strony internetowe Politechniki Poznańskiej, Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu oraz jednostek ogólnouczelnianych odpowiedzialnych za obsługę studentów. Publikowane są na nich aktualne informacje o dostępnych formach wsparcia, zasadach ich przyznawania, wymaganych dokumentach, terminach składania wniosków oraz jednostkach właściwych do prowadzenia poszczególnych spraw. Studenci mają również dostęp do obowiązujących regulaminów, wzorów formularzy, instrukcji oraz danych kontaktowych pracowników udzielających pomocy https://put.poznan.pl/swiadczenia-dla-studentow. Studenci mogą otrzymać świadczenia w następującej formie: stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, zapomogę, stypendium rektora. Student może ubiegać się także o stypendium ministra za znaczące osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe. Student może również ubiegać się o przyznanie miejsca w domu studenckim Politechniki Poznańskiej oraz o zakwaterowanie małżonka i dziecka w domu studenckim.

Stypendia przyznawane są na jeden semestr. Termin składania wniosków o stypendium na semestr zimowy upływa 12 października, a na semestr letni 12 marca.

Na wniosek studenta prawo do otrzymania stypendium socjalnego jest ustalane ponownie, w trakcie roku akademickiego, w razie wystąpienia:

- zwiększenia się liczby członków rodziny;
- zmniejszenia się liczby członków rodziny lub ukończenia 26 lat przez dziecko uczące się, pozostające na utrzymaniu rodziny;
- uzyskania przez rodzeństwo studenta lub dziecko studenta bez względu na wiek orzeczenia o stopniu niepełnosprawności lub odpowiednika tego orzeczenia, o ile osoby te pozostają na utrzymaniu rodziny studenta, a także w przypadku utraty ważności takiego orzeczenia z powodu zakończenia okresu, na który niepełnosprawność była orzeczona lub z innych przyczyn;
- innych zmian mających wpływ na prawo do otrzymywania świadczeń dla studentów.

Istotnym narzędziem obsługi spraw studenckich jest system USOSweb [https://ususosweb.put.poznan.pl]. Za jego pośrednictwem studenci uzyskują dostęp do informacji związanych z przebiegiem studiów oraz do elektronicznych formularzy i wniosków dotyczących wybranych form pomocy. System umożliwia zapoznanie się z terminami i wymaganiami proceduralnymi, składanie dokumentów w formie elektronicznej oraz śledzenie stanu prowadzonych spraw. Bieżące informacje przekazywane są studentom również za pośrednictwem uczelnianej poczty elektronicznej i list dystrybucyjnych. Ten sposób przesyłania komunikatów na adresy uczelniane pozwala szybko dotrzeć do całych roczników, wybranych grup studentów lub osób zainteresowanych określoną formą pomocy. W przekazywaniu informacji uczestniczą także władze Wydziału, opiekunowie kierunku, specjalności i profili dyplomowania, opiekunowie praktyk, nauczyciele akademiccy oraz pracownicy dziekanatu. W ramach bieżących kontaktów ze studentami wskazują oni właściwe jednostki i procedury, wyjaśniają wątpliwości oraz pomagają w wyborze odpowiedniej formy wsparcia. Istotną rolę informacyjną pełni Centrum Spraw Studenckich CSS, którego pracownicy udzielają szczegółowych informacji dotyczących świadczeń, zakwaterowania oraz innych spraw socjalnych i administracyjnych. Studenci mogą korzystać z konsultacji bezpośrednich, telefonicznych i elektronicznych, uzyskując pomoc w interpretacji obowiązujących zasad, przygotowaniu dokumentów oraz prawidłowym złożeniu wniosku. Możliwość indywidualnego kontaktu ma szczególne znaczenie w sprawach wymagających uwzględnienia osobistej sytuacji studenta.

Szczegółowe informacje o konkretnych formach wsparcia są przekazywane wielokanałowo, co ogranicza ryzyko, że student nie uzyska wiadomości istotnej dla jego sytuacji. Połączenie stron internetowych, systemów elektronicznych, poczty uczelnianej, spotkań bezpośrednich, konsultacji indywidualnych oraz mediów społecznościowych umożliwia zarówno systematyczne publikowanie informacji ogólnych, jak i udzielanie pomocy dostosowanej do indywidualnych potrzeb.

Wszystkie informacje dotyczące terminów oraz zasad ubiegania się o dostępne dla studentów stypendia, jak również regulaminy ich przyznawania zamieszczane są na stronie internetowej Uczelni:

https://put.poznan.pl › swiadczenia-dla-studentow

https://www.put.poznan.pl/artykul/stypendium-socjalne

na stronie internetowej Centrum Spraw Studenckich CSS:

https://css.put.poznan.pl/kontakt-swiadczenia

na stronie wydziału:

https://wilit.put.poznan.pl/poradnik

Informacje przekazywane są także za pomocą mediów społecznościowych, np. Facebook.

### 8.6. sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczność,

Problemy i skargi studentów WILiT kierunku Budownictwo rozpatrywane są na kilku poziomach w porozumieniu ze starostami poszczególnych roczników i samorządem studenckim przez opiekunów kierunku czy specjalności, dyrektorów Instytutów, prodziekan ds. kształcenia oraz pełnomocnika dziekana ds. jakości kształcenia. Problemy studentów niepełnosprawnych rozwiązywane są w porozumieniu z prodziekan ds. kształcenia oraz BON.

Studenci są informowani o możliwościach zgłaszania skarg i wniosków już podczas spotkań organizacyjnych rozpoczynających studia oraz w trakcie szkolenia dotyczącego praw i obowiązków studenta. Informacje te są również dostępne na stronach internetowych Uczelni i Wydziału, a także przekazywane za pośrednictwem poczty elektronicznej i innych kanałów komunikacji wykorzystywanych w kontaktach ze studentami.

Skargi i wnioski zgłaszane są przez studentów indywidualnie lub za pośrednictwem Wydziałowej Rady Samorządu Studentów WRSS WILiT PP [https://www.facebook.com/wrss.wilit.pp/ ] . Wszystkie są analizowane przez władze dziekańskie. Skargi i wnioski dotyczące jakości kształcenia, zwłaszcza sposobu prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich, braku dostępu do materiałów uzupełniających prowadzonych przedmiotów, braku kontaktu ze strony prowadzącego i możliwości konsultowania realizowanych prac projektowych, laboratoryjnych i dyplomowych, są rozstrzygane, w miarę możliwości na bieżąco.

Skargi dotyczące jakości kształcenia, organizacji zajęć, sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych, dostępności konsultacji czy komunikacji z prowadzącymi są każdorazowo analizowane przez właściwe osoby odpowiedzialne za organizację procesu kształcenia. Dziekan, Prodziekani lub Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia przekazują uwagi studentów bezpośrednio prowadzącym zajęcia. W zależności od charakteru zgłoszenia prowadzone są rozmowy wyjaśniające z nauczycielami akademickimi, analizowane są okoliczności sprawy oraz podejmowane działania mające na celu usunięcie przyczyn zgłaszanych problemów. Problemy związane z realizacją procesu dydaktycznego są rozwiązywane możliwie najbliżej miejsca ich powstania. W pierwszej kolejności podejmowane są działania wyjaśniające pomiędzy studentem i prowadzącym zajęcia. W razie potrzeby do wyjaśnienia sprawy włączani są Dyrektorzy Instytutów, którzy analizują sytuację i przeprowadzają rozmowę z pracownikiem. Z niektórych działań sporządzane są notatki służbowe, które przechowywane są w dyrekcji Instytutów lub w dziekanacie.

Studenci mają również możliwość zwrócenia się ze swoimi sprawami również do Prorektora ds. studenckich i kształcenia.

W przypadku uwag, skarg czy wniosków kierowanych pod adresem obsługi administracyjnej studentów działania podejmuje kierownik CSS w porozumieniu z Dziekanem, Prodziekanami i Pełnomocnikiem Dziekana ds. jakości kształcenia. W pierwszej kolejności analizuje zasadność uwag, a następnie wprowadza działania naprawcze.

Studenci mają również możliwość zgłaszania spraw dotyczących naruszenia zasad równego traktowania, dyskryminacji, przemocy lub innych zachowań naruszających prawa członków społeczności akademickiej. Zgłoszenia są rozpatrywane zgodnie z obowiązującymi procedurami uczelnianymi przez właściwe jednostki i organy, z zachowaniem zasad poufności oraz ochrony osób zgłaszających (**K_8_6_1_Zarządznie nr 28 z dnia 20 czerwca 2022 w sprawie wprowadzenia procedury przeciwdziałania dyskryminacji i molestowaniu na Politechnice Poznańskiej** ).

Skuteczność systemu rozpatrywania skarg i wniosków wynika przede wszystkim z jego wielotorowego charakteru oraz możliwości bezpośredniego kontaktu studentów z osobami odpowiedzialnymi za organizację procesu kształcenia. Większość zgłaszanych problemów rozwiązywana jest na bieżąco, na poziomie prowadzącego zajęcia, opiekuna kierunku lub władz Wydziału, co umożliwia szybkie wdrażanie działań naprawczych oraz ogranicza konieczność stosowania formalnych procedur. Zgłoszenia studentów o wszelkich nieprawidłowościach stanowią jednocześnie jedno ze źródeł informacji wykorzystywanych w doskonaleniu jakości kształcenia na kierunku Budownictwo i są uwzględniane w pracach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz podczas okresowych przeglądów procesu kształcenia.

### 8.7. zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia,

Obsługę administracyjną studentów studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych kierunku Budownictwo zapewnia Centrum Spraw Studenckich (CSS) Politechniki Poznańskiej [https://css.put.poznan.pl/zespol ], we współpracy z władzami Wydziału oraz jednostkami odpowiedzialnymi za organizację procesu kształcenia. CSS zajmuje się pełną obsługą studentów od lipca 2025 roku, w latach wcześniejszych obsługą studentów stacjonarnych zajmował się Dziekanat, a obsługą studentów niestacjonarnych Zintegrowane Centrum Obsługi (ZCO).

System obsługi CSS obejmuje wszystkie etapy toku studiów – od procesu rekrutacji, poprzez przebieg kształcenia, organizację praktyk zawodowych i procesu dyplomowania, aż do wydania dyplomu ukończenia studiów.

Pracownicy CSS udzielają studentom wsparcia w zakresie organizacji studiów, pomocy materialnej, obsługi toku studiów, wydawania elektronicznych legitymacji studenckich, realizacji mobilności krajowej i międzynarodowej oraz funkcjonowania organizacji studenckich i kół naukowych. Zapewniają również bieżącą pomoc w zakresie obowiązujących procedur oraz zasad funkcjonowania Uczelni, udzielając informacji zarówno podczas bezpośredniej obsługi studentów, jak i za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz systemów teleinformatycznych wykorzystywanych w procesie kształcenia. Ze względu na rosnącą liczbę studentów zagranicznych pracownicy CSS zapewniają również obsługę w języku angielskim, wspierając studentów w sprawach związanych z organizacją studiów oraz funkcjonowaniem Uczelni.

Na wydziale okresowo przeprowadzane były ankiety oceny pracy dziekanatu (dla studentów studiów stacjonarnych) i ankiety oceny pracy Zintegrowanego Centrum Obsługi (dla studentów studiów niestacjonarnych). Ankiety oceny jakości pracy mają na celu zebranie informacji w celu usprawnienia obsługi studentów. Dotyczą analizy i oceny:

- godzin otwarcia dziekanatu oraz ich przestrzegania
- dostępności prodziekana ds. studenckich i kształcenia,
- kompetencji pracowników i jakości udzielanych informacji,
- stosunku pracowników wobec studentów,
- skuteczności załatwiania spraw,
- możliwości uzyskiwania informacji przez telefon i drogą mailową,
- informacji zamieszczanych na stronie internetowej,
- działań usprawniających pracę.

Pracownicy administracyjni Politechniki Poznańskiej podlegają również okresowej ocenie pracowniczej zgodnie z obowiązującymi w Uczelni regulacjami wewnętrznymi.

Wyniki ocen wykorzystywane są między innymi do:

- identyfikacji potrzeb szkoleniowych i planowania rozwoju zawodowego pracowników,
- doskonalenia organizacji pracy oraz jakości świadczonych usług administracyjnych,
- wspierania rozwoju kompetencji zgodnie z potrzebami jednostki i Uczelni,
- planowania ścieżek rozwoju zawodowego pracowników,
- bieżącego monitorowania realizacji powierzonych zadań oraz jakości obsługi studentów i interesariuszy.

W Centrum Spraw Studenckich wyniki ocen stanowią również istotne źródło informacji przy planowaniu działań rozwojowych oraz doborze szkoleń odpowiadających na zmieniające się potrzeby studentów i wymagania wynikające ze zmian w przepisach prawa oraz procesach obsługi toku studiów.

Godziny pracy Dziekanatu dla studentów stacjonarnych i niestacjonarnych w ramach CSS

https://css.put.poznan.pl/kontakt-dziekanat

poniedziałek nieczynne

wtorek, czwartek 11:00 - 17:00

środa, piątek 10:30 – 14:30

sobota (zjazdowe) 8.30 – 14:30

Obsługa administracyjna procesu kształcenia jest wspierana przez zintegrowane systemy informatyczne umożliwiające prowadzenie dokumentacji przebiegu studiów, elektroniczną obsługę

procesu dyplomowania, udostępnianie informacji dotyczących toku studiów, komunikację ze studentami oraz realizację wielu spraw administracyjnych w formie elektronicznej. Rozwiązania te zwiększają dostępność usług administracyjnych oraz usprawniają komunikację między studentami, nauczycielami akademickimi i administracją.

Dziekanat obsługuje studentów wykorzystując moduły systemu USOS. Systemy informatyczne wykorzystywane przez pracowników Dziekanatu to:

- USOSweb - system wspomagający procesy związane z dydaktyką w środowisku USOS, obsługa elektronicznych legitymacji studenckich ELS,
- USOS APD – obsługa prac dyplomowych dla studentów prowadzonych w systemie USOS,
- USOS SRS – system rezerwacji sal,
- WOODY – egzaminy dyplomowe (zakończony w roku akademickim 2023/24).

Każdy student Politechniki Poznańskiej otrzymuje do swojej dyspozycji przez cały okres trwania studiów dostęp do serwisu eKonto w którego skład wchodzą następujące usługi:

- poczta elektroniczna przez całe studia;
- miejsce na swoją stronę www w domenie student.put.poznan.pl;
- dostęp do sieci bezprzewodowej na terenie Uczelni i w ramach sieci Eduroam;
- oprogramowanie m.in. Statistica (StatSoft), Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft), AutoCad (AutoDesk).

Logowanie do serwisu następuje pod adresem [https://elogin.put.poznan.pl ]. Aby uzyskać pomoc techniczną w sprawie eKonta studenci mogą skontakować się z Biurem Obsługi Sieciowej Studentów BOSS [https://www.put.poznan.pl/nauczanie-zdalne/uczelnia-siec-komputerowa/boss ] lub pisząc na adres support@student.put.poznan.pl.

Kadra administracyjna wspierająca proces kształcenia posiada odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe niezbędne do realizacji powierzonych zadań. Większość pracowników posiada wykształcenie wyższe, a ich kompetencje są systematycznie rozwijane. Pracownicy Centrum Spraw Studenckich regularnie uczestniczą w działaniach służących podnoszeniu kwalifikacji zawodowych oraz rozwojowi kompetencji niezbędnych do efektywnej obsługi studentów i realizacji zadań administracyjnych.

W ostatnich latach realizowano między innymi:

- Szkolenia językowe prowadzone przez Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej. Od dwóch lat pracownicy CSS uczestniczą w zajęciach mających na celu rozwój kompetencji komunikacyjnych w językach obcych, co jest szczególnie istotne w związku z rosnącą liczbą studentów zagranicznych.
- Szkolenia z zakresu narzędzi informatycznych, w szczególności programów Microsoft Excel i Microsoft Word, organizowane przez Dział Obsługi i Eksploatacji. Szkolenia te służą doskonaleniu umiejętności związanych z analizą danych, sporządzaniem dokumentacji oraz usprawnianiem procesów administracyjnych.

- Szkolenia z kompetencji miękkich (organizowane są przez Dział ds. Równości), obejmujące prowadzenie rozmów z trudnym klientem, komunikację ze studentami o szczególnych potrzebach, budowanie relacji i efektywną komunikację.
- Coroczny udział w ogólnopolskiej konferencji poświęconej systemowi świadczeń dla studentów, organizowanej przez Jacka Pakułę w Toruniu, podczas której omawiane są zmiany przepisów prawa dotyczących pomocy materialnej dla studentów oraz wymieniane są doświadczenia przedstawicieli uczelni z całego kraju.
- Szkolenia specjalistyczne organizowane przez firmy Optim oraz JMA Szumlińska, dotyczące między innymi zmian w przepisach, obsługi systemów informatycznych wykorzystywanych w szkolnictwie wyższym oraz bieżących zagadnień związanych z funkcjonowaniem administracji uczelnianej.

Pracownicy uczestniczą w szkoleniach adekwatnie do zakresu wykonywanych obowiązków. W wielu przypadkach szkoleniami obejmowana jest cała jednostka lub wybrane zespoły realizujące określone zadania.

Ponieważ zakres szkoleń obejmuje między innymi przepisy dotyczące szkolnictwa wyższego, obsługę toku studiów od kandydata do absolwenta, pomoc materialną dla studentów i doktorantów, ochronę danych osobowych, doskonalenie kompetencji komunikacyjnych oraz rozwój umiejętności językowych dzięki temu możliwe jest zapewnienie profesjonalnej, rzetelnej i zgodnej z obowiązującymi przepisami obsługi studentów.

### 8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom,

Politechnika Poznańska prowadzi kompleksowe działania informacyjne, edukacyjne i organizacyjne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa studentów oraz budowanie środowiska akademickiego opartego na wzajemnym szacunku, równości i poszanowaniu godności każdego członka społeczności akademickiej. Działania te obejmują zarówno profilaktykę, jak i procedury postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji zagrażających bezpieczeństwu studentów lub naruszających zasady równego traktowania.

Kandydaci na studia na kierunku Budownictwo zgodnie z wytycznymi Uczelni muszą dostarczyć zaświadczenia od lekarza medycyny pracy zgodnie z informacjami na stronach:

[https://put.poznan.pl/rekrutacja/pierwszy-stopien/wymagane-dokumenty ],
[https://put.poznan.pl/rekrutacja/drugi-stopien/wymagane-dokumenty ].

Skierowanie do lekarza medycyny pracy wystawiane jest elektronicznie w systemie rekrutacyjnym przez Politechnikę Poznańską. Na jego podstawie osoby przyjęte na studia zobowiązane są do wykonania badań i dostarczenia zaświadczenia od lekarza medycyny pracy do dziekanatu. Wykaz jednostek medycyny pracy, które prowadzą badania kandydatów na studia bezpłatnie, na podstawie wystawionego przez Politechnikę Poznańską skierowania [https://wcmp.pl/wykaz-jednostek-wykonujacych-bezplatne-badania-uczniow.html ].

W trakcie studiów Studenci mają zapewniony dostęp do opieki medycznej m.in. w Przychodni Lekarskiej „Poligród" przy Politechnice Poznańskiej ul. Jana Pawła II 26 (na terenie Campusu).

Przychodnia zapewnia całemu środowisku akademickiemu dostęp do dobrej jakości opieki medycznej [https//www.kliniki.pl/przychodnia-lekarska-poligrod ].

Działania na rzecz bezpieczeństwa studentów rozpoczynają się tuż po przyjęciu kandydatów na studia. Studenci I roku (także kierunku Budownictwo) odbywają obowiązkowe zajęcia w ramach szkolenia BHP, zapoznają się z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi na uczelni, zasadami postępowania w sytuacjach zagrożenia oraz podstawami udzielania pierwszej pomocy. Ponadto przed zajęciami wymagającymi szczególnego bezpieczeństwa (m.in. zajęciami laboratoryjnymi) przeprowadzany jest przez prowadzących instruktaż stanowiskowy dotyczący specyfiki danych zajęć oraz wykorzystywanej aparatury badawczej. Studenci potwierdzają zapoznanie się z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa przed przystąpieniem do zajęć.

Istotnym elementem działań profilaktycznych są również inicjatywy edukacyjne realizowane na poziomie Uczelni, obejmujące zagadnienia bezpieczeństwa osobistego, ochrony danych osobowych, cyberbezpieczeństwa oraz zasad postępowania w sytuacjach kryzysowych. Studenci mają również dostęp do materiałów szkoleniowych udostępnianych w formie elektronicznej, w tym kursów dotyczących równości szans oraz budowania bezpiecznego i przyjaznego środowiska akademickiego.

Na Politechnice Poznańskiej działa Punkt Pomocy Psychologicznej Politechniki Poznańskiej (5P), który udziela indywidualnego wsparcia psychologicznego studentom w sytuacjach trudnych. Studenci kierunku Budownictwo mają zapewniony dostęp do specjalistycznego wsparcia psychologicznego świadczonego przez punkt 5P. Pomoc obejmuje indywidualne konsultacje prowadzone przez wykwalifikowanych psychologów i jest dostępna zarówno w sytuacjach kryzysowych, jak i w przypadku problemów wpływających na funkcjonowanie studentów w środowisku akademickim. Działalności 5P opisano szerzej w punkcie 1, kryterium 8. Informacje o działaniach Punktu studenci otrzymują w formie maili oraz są umieszczone na stronie Uczelni https://bon.put.poznan.pl/5P.

Osoby z niepełnosprawnościami mają zapewniony dostęp do Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami Politechniki Poznańskiej (BON), którego głównym celem jest stworzenie studentom warunków do nauki na prawach równych z innymi. BON udziela różnego rodzaju wsparcia, żeby się o nie ubiegać, nie zawsze jest konieczne posiadanie orzeczenia o niepełnosprawności. Działalność BON opisano szerzej w punkcie 1, kryterium 8 oraz na stronie internetowej [https://bon.put.poznan.pl/].

Uczelnia posiada również procedury postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych i zagrożeń dla zdrowia oraz bezpieczeństwa członków społeczności akademickiej. Doświadczenia zdobyte podczas funkcjonowania uczelni w okresie zagrożenia epidemicznego koronawirusem zostały wykorzystane do doskonalenia procedur organizacyjnych oraz zasad postępowania w sytuacjach kryzysowych. Zasady postępowania w sytuacjach kryzysowych na Politechnice Poznańskiej opierają się na wewnętrznych zarządzeniach Rektora, instrukcjach ochrony obiektów oraz procedurach zapewniania ciągłości działania uczelni (**K_8_8_1_Zarządzenie Nr 39 - 2025 - Regulamin straży akademickiej PP**).

Na poziomie Wydziału studenci kierunku Budownictwo mogą zgłaszać problemy związane z bezpieczeństwem, dyskryminacją, molestowaniem lub przemocą bezpośrednio władzom dziekańskim Panu Dziekanowi i Pani Prodziekan, opiekunowi kierunku, przedstawicielom Samorządu Studentów lub pracownikom Centrum Spraw Studenckich. W zależności od charakteru zgłoszenia do jego rozpatrzenia mogą zostać włączone właściwe jednostki Uczelni, w tym Dział ds. Równości, Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami, Centrum Spraw Studenckich lub właściwe komisje dyscyplinarne.

Dodatkowym kanałem komunikacji pomiędzy studentami a Wydziałem jest elektroniczna skrzynka „Lepszy WILiT", za pośrednictwem której studenci mogą przekazywać opinie, uwagi, wnioski oraz zgłaszać problemy związane z organizacją procesu kształcenia i funkcjonowaniem Wydziału (**K_8_8_2_Formularz_zglaszania_zmian**). Zgłoszenia kierowane na adres poczty elektronicznej lepszywilit@put.poznan.pl są analizowane przez osoby odpowiedzialne za zapewnianie jakości kształcenia, a zawarte w nich informacje stanowią jedno ze źródeł identyfikowania obszarów wymagających doskonalenia oraz planowania odpowiednich działań (**K_8_8_3_PJK_WILiT_10_Procedura_zgłaszania_zmian** ).

W przypadkach naruszenia obowiązujących przepisów lub zasad współżycia społecznego studenci mogą korzystać z przewidzianych prawem środków ochrony, w tym kierować sprawy do właściwych komisji dyscyplinarnych funkcjonujących na Politechnice Poznańskiej. Jednocześnie Uczelnia podejmuje działania mające na celu rozwiązywanie zgłaszanych problemów na możliwie najwcześniejszym etapie, z poszanowaniem praw wszystkich stron oraz zachowaniem poufności postępowania. Na Politechnice Poznańskiej powołana jest Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów. Do ww. komisji studenci mają prawo zgłaszać sprawy dotyczące dyskryminacji i przemocy wobec studentów. Powołana jest także Uczelniana Komisja Dyscyplinarna do Spraw Nauczycieli Akademickich. Dane strona BIP PP [https://bip.put.poznan.pl/pl/komisje-dyscyplinarne ].

### 8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi,

Współpraca władz Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu z Samorządem Studentów oraz organizacjami studenckimi stanowi istotny element systemu zapewniania jakości kształcenia. Na Politechnice Poznańskiej działa Samorząd Studentów Politechniki Poznańskiej (SSPP) [https://samorzad.put.poznan.pl], a na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu aktywnie działa Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego, której przewodniczącą jest Pani Marta Jędraszak studentka I stopnia kierunku Budownictwo.

Przedstawiciele studentów uczestniczą czynnie w pracach komisji wydziałowych: Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Programów Kształcenia. Są również członkami Rady Wydziału oraz Senatu PP. Rada Samorządu Studentów opiniuje projekty programów studiów oraz inicjuje propozycje zmian lub modyfikacji w planach studiów.

Ważnym elementem współpracy są spotkania władz Wydziału z przedstawicielami Samorządu Studentów oraz starostami poszczególnych roczników. Spotkania te umożliwiają bieżące omawianie problemów związanych z organizacją studiów, planami zajęć, realizacją praktyk zawodowych, procesem dyplomowania oraz funkcjonowaniem infrastruktury dydaktycznej.

Bezpośredni kontakt studentów z Panią Prodziekan jest realizowany w ramach stałych dyżurów podanych na wydziałowej stronie internetowej.

W kwestiach związanych z nauką na wydziale działają studenckie koła naukowe, które są wspierane w swojej działalności i mobilności zarówno krajowej jak i międzynarodowej. Wydział zabezpiecza potrzeby lokalowe samorządu i kół naukowych. W miarę potrzeb udostępnia swoją infrastrukturę na potrzeby organizacji spotkań, konferencji studenckich itp.. Na wniosek studentów Dziekan wspiera

studentów i zapewnia pomoc w uzyskaniu dostępności do laboratoriów i innych pomieszczeń Uczelni. Szczegółowe informacje dotyczące działalności organizacji studenckich i kół naukowych oraz form ich wspierania przedstawiono w podrozdziale 8.4. Pracownicy Wydziału aktywnie angażują się w działalność organizacji studenckich jako opiekunowie kół naukowych oraz mentorzy projektów realizowanych przez studentów. Wspierają studentów w nawiązywaniu współpracy z przedsiębiorstwami, instytucjami naukowymi i partnerami zewnętrznymi, pozyskiwaniu środków na realizację projektów oraz rozwijaniu działalności naukowej i innowacyjnej.

Samorząd Studentów PP aktywnie współpracuje z Wydziałem również przy organizacji przedsięwzięć o charakterze dydaktycznym, naukowym, promocyjnym i integracyjnym. Przedstawiciele studentów uczestniczą między innymi w organizacji wydarzeń promujących ofertę dydaktyczną Politechniki Poznańskiej, takich jak Dni Otwarte czy Targi Edukacyjne, a także współorganizują wydarzenia skierowane do społeczności akademickiej.

### 8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

System wspierania oraz motywowania studentów bazuje na kontaktach władz dziekańskich z przedstawicielami Wydziałowej Rady Samorządu Studentów oraz ich udziału w pracach Wydziałowej Komisji ds. Programów Kształcenia i Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia https://wilit.put.poznan.pl/komisje-i-zespoly-wydzialowe. Studenci m.in. opiniują i wnioskują o zmiany w programach kształcenia i procedurach dotyczących jakości kształcenia. Przedstawiciele Samorządu Studentów uczestniczą także w posiedzeniach Rady Wydziału oraz Senatu PP. Bieżącej pomocy w rozwiązaniu różnych problemów zgłaszanych przez studentów udzielają prodziekani ds. kształcenia, opiekunowie kierunków, pracownicy Centrum Spraw Studenckich. Przedstawiciele studentów zgłaszają opinie i potrzeby społeczności akademickiej oraz uczestniczą w ocenie skuteczności rozwiązań.

Jednym z głównych narzędzi monitorowania jakości wsparcia studentów są okresowe badania ankietowe prowadzone po zakończeniu każdego semestru. Studenci oceniają jakość prowadzonych zajęć, sposób organizacji procesu dydaktycznego oraz funkcjonowanie kadry wspierającej proces kształcenia, w szczególności pracowników Centrum Spraw Studenckich. Ankieta zawiera pytania dotyczące dostępności pracowników, ich kompetencji i życzliwości. Ankiety umożliwiają również przekazywanie własnych opinii i sugestii w formie komentarzy otwartych, co pozwala na identyfikację obszarów wymagających doskonalenia.

Wyniki ankiet są analizowane przez właściwe jednostki organizacyjne Wydziału i stanowią podstawę podejmowania działań doskonalących. W przypadku powtarzających się negatywnych ocen lub sygnałów dotyczących sposobu prowadzenia zajęć Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia może rekomendować przeprowadzenie hospitacji zajęć dydaktycznych. Wyniki hospitacji, analizowane łącznie z wynikami ankiet oraz rozmowami z prowadzącymi zajęcia, stanowią podstawę do wdrażania działań naprawczych i monitorowania ich skuteczności.

Wyniki z przeprowadzonych dotychczas badań wskazują, że kadra wspierająca proces kształcenia (dziekanat, biblioteka) oraz administracja wydziału zadowalająco wywiązują się z powierzonych

obowiązków, co potwierdzają także sformułowane opinie na temat sprawności zarządzania, uprzejmości oraz profesjonalizmu wszystkich pracowników Uczelni. Ponadto, pracownicy wspierający proces kształcenia niebędący nauczycielami akademickimi są okresowo oceniani (zwykle co dwa lata) przez bezpośrednich przełożonych co opisano w punkcie 7, kryterium 8.

Uzupełnieniem procesu monitorowania są informacje pozyskiwane od absolwentów oraz innych interesariuszy zewnętrznych, które wykorzystywane są do oceny skuteczności funkcjonującego systemu wsparcia oraz jego dostosowania do zmieniających się potrzeb procesu kształcenia i rynku pracy. Szczegółowe wyniki badań losów zawodowych absolwentów przedstawiono w kryterium 3.

Ważnym elementem doskonalenia systemu wsparcia studentów jest również rozwój kompetencji pracowników. Nauczyciele akademiccy oraz kadra wspierająca proces kształcenia uczestniczą w szkoleniach. Zadaniem szkoleń jest podnoszenie kompetencji dydaktycznych, organizacyjnych i komunikacyjnych, jak również dotyczących pracy ze studentami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, wsparcia osób w kryzysie oraz przeciwdziałania dyskryminacji. Szkolenia dotyczą również wykorzystania nowoczesnych metod i narzędzi dydaktycznych. Aktywności te zostały szerzej opisane w kryterium 4.

Przyjęty na Wydziale system monitorowania i doskonalenia wsparcia studentów ma charakter ciągły i cykliczny. Łączy wyniki badań ankietowych, analizę zgłoszeń studentów, ocenę funkcjonowania jednostek wspierających proces kształcenia, współpracę z Samorządem Studentów oraz działania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Pozwala to na bieżące identyfikowanie potrzeb studentów, ocenę skuteczności podejmowanych działań oraz systematyczne doskonalenie warunków studiowania na kierunku Budownictwo.

**Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:**

. . . . . .

## Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiąganych rezultatach

. . . . . .

### 9.1. Zakres i sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców

Informacje o programie studiów na kierunku Budownictwo oraz Budownictwo zrównoważone (Sustainable Building Engineering) dostępne są na stronie internetowej Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu. Osoby zainteresowane programem mają swobodny dostęp do programu studiów przez stronę [https://wilit.put.poznan.pl/node/3655] (kierunek Budownictwo) oraz https://wilit.put.poznan.pl/artykul/budownictwo-zrownowazone-program-studiow (kierunek Budownictwo zrównoważone), gdzie wyszczególnione są studia rozpoczynające się w określonych latach. Dla studiów na kierunku Budownictwo podzielono dostęp do programów na studia stacjonarne oraz niestacjonarne oraz I i II stopnia, dołączono również link do kart ECTS. Sam program przedstawiony w jest czytelnej tabeli, zawiera informację o nazwie przedmiotu, instytucie realizującym, punktach ECTS, liczbie zaliczeń i egzaminów, liczbie godzin (z podziałem na wykłady, ćwiczenia, laboratoria oraz projekty) przy uwzględnieniu semestru realizacji.

Dodatkowe informacje związane z realizacją programu – w tym warunki przyjęcia na studia, programy studiów ich realizacja i osiąganych wynikach podawane są do publicznej wiadomości za pośrednictwem głównej strony internetowej Uczelni w zakładce KANDYDACI, [https://put.poznan.pl/rekrutacja]

gdzie zamieszczone są takie informacje jak:

- informacje ogólnouczelniane z możliwością wyboru kierunku, zasady rekrutacji i możliwością zorganizowania spotkania konsultacyjnego (zakładka „Przed rekrutacją"),
- system rekrutacyjny z możliwością wyboru stopnia studiów i kierunku oraz rekrutacyjne informacje ogólne (zakładka „Rekrutacja"),
- informacje po procesie rekrutacji (zakładka „Po rekrutacji"),
- informacje o innych rekrutacjach (zakładka „Inne rekrutacje"),
- informacje kontaktowe (zakładka „Kontakt").

Wszystkie informacje przedstawione są w sposób przejrzysty i czytelny dla kandydata. Portal rekrutacyjny umożliwia zarejestrowanie się kandydata on-line w systemie, obsługującym proces rekrutacji w Uczelni. Przejrzysty podział strony pozwala na szybki i skuteczny sposób otrzymywania informacji dotyczących potrzeb różnych grup odbiorców (kandydatów na studia I stopnia, II stopnia, do szkoły doktorskiej). Informacje na temat rekrutacji udostępniane są także przez stronę Wydziału w zakładce KANDYDAT [https://wilit.put.poznan.pl/], gdzie oprócz odnośnika do portalu rekrutacyjnego Uczelni odnaleźć można informacje na temat wszystkich kierunków, w tym kierunku Budownictwo I i II stopnia. W zakładce STUDENT kandydaci (studenci) znajdą zebrane w jednym miejscu odnośniki

do najpopularniejszych podstron. W celu łatwiejszego odnalezienia poszukiwanych informacji zostały one zorganizowane w wielu kategoriach, w których studenci znajdą tam informacje dotyczące:

- planów zajęć i planów studiów dla wszystkich kierunków i stopni,
- opiekunów kierunków i specjalności,
- praktyk,
- świadczeń i stypendiów,
- dokumentów do pobrania (jest to bardzo istotna zakładka dla studentów ze względu na możliwość pobrania dokumentów do obrony, zapoznania się z zagadnieniami do egzaminu dyplomowego zarówno inżynierskiego, jak i magisterskiego),
- działalności kół naukowych,
- eKursów,
- ERASMUS+.

Jest to najważniejsza i najczęściej otwierana zakładka przez studentów Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu. W zakładce STUDENT znajduje się również często odwiedzana przez studentów krajowych i zagranicznych sekcja dotycząca ERASMUS+, w której znajdują się szczegółowe informacje o programie oraz podany jest kontakt do koordynatora na kierunku Budownictwo (dr inż. Izabeli Klapiszewskiej).

Następną zakładką jest KANDYDAT, w której zebrano odnośniki do stron zawierających informacje przydatne dla kandydatów na studia. Dzięki zorganizowaniu wszystkich linków w jednej zakładce mają oni łatwy dostęp do najistotniejszych informacji obejmujących ofertę kształcenia, procedurę rekrutacji, a także materiały informacyjne przedstawiające ofertę wydziału i prezentacje realizowanych kierunków studiów.

Dodatkową formą prezentacji Wydziału jest działalność promocyjna (**Załącznik K_9_1_1 Promocja na Wydziale WILiT**), która zawiera następujące aspekty:

- system identyfikacji wizualnej,
- akcje promocyjne ( np. Drzwi otwarte, Targi edukacyjne, Noc Naukowców), wizytacje pracowników Wydziału w szkołach ponadpodstawowych, reklama w autobusach dla kandydatów na I rok studiów),
- materiały promocyjno-informacyjne (ulotki, kalendarze, informator wydziałowy dla kandydatów na studia, informator dla przemysłu, ulotki informacyjne dla obcokrajowców.

Zakładka DOKTORANT zawiera łącza do informacji obejmujących ofertę szkoły doktorskiej. Zawarte w zakładce linki odsyłają do szkoły doktorskiej, regulaminów, a także planu studiów realizowanych w szkole doktorskiej.

Następną zakładką jest BADANIA I BIZNES, w której podane są informacje dotyczące m.in. obszarów badań i infrastruktury badawczej dostępnej na Wydziale. Dostępne są również informacje dotyczące realizowanych obecnie i zakończonych projektów badawczych, a także konferencji realizowanych przez Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu. Dodatkowo w tej zakładce jest link do publikacji wydziałowych oraz subwencji badawczej.

W zakładce KONTAKT podane są dane o pracownikach administracyjnych dziekanatu z numerem pokoju, telefonem oraz adresem e-mail oraz odnośnik do aktualnego Informatora dla kandydatów na studia na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu.

Aktualne informacje i ogłoszenia dotyczące życia Wydziału zawarte są w zakładce WYDZIAŁ. Znajdują się tam również podstrony przedstawiające jego historię, strategię rozwoju, a także procedury dotyczące jakości kształcenia. W zakładce znajdują się ponadto informacje o Władzach i Strukturze Wydziału, a także podstrony służące podnoszeniu jakości kształcenia i poprawy organizacji Wydziału Lepszy WILIT. Dodatkowo w zakładce znajdują się informacje dotyczące akredytacji poszczególnych kierunków kształcenia oferowanych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu.

Aktywność studentów, jak i pracowników Wydziału, również upubliczniana jest na stronie Facebook. Warto podkreślić, że najważniejsze informacje jak i wydarzenia związane z funkcjonowaniem uczelni jak i wydziałów w tym WILiT zawarte są w Głosie Politechniki, który dostępny jest na stronie internetowej PP [https://www.put.poznan.pl/glos], oraz na Facebooku Głosu PP [https://www.facebook.com/glospolitechniki].

Informacje dotyczące

- świadczeń i stypendiów
- obowiązujących formularzy dotyczących studiów
- funkcjonowania studenckich kół naukowych

Kandydaci i studenci wzory formularzy oraz informacje o świadczeniach mogą znaleźć również na stronie Centrum Spraw Studenckich PP https://css.put.poznan.pl/.

### 9.2. Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie

Ocena publicznego dostępu do informacji o kształceniu na Wydziale oraz studiach i studentach jest ściśle związaną z oceną pracy dziekanatu i jest przedmiotem posiedzeń wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia. Posiedzenia komisji odbywają się regularnie, a w wyjątkowych sytuacjach mogą być zwoływane w trybie pilnym. W aktualizacji publicznego dostępu do informacji czynny udział biorą: Kolegium Dziekańskie, Rada Wydziałowa Samorządu Studentów oraz pracownicy dziekanatu odpowiedzialni za moderowanie strony internetowej Wydziału. Warto zaznaczyć, że wydziałowa strona internetowa ze względu na powstanie Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu w dniu 1 stycznia 2020 przez połączenie części Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska z Wydziałem Inżynierii Transportu była często zmieniana i rozbudowywana. Zmiana i ujednolicenie stron internetowych wszystkich wydziałów Uczelni nastąpiło w połowie 2021 r. Na Wydziale wdrożono także procedurę oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów (**K_9_2_1_Procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów**), w ramach której studenci oceniają funkcjonalność strony internetowej Wydziału. W szczególności ocenie podlegają:

- czytelność strony,
- dostępność informacji na temat pracy i dyżurów dziekanatu oraz prodziekanów ds. kształcenia,
- dostępność informacji oraz dokumentów dotyczących przebiegu studiów,
- aktualność planów zajęć, harmonogramu studiów, planów studiów oraz kart ECTS,
- ocena wizualna strony.

Raport z oceną środków wsparcia dla studentów, w tym strony internetowej, jest przedstawiany na komisji ds. jakości kształcenia przez przedstawicieli Rady Wydziałowej Samorządu Studentów.

**Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

| Lp. | Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|---|---|---|
| 1. | | |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | | |
| … | | |

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:**

. . . . . .

## Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

### 10.1. sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów

Nadzór merytoryczny i organizacyjny nad kierunkiem Budownictwo pełnią:

- dziekan,
- prodziekan ds. kształcenia odpowiedzialny za kierunki Budownictwo i Budownictwo zrównoważone sprawujący bezpośredni nadzór nad studiami i zapewniający współpracę pomiędzy studentami a wydziałem,
- dyrektorzy instytutów odpowiadających za prowadzenie zajęć na kierunku Budownictwo,
- opiekun kierunku Budownictwo oraz opiekunowie specjalności prowadzonych na kierunku (na II stopniu studiów) (**K_10_1_1_Uchwała RW nr 22 z 22.09.2025 w sprawie powołania opiekunów kierunków**) wspierający władze w kwestiach przygotowania wniosków o zmiany programu na kierunku, wnioskach akredytacyjnych, przydziału promotorów i rozwiązywania problemów jeżeli takie wystąpią na kierunku,
- nauczyciele akademiccy odpowiedzialni za przedmioty w zakresie przygotowania i aktualizacji kart przedmiotu, aktualizacji treści programowych, procesu weryfikacji osiągnięć studentów i stosowanych metod dydaktycznych.

Do obowiązków prodziekanów ds. kształcenia należy:

- zaliczanie semestrów, udzielanie urlopów dziekańskich, powtarzanie semestrów – nadzór przebiegu sesji egzaminacyjnych oraz organizacja egzaminów komisyjnych,
- projektowanie i uzgadnianie programów studiów,
- współpraca z Samorządem oraz innymi organizacjami i grupami studenckimi,
- nadzór nad realizacją praktyk studenckich,
- nadzór nad przebiegiem egzaminów dyplomowych,
- koordynacja współpracy z zagranicą w zakresie kształcenia,
- koordynacja działalności związanej z przyznawaniem stypendiów fundowanych i nagród,
- koordynacja działalności dydaktycznej w ramach programu ERASMUS+ oraz działania na rzecz Europejskiego Systemu Transferu Punktów Kredytowych.

Wszelkie zmiany programów opiniowane są przez wydziałową komisję ds. programów kształcenia, której zadaniem jest również weryfikacja uwzględnienia opinii z ankiet absolwentów o studenckich, natomiast ostateczny nadzór merytoryczny nad programem sprawuje komisja senacka ds.

kształcenia, której weryfikuje wnioski o zmiany programu lub utworzenie nowych programów pod kątem spełniania wymogów wewnętrznych Uczelni (**K_10_1_2_Uchwała nr 14 z 18.10.2020 w sprawie ustalania programu studiów**) i (**K_10_1_3_Zarządzenie nr 3 z 19.01.2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów**) jak i zgodności z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i przepisami wykonawczymi do ustawy.

Wsparcie administracyjne zapewnia planista odpowiadający za ustalanie planu zajęć, wybór przedmiotów i modułów obieralnych i wprowadzanie programu do systemu USOS oraz pracownicy Centrum Spraw Studenckich zapewniający obsługę studentów oraz świadczeń i stypendiów studenckich oraz sprawujący nadzór administracyjno-finansowy nad działalnością kół naukowych.
Polityka doskonalenia jakości kształcenia na kierunku Budownictwo realizowana jest w oparciu o ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz rozporządzenia MNiSW, a także wewnętrzne akty prawne uczelni, w szczególności Uchwałę Senatu Politechniki Poznańskiej nr 45/2020-2024 z dnia 31 maja 2021 w sprawie uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia (**K_10_1_4_Uchwała nr 45 z 31.05.2021 w sprawie uczelnianego systemu zapewnienia jakości**), Zarządzenie nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021 w sprawie zasięgania opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych (**K_10_1_5_Zarządzenie nr 21 z 2.06.2021 w sprawie zasięgania opinii studentów**) oraz Zarządzenie nr 6 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 31 marca 2017 w sprawie kompetencji i zadań pełnomocnika rektora ds. jakości kształcenia (**K_10_1_6_Zarządzenie nr 6 z 31.03.2017 w sprawie kompetencji i zadań pełnomocnika Rektora ds. jakości kształcenia** ).

Nadzór nad obszarem jakości kształcenia na poziomie uczelni sprawują pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia oraz uczelniana rada ds. jakości kształcenia, której przewodniczy pełnomocnik rektora i w skład której wchodzą przedstawiciele wydziałowych komisji ds. jakości kształcenia, Centrum Języków i Komunikacji oraz Samorządu Studentów.

Organy uczelni odpowiadają za inicjowanie działań oraz koordynację przedsięwzięć zmierzających do zapewnienia i podnoszenia jakości studiów na PP, inicjowanie, organizację oraz przeprowadzanie oceny skuteczności funkcjonowania wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia w podstawowych jednostkach organizacyjnych uczelni prowadzących działalność dydaktyczną i jednostkach wspierających proces dydaktyczny oraz przedstawianie propozycji i wniosków związanych z funkcjonowaniem zewnętrznego i wewnętrznego systemu zapewnienia jakości studiów.

System zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Poznańskiej został przebudowany w kierunku wzmocnienia spójności rozwiązań ogólnouczelnianych. Dokumenty regulujące obszar jakości kształcenia, w tym procedury, wytyczne i regulaminy, są opracowywane na poziomie Uczelni i obowiązują we wszystkich jednostkach w jednolitym brzmieniu. Przykładem takich dokumentów są opracowane przez uczelnianą radę ds. jakości kształcenia:

- wytyczne oceniania studentów dla nauczycieli akademickich (**K_10_1_7 Wytyczne oceniania studentów**),
- zasady stosowania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji w Politechnice Poznańskiej (**K_10_1_8_Uchwała nr 195 z 24.04.2024 w sprawie zasady stosowania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji** ),
- dobre praktyki dla nauczycieli akademickich (**K_10_1_9_Uchwała nr 114 z 22.02.2023 w sprawie dobrych praktyk dla nauczycieli akademickich** ).

Inne przepisy ogólnouczelniane, które zastąpiły regulacje wydziałowe to:

- Regulamin studenckich praktyk zawodowych w Politechnice Poznańskiej (**K_10_1_10_Regulamin praktyk**),
- Regulamin studiów podyplomowych (**K_10_1_11_Regulamin studiów podyplomowych**).

Na poziomie Wydziału za obszar związany z jakością kształcenia odpowiada pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia i akredytacji kierunków oraz wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia (WSZJK) sprawuje rektor, a w jego imieniu pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia oraz uczelniana rada ds. jakości kształcenia.
Przepisy wewnętrzne regulujące zasady działania wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia oraz ramy wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia zostały przyjęte Uchwałą nr RW/33/2020 Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu z dnia 26 listopada 2020 w sprawie wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia (**K_10_1_12_Uchwała RW nr 33 z 26.11.2020 w sprawie systemu zarządzania jakością**).

System zarządzania jakością na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu obejmuje trzy obszary:

- system udostępniania informacji (w tym nadzór nad treściami zamieszczonymi na stronach internetowych, ocenę aktualności planów studiów i kart ECTS udostępnianych studentom i kandydatom na studia),
- politykę jakości (opracowanie procedur obowiązujących na wydziale),
- działania doskonalące jakość kształcenia i udostępnianie informacji (w tym analiza ankiet studentów i absolwentów, hospitacje, zmiany w programach studiów dostosowujące je do oczekiwań studentów i otoczenia społeczno-gospodarczego).

W skład wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia **(K_10_1_12_Uchwała RW nr 33 z 26.11.2020 w sprawie systemu zarządzania jakością**) i (**K_10_1_13_Uchwała RW nr 7 z dnia 5.05.2026 w sprawie zmian w komisjach**) wchodzą:

- pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia i akredytacji kierunków (przewodniczący),
- nauczyciele akademiccy w liczbie wskazanej przez Dziekana gwarantującej reprezentację wszystkich jednostek organizacyjnych wydziału (łącznie z przewodniczącym reprezentujący sześć instytutów działających na Wydziale),
- przedstawiciel doktorantów wskazany przez Samorząd Doktorantów,
- dwaj przedstawiciele studentów wskazani przez Samorząd Studentów.

W ramach wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia prowadzone są następujące działania:

- opracowanie i wdrożenie regulaminów i procedur systemu jakości kształcenia,
- monitorowanie programów kształcenia i ich realizacji, w szczególności ocena jakości kadry nauczającej, analiza obsady zajęć, dostosowanie treści programowych do aktualnego stanu wiedzy i oczekiwań interesariuszy,
- przygotowanie propozycji zmian doskonalących programy i proces dydaktyczny,
- ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, w szczególności ocena warunków realizacji kształcenia w zakresie infrastruktury dydaktycznej i wsparcia dla studentów,
- hospitowanie zajęć dydaktycznych,

- analizowanie ankiet studentów i absolwentów wydziału, ankiet oceny pracy dziekanatu,
- monitorowanie uzyskiwania przez studentów efektów uczenia się,
- monitorowanie losów absolwentów,
- nadzór nad przebiegiem oraz analiza wyników działań kontrolnych i doskonalących, koordynowanie i nadzorowanie systemu informacyjnego i promocyjnego wydziału.

Obowiązujące na Wydziale procedury obejmują następujące obszary jakości kształcenia:

- hospitacje zajęć dydaktycznych (**K_10_1_14_PJK_WILiT_1_Procedura hospitacji**),
- hospitacje zajęć prowadzonych w formie zdalnej (**K_10_1_15_PJK_WILiT_2_Procedura hospitacji zdalnych** )
- ocena kierunków studiów przez absolwentów i monitorowanie ścieżki kariery absolwentów (**K_10_1_16_PJK_WILiT_3_Procedura ankietyzacji absolwentów**),
- przygotowanie prac dyplomowych i przeprowadzanie egzaminów dyplomowych (**K_10_1_17_PJK_WILiT_5_Procedura przygotowania prac dyplomowych i przeprowadzenia egzaminów dyplomowych**),
- przeprowadzanie egzaminów dyplomowych w formie zdalnej (**K_10_1_18_PJK_WILiT_6_Procedura przeprowadzenia egzaminów dyplomowych w formie zdalnej**),
- monitorowanie osiągania efektów uczenia się (**K_10_1_19_PJK_WILiT_7_Procedura monitorowania efektow uczenia sie** )
- opiniowanie i wprowadzanie zmian w programach studiów (**K_10_1_20_PJK_WILiT_8_Zmiany w programach studiów** )
- ocena bazy dydaktycznej oraz środków wsparcia dla studentów (**K_10_1_21_PJK_WILiT_9_Procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów**)
- zgłaszanie zmian służących poprawie jakości kształcenia (**K_10_1_22_PJK_WILiT_10_Procedura zgłaszania zmian** )
- przydział promotorów prac dyplomowych (**K_10_1_23_PJK_WILiT_11_Procedura przydziału promotorów**),
- wyjazdy studentów na studia zagraniczne w ramach Erasmus+ (**K_10_1_24_PJK_WILiT_12_Procedura wyjazdów studentów w ramach Erasmus**),
- przydział modułów przedmiotów na studiach I stopnia (**K_10_1_25_PJK_WILiT_13_Procedura przydziału modułów przedmiotów na studiach I stopnia**).

Wszystkie procedury dotyczące zapewnienia jakości kształcenia dostępne są na stronie Wydziału, w zakładce **„Procedury jakości kształcenia”** – Procedury jakości kształcenia.

Każda osoba zainteresowana jakością kształcenia na Wydziale może zgłaszać uwagi i propozycje zmian służących poprawie jego funkcjonowania oraz doskonaleniu jakości kształcenia. Zgłoszenia można przekazywać za pośrednictwem formularza dostępnego w zakładce **„Lepszy WILiT”** – Lepszy WILiT – formularz zgłoszeń. Zgłoszenia są rozpatrywane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i procedowane zgodnie z procedurą **„Zgłaszanie zmian służących poprawie jakości kształcenia”** (**K_10_1_22_PJK_WILiT_10_Procedura zgłaszania zmian**).

Od roku akademickiego **2020/2021**, na początku każdego roku akademickiego, przeprowadzany jest **audyt wewnętrzny systemu zapewnienia jakości kształcenia** , obejmujący trzy obszary:

- programy kształcenia,
- politykę jakości kształcenia,
- system udostępniania informacji.

Celem audytu jest wskazanie nieprawidłowości i obszarów wymagających poprawy oraz wskazanie konkretnych działań doskonalących wraz ze wskazaniem osób odpowiedzialnych i terminów realizacji. W (**K_10_1_26 Audyt jakości WILiT 2025** ) przedstawiono audyt przeprowadzony we wrześniu 2025.

### 10.2. zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów,

Na podstawie obowiązującej ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, odpowiedzialność za tworzenie, modyfikowanie i zatwierdzanie programów studiów została przekazana władzom uczelni, a konkretnie podlega pod kompetencje Senatu uczelni. W pierwszej kolejności, zasady ustalania programów reguluje Uchwała nr 158/2020-2024 Senatu akademickiego Politechniki Poznańskiej z 20 grudnia 2023 (**K_10_2_1_Uchwała Nr 158 z 20.12.2023 w sprawie w sprawie ustalania programu studiów**), która stanowi o wymogach ustanawiania i zasadach wprowadzania zmian w programach studiów oraz tworzenia nowych kierunków. Drugim dokumentem stanowiącym o wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów jest Zarządzenie nr 3 Rektora Politechniki Poznańskiej z 19 stycznia 2024 (**K_10_1_3_Zarządzenie nr 3 z 19.01.2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów)** .
Zgodnie z procedurą PJK_WILiT_08 dotyczącą opiniowania i wprowadzania zmian w programach studiów (**K_10_1_20_PJK_WILiT_8_Zmiany w programach studiów**) zmiany dotyczące programu studiów mogą zgłaszać zarówno interesariusze wewnętrzni (m.in. studenci, nauczyciele akademiccy, komisja ds. jakości kształcenia), jak i interesariusze zewnętrzni (m.in. pracodawcy, organizacje branżowe powiązane z danym kierunkiem). Kluczowe jest uwzględnienie opinii Samorządu Studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz absolwentów na temat doskonalenia programu studiów.

Ciągły kontakt z Samorządem Studentów umożliwia przekazywanie przez przedstawicieli studentów uwag wykorzystywanych do doskonalenia programów kształcenia w zakresie programu studiów. Zapewnia to udział przedstawicieli studentów w komisji ds. jakości kształcenia i komisji ds. programów kształcenia oraz zasięganie opinii Samorządu Studentów w związku z planowanymi modyfikacjami programów kształcenia. Wydziałowa Rada Samorządu Studentów może proponować zmiany w programie studiów obejmujące zmiany formy i liczby godzin zajęć, przydziału punktów ECTS, efektów uczenia się przypisanych do przedmiotu oraz składać propozycje wprowadzenia do programu studiów nowych przedmiotów lub wycofania przedmiotów z programu studiów.

W przypadku interesariuszy zewnętrznych (reprezentujących pracodawców lub organizacje branżowe powiązane z kierunkiem studiów), również występuje możliwość przekazywania opinii dotyczących zmian w programie studiów. Zmiany dotyczą przede wszystkim efektów uczenia się oraz dostosowania programu studiów do wymogów dynamicznie rozwijającego się rynku pracy. Opinie otoczenia biznesowego umożliwiają w szczególności zebranie informacji na temat efektów uczenia

się, które podnoszą konkurencyjność absolwentów na rynku pracy w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Sugestie dotyczące zmian w programie mogą być przekazywane pisemnie na adres Dziekana WILiT lub przesyłane pocztą elektroniczną z wykorzystaniem formularza zgłaszania zmian dostępnego na stronie wydziałowej w zakładce lepszy WILiT (zgodnie z procedurą PJK_WILiT_10 – (**K_10_1_22_PJK_WILiT_10_Procedura zgłaszania zmian** ).

Wszystkie uwagi dotyczące programu studiów przekazywane są komisji ds. programów kształcenia, która analizuje zgłoszone propozycje zmian dotyczące programu studiów. Dodatkowo, w trakcie prac komisji analizowane są wnioski z ankiet absolwentów (ankietowanie prowadzone zgodnie z procedurą PJK_WILiT_03 – (**K_10_1_16_PJK_WILiT_3_Procedura ankietyzacji absolwentów**). Ankietowanie absolwentów po zakończeniu studiów służy do oceny potwierdzenia przydatności programu studiów na rynku pracy. Poza tym, zidentyfikowane luki kompetencyjne oraz uwagi studentów co do przedmiotów, których treści, uzyskane kompetencje i wiedza nie są przydatne na rynku pracy są uwzględniane podczas modyfikacji programów i treści kształcenia.

W skład wydziałowej komisji ds. programów kształcenia [Komisje i zespoły wydziałowe] (**K_10_1_13_Uchwała RW nr 7 z dnia 5.05.2026 w sprawie zmian w komisjach**) wchodzą następujące osoby:

- prodziekan ds. kształcenia w roli przewodniczącego komisji,
- przedstawiciele studentów,
- przedstawiciel doktorantów,
- przedstawiciele nauczycieli akademickich,
- przedstawiciele przemysłu jako interesariusze zewnętrzni.

Komisja może zaakceptować zmiany proponowane przez interesariuszy, jeżeli uznaje za zasadne wprowadzenie postulowanych wniosków lub wskazać własne rekomendacje zmian. Wnioski dotyczące zmian programu wskazane przez komisję są przekazywane opiekunowi kierunku, mogą być również konsultowane z opiekunami specjalności, jeżeli dotyczą przedmiotów specjalnościowych na II stopniu studiów.

W ślad za taką rekomendacją przygotowywany jest wniosek dotyczący raportu zmian na kierunku studiów zgodny z załącznikiem nr 7 Zarządzenia nr 3 Rektora Politechniki Poznańskiej z 19 stycznia 2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów (**K_10_1_3_Zarządzenie nr 3 z 19.01.2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów**), który po otrzymaniu pozytywnej opinii Rady Wydziału i Samorządu Studentów przekazywany jest do działu kształcenia.

Po akceptacji komisji senackiej ds. kształcenia zmiany w programie studiów są zatwierdzane przez Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej. Wszystkie wprowadzane zmiany w programie kształcenia muszą być zgodne z przyjętymi wytycznymi na Politechnice Poznańskiej zawartymi w Uchwale nr 158/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z 20 grudnia 2023 w sprawie ustalania programu studiów (**K_10_2_1_Uchwała Nr 158 z 20.12.2023 w sprawie w sprawie ustalania programu studiów**) oraz Zarządzeniem nr 3 Rektora Politechniki Poznańskiej z 19 stycznia 2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów (**K_10_1_3_Zarządzenie nr 3 z 19.01.2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów** ).

Projektowanie, dokonywanie zmian i zatwierdzanie programu studiów może być wynikiem:

- Inicjatywy nauczycieli akademickich. Najczęściej dotyczy to uaktualniania treści kształcenia, dostosowywania ich do najnowszych trendów w obszarze szeroko pojętego budownictwa (np. uaktualnienia treści kształcenia w różnego rodzaju przedmiotów kierunkowych na I i II stopniu). Często doskonalenie programu obejmuje zaproponowanie przez nauczycieli akademickich nowych wybieralnych przedmiotów i poszerzanie oferty programowej;
- Efektu działań i pracy komisji ds. jakości kształcenia (np. wynik obserwacji, analizy ocen nabywanych przez studentów efektów uczenia się, zdawalności sesji egzaminacyjnych);
- Analiz raportów z badania losów absolwentów i ich opinii lub innych raportów opracowywanych na Uczelni (np. raport kompetencji absolwentów, raport z analizy kierunku);
- Uwzględnienia sugestii przekazywanych przez radę partnerską oraz innych przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego;
- Analiz zdawalności egzaminów inżynierskich oraz magisterskich na poszczególnych specjalnościach.

### 10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku

Wydziałowa komisja ds. programów kształcenia monitoruje oraz dokonuje przeglądów realizowanych programów studiów na ocenianym kierunku. Nadzoruje także efektywność kształcenia. W tym działaniu pomocne są też opinie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczo czy Samorządu Studenckiego.

Z kolei wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia nadzoruje proces kształcenia na kierunku przez następujące działania:

- analizę ankiet zajęć i prowadzących,
- hospitacje,
- analizę wyników osiąganych przez studentów efektów uczenia się,
- analizę ankiet absolwentów.

Ankietyzacja zajęć i prowadzących przez studentów

Każdy nauczyciel akademicki podlega ocenie przez studentów, niezależnie od formy zajęć i studiów oraz poziomu kształcenia, na których prowadzi zajęcia, za pomocą anonimowego systemu studenckiej ankiety oceny nauczycieli akademickich w systemie USOS.

Ocena zajęć przez studentów odbywa się po każdym semestrze zajęć zgodnie z Zarządzeniem nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z 2 czerwca 2021 w sprawie zasięgania opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych (**K_10_1_5_Zarządzenie nr 21 z 2.06.2021 w sprawie zasięgania opinii studentów**). Ocena studencka odbywa się po każdym semestrze w następujących obszarach: ogólna ocena przedmiotu, pozyskanie nowej wiedzy lub umiejętności, zgodność z kartą ECTS i harmonogramem, zaangażowanie

prowadzącego, umiejętność przekazywania wiedzy, stosunek do studentów oraz dostępność prowadzącego poza zajęciami.

Ankiety przeprowadzane są elektronicznie z wykorzystaniem systemów informatycznych uczelni. Każdy nauczyciel akademicki ma dostęp do własnych wyników ankiet po zakończeniu ankietyzacji za dany semestr. Dyrektorzy instytutów mają dostęp do wyników ankiet podwładnych. Do wyników ankiet wszystkich prowadzących zajęcia na Wydziale mają dostęp władze dziekańskie oraz pełnomocnik ds. jakości kształcenia.

Oprócz ankiet studentów prowadzona jest również ankietyzacja słuchaczy studiów podyplomowych prowadzonych na wydziale. Ankietyzacja doktorantów Szkoły Doktorskiej prowadzona jest na zakończenie roku akademickiego przez Szkołę Doktorską. Z uwagi na fakt, że do szkoły doktorskiej uczęszczają doktoranci wszystkich wydziałów, ankieta dotyczy doktorantów całej Politechniki, bez podziału na wydziały czy dyscypliny naukowe. Treść ankiety dotyczy: oceny programu kształcenia, oceny procesu kształcenia, oceny współpracy z promotorem/promotorem pomocniczym, oceny organizacji kształcenia, oceny administracji szkoły doktorskiej.

Zbiorcze wyniki ankiet opracowywane są przez pełnomocnika ds. jakości kształcenia, który przygotowuje sprawozdanie dotyczące wyników ankietyzacji i przekazuje je dziekanowi. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości w wynikach oceny nauczycieli akademickich, dziekan wspólnie z pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia oraz dyrektorem właściwego instytutu, ustalają przyczyny zaistniałych problemów i podejmują działania naprawcze i doskonalące. Raporty jakości kształcenia w formie podsumowania wyników ankiet za poszczególne semestry dostępne są na stronie: Raporty jakości kształcenia. . Przykładowe sprawozdania zawierają (**K_10_3_1_Podsumowanie wyników ankiet semestr zimowy 2025_2026**) oraz (**K_10_3_2_Podsumowanie wyników ankiet semestr letni 2025_2026**). Nauczyciele akademiccy, co do których zajęć studenci zgłaszają zastrzeżenia, muszą ustosunkować się do komentarzy studentów (tylko w przypadku powtarzających się negatywnych komentarzy). W przypadku wątpliwości Dziekan i/lub kierownik jednostki podejmują odpowiednie działania naprawcze (np. rozmowa dyscyplinująca, odsunięcie od zajęć, zachęta do udziału w szkoleniach).
Ponadto oceny przyznane pracownikom dydaktycznym przez studentów uwzględniane są w okresowych ocenach pracowników. Ocena okresowa nauczycieli akademickich, która dotyczy działalności w trzech obszarach: naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym, jest kolejną formą oceny kadry uczestniczącej w procesie kształcenia.

Hospitacje zajęć

Hospitacje przeprowadzane są dwa razy w roku po analizie ankiet studentów i innych zgłoszeń studentów zgodnie z procedurą dla zajęć prowadzonych stacjonarnie (**K_10_1_14_PJK_WILiT_1_Procedura hospitacji**) i procedurą dla zajęć prowadzonych zdalnie (**K_10_1_15_PJK_WILiT_2_Procedura hospitacji zdalnych** ).

Pełnomocnik ds. jakości kształcenia przekazuje plan hospitacji w oparciu o ocenę zajęć dydaktycznych prowadzoną przez studentów (ankiety studenckie w systemie USOS), a prodziekani ds. kształcenia wskazują osoby, które przeprowadzą hospitacje. W planie hospitacji umieszczane są zajęcia 20 prowadzących, którzy uzyskali najniższe oceny w poprzednim semestrze zimowym w przypadku ustalania planu hospitacji na semestr zimowy lub w poprzednim semestrze letnim w przypadku planu hospitacji na semestr letni. Nie są brani pod uwagę prowadzący, dla których wypełniono mniej niż 10

ankiet. Dodatkowo, w planie hospitacji, mogą być umieszczone zajęcia prowadzących wskazanych we własnych ankietach oceny zajęć przeprowadzanych przez Samorząd Studencki. Samorząd przekazuje wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia listę prowadzących wskazanych do hospitacji.
W ramach hospitacji oceniana jest jakość prowadzenia przez nauczycieli akademickich zajęć dydaktycznych, w szczególności ocena formalna (termin realizacji zajęć, frekwencja), merytoryczna (zgodność treści z kartą ECTS, atrakcyjność treści, przygotowanie materiału), ocena formy przekazu treści (sposób mówienia i poprawność języka, zaangażowanie studentów, atrakcyjność technologii przekazu). Studenci obecni na zajęciach wypełniają również ankiety, których wyniki umieszczane są w protokole. Wizytacja zajęć przez hospitującego odbywa się w sposób niezapowiedziany, w dowolnym terminie i czasie zajęć danego semestru. Z przeprowadzonej hospitacji, hospitujący sporządza protokół, którego treść jest omawiana z hospitowanym. Protokół zostaje przekazany Dziekanowi.

Analiza wyników osiąganych przez studentów efektów uczenia się

Prodziekani ds. kształcenia przygotowują sprawozdania z sesji egzaminacyjnej, zwłaszcza dla przedmiotów, dla których studenci zgłaszają zastrzeżenia co do trudności zaliczenia. Sprawozdania te mogą być wykorzystane przez kierowników jednostek, wydziałową komisję ds. jakości kształcenia, wydziałową komisję ds. programów kształcenia np. przy ewentualnych zmianach w programie studiów, do dokonywania zmian w treściach programowych lub sposobach weryfikacji efektów uczenia się.

Okresowe przeglądy programów

W r.a. 2025/26 dokonano kompleksowego przeglądu wszystkich programów studiów (w tym kierunku Budownictwo) koordynowanego przez uczelnianą radę ds. jakości kształcenia, w obszarach:

- oceny innowacyjności programu i zgodności z celami strategicznymi UE,
- odniesienia do celów SDG,
- powiązania z otoczeniem społeczno-gospodarczym,
- realizacji kompetencji Eunice,
- metod dydaktycznych,
- współpracy międzynarodowej,
- analizy programu (treści kart ECTS, ankiet studentów i absolwentów),
- dostępności kierunku.

Opracowane w efekcie raporty analizy kierunków zostały przekazane dziekanom i mają posłużyć jako punkt odniesienia w trakcie zmian wprowadzanych w programach studiów. Raporty mają charakter dokumentów tylko do celów wewnętrznych.

### 10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji

Kontrola weryfikacji oceny osiągnięć efektów uczenia się przez studentów kierunku w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych jest opisana w procedurze monitorowania osiągania efektów uczenia się (**K_10_1_19_PJK_WILiT_7_Procedura monitorowania efektow uczenia sie**).

Celem procedury jest wprowadzenie jednolitych zasad dotyczących monitorowania efektów uczenia się w zakresie ich uwzględnienia w kierunkowym programie kształcenia oraz sprawdzania w jakim

stopniu są osiągane przez studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych prowadzonych na wydziale na kierunku Transport. Kierunkowe efekty uczenia się są przypisywane przez prowadzących do przedmiotów i uszczegóławiane do przedmiotowych efektów uczenia się. Efekty przypisane przedmiotom są ujmowane we właściwych kartach ECTS, które są opublikowane na stronie internetowej uczelni.

Senacka komisja ds. kształcenia weryfikuje wypełnienie macierzy kierunkowych efektów uczenia się, tj. czy efekty uczenia się deklarowane w kartach ECTS zajęć danego kierunku wyczerpują listę efektów uczenia się, wymienionych w rozporządzeniu. W sytuacji stwierdzenia niewypełnienia macierzy, opiekun kierunku, typuje przedmioty, w przypadku których potencjalnie możliwe jest zmodyfikowanie efektów uczenia się w celu wypełnienia macierzy kierunkowych efektów uczenia się i z udziałem prowadzących właściwych wytypowanym przedmiotom, uzgadnia niezbędne korekty.

Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mogą kierować do wydziałowej komisji ds. programów kształcenia wnioski o modyfikacje przypisania efektów uczenia się do przedmiotów, które są następnie analizowane przez komisję ds. programów kształcenia z udziałem właściwych prowadzących.

Uczelnia udostępnia studentom środki umożliwiające osiąganie efektów uczenia się, w formie: wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i konsultacji prowadzonych przez wykwalifikowaną kadrę dydaktyczną, a także w czasie praktyk zawodowych, zajęć terenowych oraz realizowanych projektów. Osiągnięcie efektów uczenia się jest wspomagane przez wykorzystanie bazy laboratoryjnej i zaplecza bibliotecznego uczelni.

Prowadzący zajęcia monitorują osiąganie efektów uczenia się przez studentów. Kontrola weryfikacji osiągnięć założonych efektów uczenia się powinna obejmować wszystkie kategorie efektów: wiedzę, umiejętności, kompetencje społeczne.

Narzędziami oceny efektów uczenia się w trakcie zajęć są: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne (cząstkowe lub zaliczeniowe), zaliczenie ustne, sprawozdanie z laboratorium, projekt, prezentacja itp. (narzędzia te zostały opisane szerzej w **Kryterium 3**).

Wybór narzędzi do weryfikacji oceny efektów uczenia się dla modułu powinien uwzględniać specyfikę przedmiotu i założonych do osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się. Algorytm wyznaczania oceny podsumowującej (np. średnia ważona ocen cząstkowych) jest ustalany przez osobę odpowiedzialną za przedmiot. Na pierwszych zajęciach prowadzący zapoznaje studentów z treściami kształcenia i zasadami zaliczenia. Zakres weryfikowanej i ocenianej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji powinien odpowiadać zdefiniowanym w karcie przedmiotu efektom uczenia się.

Wskazane sposoby oraz zasady oceniania studentów zostały opracowane przez uczelnianą radę ds. jakości kształcenia i udostępnione w dokumencie Wytyczne oceniania studentów dla nauczycieli akademickich (**K_10_1_7 Wytyczne oceniania studentów** ).

Osoba odpowiedzialna za przedmiot zobowiązana jest do prowadzenia dokumentacji oceny efektów uczenia się przez studentów – przechowywanie prac egzaminacyjnych studentów, prac etapowych, sprawdzianów, kolokwiów, sprawozdań z laboratoriów, projektów w wersji papierowej lub cyfrowej przez co najmniej 12 miesięcy.

Dziekan, prodziekani i kierownicy jednostek odpowiadają za nadzór nad nauczycielami akademickimi, którzy biorą bezpośredni udział w czynnościach weryfikacji efektów uczenia się, a także za nadzór pracowników administracyjnych zaangażowanych w te czynności.

Ostateczna weryfikacja uzyskania efektów uczenia się przewidzianych dla danej formy, stopnia i kierunku studiów następuje w trakcie przygotowania i obrony pracy dyplomowej oraz podczas egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy składa się z: prezentacji pracy dyplomowej i odpowiedzi na pytania komisji egzaminacyjnej. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej, zaliczenie wszystkich semestrów studiów oraz spełnienie wymogów formalnych i programowych. Szczegóły procesu dyplomowania opisano w **kryterium 3** raportu.

Oceny przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji w sposób bezpośredni dokonują absolwenci wydziału, biorąc udział w badaniach losów absolwentów prowadzonych przez Uczelnię. Wyniki tych badań omówiono w kryterium 3 raportu. Analiza tych wyników dostarcza informacji w zakresie oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów i ich przydatności na rynku pracy.

### 10.5. Zakres, forma udziału i wpływ interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

Doskonalenie i realizacja programów kształcenia na kierunku Transport odbywa się w oparciu o analizę wyników powstających jako efekt monitoringu realizowanego procesu kształcenia (ankietyzacja zajęć przez studentów, oceny programu studiów przez absolwentów, hospitacje nauczycieli akademickich), uwzględnienie oczekiwań studentów i zgłaszanych przez nich propozycji i uwag oraz konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz analiz prowadzonych przez uczelnię (analiza przerywania studiów, analiza kompetencji absolwentów).

Interesariuszami wewnętrznymi są przede wszystkim studenci kierunku. Ich wpływ na doskonalenie i realizację programu studiów realizowany jest przede wszystkim za pośrednictwem Samorządu Studentów. Studenci opiniują zmiany w programach studiów i nowe programy studiów. Uczestniczą w gremiach mających wpływ na kształt i przyjęcie programów studiów, w szczególności są członkami Rady Wydziału, Senatu Akademickiego, wydziałowej komisji ds. programów kształcenia, wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia, uczelnianej rady ds. jakości kształcenia, senackiej komisji ds. kształcenia czy zespołu ds. dydaktyki.

Zarówno przy tworzeniu I jak i II stopnia kierunku Budownictwo studenci opiniowali zakres programu studiów I oraz II stopnia.

Studenci zwracają się do władz dziekańskich najczęściej w sprawach dotyczących: zmian treści przedmiotów, zmian sposobu realizacji przedmiotów (np. więcej zajęć laboratoryjnych), dodania nowych przedmiotów obieralnych, utworzenia małolicznych grup, propozycji organizacji dodatkowych zajęć (np. z matematyki), a także w sprawach infrastruktury wydziału i warunków prowadzenia zajęć. W szczególności zwracają uwagę na powtarzanie treści, niezgodność treści zajęć z kartą przedmiotu czy na aktualność treści kształcenia zawartych w programie.
Analiza wyników badań losów absolwentów także dostarcza szereg istotnych informacji dotyczących procesu kształcenia. Absolwenci przekazują uwagi (także krytyczne) i sugestie, które są rozważane i brane pod uwagę podczas zmian i doskonalenia programu studiów.

Opinie interesariuszy zewnętrznych są uwzględniane przy tworzeniu i wprowadzaniu zmian w programów studiów.

### 10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku.

W 2021 roku Polska Komisja Akredytacyjna przeprowadziła ocenę programową na kierunku Budownictwo na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim, która zakończyła się **oceną pozytywną** bez wskazania zaleceń (**K_10_6_1_PKA_Uczwała nr 684.2021_ocena programowa budownictwo**). Data przeprowadzenia wizytacji: 4-5 maja 2021 r. W treści raportu, mimo braku zaleceń, zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej sformułował kilka rekomendacji. Uwagi te zostały wykorzystane do doskonalenia jakości kształcenia na kierunku czy szerzej wydziale, w szczególności dokonano następujących zmian:

- uporządkowano zapisy w kartach ECTS dla praktyki geodezyjnej i geotechnicznej dotyczące liczby godzin kontaktu z nauczycielem akademickim oraz ujednolicono dla obu praktyk. Przypisaniu po 3 ECTS, łączny nakład pracy 90h, zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem = 80h, praca własna studenta = 10h. Praktyki realizowane są przez pracowników z Instytutu Inżynierii Lądowej.
- na stronie internetowej Wydziału utworzono zakładkę poświęconą jakości kształcenia, w której systematycznie udostępniane są raporty podsumowujące wyniki ankietyzacji studenckiej, zapewniając transparentność procesu oceny jakości kształcenia i dostęp do opinii studentów Raporty jakości kształcenia – WILiT PP

W dniach 21-22 listopada 2022 r. kierunek budownictwo został poddany zewnętrznej ocenie jakości kształcenia przeprowadzonej przez **Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT)**. W wyniku postępowania akredytacyjnego Komisja przyznała kierunkowi akredytację KAUT na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia na okres od 2023 do 2028 (**K_10_6_2_informacja_o_przyznaniu_akredytacji_kaut** ).

Przyznana akredytacja KAUT stanowiła jednocześnie podstawę do nadania europejskiego certyfikatu EUR-ACE, wydawanego przez European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAEE), potwierdzającego zgodność programu studiów z europejskimi standardami kształcenia inżynierskiego (**K_10_6_2_informacja_o_przyznaniu_akredytacji_kaut** ).

W wyniku przeprowadzonej oceny wszystkie atrybuty podstawowe zostały uznane za spełnione na obu poziomach studiów. W zakresie atrybutów dodatkowych kierunek uzyskał 87% spełnienia wymagań, zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia. Zespół Oceniający podkreślił wysoką jakość kształcenia, duże doświadczenie Wydziału w prowadzeniu kierunku Budownictwo, wysoki poziom kwalifikacji kadry akademickiej oraz nowoczesną infrastrukturę laboratoryjną. Do szczególnych osiągnięć zaliczono również doświadczenie w prowadzeniu studiów w języku angielskim, umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz aktywność Wydziału w ramach europejskiego sojuszu uniwersytetów EUNICE.

Wyniki oceny KAUT zostały wykorzystane w procesie doskonalenia programu kształcenia i warunków jego realizacji. Uwagi sformułowane przez Komisję dotyczyły trzech atrybutów dodatkowych: proporcji liczby profesorów i doktorów habilitowanych do liczby doktorów wśród kadry prowadzącej

zajęcia na kierunku, udziału nauczycieli akademickich z tytułem profesora lub stopniem doktora habilitowanego w prowadzeniu wykładów z przedmiotów podstawowych i kierunkowych oraz liczebności grup ćwiczeniowych i laboratoryjnych. Jedna z uwag dotyczyła przydziału prac dyplomowych na jednego pracownika. Jedna z uwag KAUT dotyczyła ograniczenia liczby prac dyplomowych prowadzonych przez jednego promotora. W odpowiedzi na to zalecenie w trzech Instytutach prowadzących kształcenie na kierunku Budownictwo wprowadzono limit maksymalnie 10 prac dyplomowych (łącznie na studiach I i II stopnia) przypadających na jednego pracownika w danym roku akademickim. Wydział podjął także działania mające na celu monitorowanie i stopniową poprawę ww. obszarów.

W czerwcu 2024 r. Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu przekazał do Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych raport z postępów w zakresie spełniania trzech brakujących atrybutów dodatkowych (**K_10_6_3_raport z wdrazania uwag KAUT**). W raporcie przedstawiono aktualny stan kadry przypisanej do kierunku, zmiany w udziale samodzielnych pracowników naukowych w prowadzeniu zajęć oraz dane dotyczące liczebności grup dydaktycznych. Wskazano również działania naprawcze i organizacyjne, w tym planowane awanse kadry akademickiej, bieżące monitorowanie obsady zajęć oraz dostosowywanie liczebności grup do charakteru zajęć, jakości kształcenia i dostępnej infrastruktury dydaktycznej. We wszystkich trzech obszarach nastąpiła poprawa wskaźników na kierunku.

Wykorzystanie wyników akredytacji PKA i KAUT w doskonaleniu programu kształcenia ma charakter systemowy. Uwagi zespołów oceniających są analizowane przez władze Wydziału i osoby odpowiedzialne za jakość kształcenia, a następnie uwzględniane w działaniach dotyczących organizacji procesu dydaktycznego, polityki kadrowej, obsady zajęć oraz zapewnienia właściwych warunków realizacji zajęć ćwiczeniowych, projektowych i laboratoryjnych. Dzięki temu wyniki zewnętrznej oceny jakości kształcenia stanowią ważne źródło informacji zwrotnej i są wykorzystywane do dalszego doskonalenia programu studiów na kierunku budownictwo.

**Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę ( *jeżeli dotyczy*)**

**Nie dotyczy**

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:**

. . . . . .

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

*Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej*

| | POZYTYWNE | NEGATYWNE |
|---|---|---|
| | **Mocne strony** | **Słabe strony** |
| | Wysoko wykwalifikowana kadra naukowo-dydaktyczna posiadająca wysokie kompetencje naukowe i zawodowe, w tym doświadczenie w praktyce budowlanej, potwierdzone aktywnością zawodową i współpracą z sektorem budownictwa.<br><br>Doświadczenie w prowadzeniu studiów stacjonarnych w języku angielskim oraz umiędzynarodowienie procesu kształcenia.<br><br>Stabilna i silna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmująca przedsiębiorstwa branży budowlanej, biura projektowe oraz instytucje i organizacje zawodowe, stwarzająca studentom możliwości odbywania praktyk i staży, nawiązywania kontaktów zawodowych oraz podejmowania zatrudnienia, a także umożliwiająca bieżące dostosowywanie procesu kształcenia do potrzeb rynku pracy. Aktywne zaangażowanie pracowników w działalność instytucji naukowych i stowarzyszeń naukowo-technicznych (m.in. WOIIB, PZiTB), sprzyjające wymianie wiedzy i doświadczeń oraz wzmacnianiu współpracy środowiskowej.<br><br>Ścisłe powiązanie działalności naukowo-badawczej z procesem dydaktycznym, przejawiające się wykorzystywaniem wyników badań naukowych i doświadczeń ze współpracy z przemysłem w realizacji zajęć dydaktycznych oraz angażowaniem studentów w problematykę badawczą, w szczególności w ramach prac dyplomowych. | Brak narzędzi motywujących najzdolniejszych absolwentów do podjęcia pracy na uczelni, co powoduje pogorszenie relacji zatrudnienia między doświadczonymi nauczycielami a młodą kadrą.<br><br>Niewielki udział w procesie dydaktycznym prowadzących z zagranicy.<br><br>Czasowe rozproszenie bazy dydaktycznej związane z remontem budynku kierunku Budownictwo, powodujące konieczność realizacji zajęć w różnych obiektach na terenie kampusu |

| | POZYTYWNE | NEGATYWNE |
|---|---|---|
| | **Szanse** | **Zagrożenia** |
| | Rozwój umiędzynarodowienia procesu kształcenia poprzez doskonalenie programu studiów w języku angielskim, w tym wprowadzenie nowych przedmiotów odpowiadających aktualnym trendom i wyzwaniom branży budowlanej, a także wykorzystanie możliwości współpracy międzynarodowej, w szczególności w ramach sojuszu uniwersytetów europejskich EUNICE.<br><br>Możliwość pozyskiwania funduszy krajowych i europejskich na rozwój i modernizację infrastruktury laboratoryjnej oraz badawczej.<br><br>Możliwość pozyskiwania środków na zatrudnianie naukowców z renomowanych zagranicznych ośrodków naukowych, sprzyjająca umiędzynarodowieniu kadry i rozwojowi potencjału badawczego.<br><br>Rozwój współpracy międzynarodowej, w tym rozszerzanie oferty kształcenia w języku angielskim oraz wymiany akademickiej studentów i pracowników.<br><br>Rosnące zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów z zakresu nowoczesnych technologii budowlanych, budownictwa zrównoważonego i cyfryzacji procesów budowlanych.<br><br>Możliwość intensyfikacji współpracy z przedsiębiorstwami branży budowlanej w zakresie wspólnych projektów badawczych, wdrożeniowych i eksperckich. | Niż demograficzny, skutkujący zmniejszeniem liczby potencjalnych kandydatów na studia.<br><br>Niewystarczające przygotowanie kandydatów do studiów, szczególnie w zakresie matematyki, fizyki czy chemii.<br><br>Częste zmiany przepisów prawa dotyczących szkolnictwa wyższego, powodujące niepewność regulacyjną.<br><br>Rozwój kształcenia na odległość, zwiększający konkurencyjność uczelni oferujących studia w formie zdalnej.<br><br>Atrakcyjna oferta zatrudnienia dla absolwentów studiów I stopnia, mogąca ograniczać ich zainteresowanie kontynuacją kształcenia na studiach II stopnia.<br><br>Podejmowanie przez studentów pracy zarobkowej w trakcie studiów, mogące ograniczać ich dyspozycyjność i zaangażowanie w proces kształcenia. |

(Pieczęć uczelni)

Signed by / Podpisano przez:
Jacek Sławomir Pielecha
Politechnika Poznańska
Date/ Data: 2026-11-22 21:57

…… ……

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki) (podpis Rektora)

Poznań, dn……

(miejscowość)

## Część III. Załączniki

### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

*Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku*

| Poziom studiów | Rok studiów | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Dane sprzed 3 lat | Bieżący rok akademicki | Dane sprzed 3 lat | Bieżący rok akademicki |
| I stopnia | I | 274 | 288 | 101 | 139 |
| | II | 218 | 222 | 73 | 51 |
| | III | 171 | 203 | 57 | 63 |
| | IV | 153 | 149 | 63 | 33 |
| II stopnia | I | 102 | 84 | 71 | 93 |
| | II | 0 | 1 | 74 | 67 |
| jednolite studia magisterskie | I | nie dotyczy | | | |
| | II | | | | |
| | III | | | | |
| | IV | | | | |
| | V | | | | |
| | VI | | | | |
| Razem: | | 918 | 947 | 439 | 446 |

*Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny*

| Poziom studiów | Rok ukończenia | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku |
| I stopnia | 2023 | 233 | 134 | 119 | 38 |
| | 2024 | 222 | 125 | 101 | 23 |
| | 2025 | 231 | 148 | 78 | 40 |
| II stopnia | 2023 | 149 | 110 | 82 | 76 |
| | 2024 | 154 | 96 | 86 | 67 |

| Poziom studiów | Rok ukończenia | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku |
| | 2025 | 138 | 86 | 63 | 50 |
| jednolite studia magisterskie | nie dotyczy | | | | |
| Razem: | | 1127 | 699 | 529 | 294 |

*Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2023 poz. 2787)*

**Tabela 3a. Studia stacjonarne I stopnia**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|---|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 7/210 |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów | 2767 |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 108 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 138 |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 64 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) | P. geodezyjna: 2 tyg. (80h)<br>P. geotechniczna: 2 tyg. (80h) |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) | P. przeddyplomowa: 4 tyg. (160h) |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | 60 |

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|---|
| **W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:** | |
| **1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.** | 0 |

**Tabela 3b. Studia niestacjonarne I stopnia**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|---|
| **Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie** | 9/210 |
| **Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów** | 1866 |
| **Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia** | 78 |
| **Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów** | 138 |
| **Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne** | 5 |
| **Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru** | 64 |
| **Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)** | P. geodezyjna: 2 zjazdy (48h)<br>P. geotechniczna: 2 zjazdy (48h) |
| **Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)** | P. zawodowa: 4 tyg.(160h) |
| **W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.** | 12 |
| **W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:** | |
| **2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych** | 0 |

**Tabela 3c. Studia stacjonarne II stopnia (specjalności KB – Konstrukcje budowlane; IPB – Inżynieria przedsięwzięć budowlanych; BuDMiK – Budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe; SE – Structural Engineering; CEM – Construction Engineering and Management)**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|---|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 3/90 |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów | 1129 |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | KB - 46<br>BDMK - 46<br>IPB- 45,5 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | KB - 74<br>BDMK - 78<br>IPB- 73 |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | KB - 5<br>BDMK - 5<br>IPB- 5 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | KB - 31<br>BDMK - 27<br>IPB- 31 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) | - |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) | - |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | 60 |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 0 |

**Tabela 3d. Studia niestacjonarne II stopnia**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|---|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 4/90 |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów | KB - 724<br>BDMK - 724<br>IPB- 724 |

| | |
|---|---|
| **Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia** | KB - 46<br>BDMK - 46<br>IPB- 45,5 |
| **Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów** | KB - 74<br>BDMK - 78<br>IPB- 73 |
| **Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne** | KB - 5<br>BDMK - 5<br>IPB- 5 |
| **Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru** | KB - 31<br>BDMK - 27<br>IPB- 31 |
| **Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)** | - |
| **Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)** | - |
| **W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.** | - |
| **W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:** | |
| **2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.** | 0 |

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

**Tabela 4a. Studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Chemia budowlana | Wykłady<br>Laboratoria | 45/30 | 4 | dr hab. inż. A. Ślosarczyk, prof. PP (w),<br>dr inż. I. Klapiszewska (lab),<br>dr inż. P. Jędrzejczak (lab) |
| Materiały budowlane | Wykłady<br>Laboratoria | 60/40 | 4 | dr inż. I. Klapiszewska (w, lab),<br>mgr inż. M. Thomas (lab),<br>dr inż. P. Jędrzejczak (lab),<br>mgr inż. A. Stasiak (lab),<br>mgr inż. K. Nowak (lab) |
| Technologia betonu | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | dr inż. M. Ratajczak (w),<br>mgr inż. M. Thomas (lab) |
| Podstawy mechaniki | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 90/60 | 6 | dr inż. M. Przychodzki (w, ćw, proj),<br>mgr inż. A. Kaczor (ćw, proj),<br>mgr inż. A. Lenartowicz (ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Mechanika budowli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 90/60 | 6 | dr hab. inż. M. Łasecka-Plura (w, ćw, lab),<br>dr hab. inż. M. Guminiak, prof. PP (ćw, lab),<br>mgr inż. A. Kaczor (ćw, lab),<br>dr inż. O. Kawa (ćw, lab),<br>mgr inż. M. Żak-Sawiak (ćw, lab) |
| Wytrzymałości materiałów | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 9 | dr hab. inż. A. Knitter-Piątkowska (w),<br>dr inż. J. Grzymisławska (ćw, lab, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, lab, proj),<br>dr inż. J. Dębiński (w, ćw, lab, proj),<br>dr inż. E. Oleszkiewicz (ćw, lab, proj),<br>dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (lab),<br>dr inż. M. Chuda-Kowalska (lab),<br>mgr inż. J. Graczyk (lab) |
| Podstawy geologii | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | dr hab. K. Machowiak, prof. PP (w, lab),<br>dr M. Flieger-Szymańska (lab) |
| Mechanika gruntów i fundamentowanie | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 75/50 | 5 | dr M. Flieger-Szymańska (w, lab, proj),<br>dr inż. T. Jeż (lab, proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (lab, proj),<br>dr D. Krawczyk (lab),<br>dr inż. S. Węgliński (lab, proj) |
| Technologia materiałów drogowych | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | dr inż. M. Bilski (w, lab),<br>dr inż. M. Mielczarek (lab) |
| Budownictwo drogowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 8 | dr inż. M. Mielczarek (w),<br>dr inż. P. Górnaś (w),<br>mgr inż. J. Stróżyk-Weiss (ćw, proj),<br>dr inż. A. Płatkiewicz (ćw, proj),<br>mgr inż. S. Fornalczyk (ćw, proj),<br>dr inż. J. Wilanowicz (w, ćw, proj)<br>dr inż. A. Pożarycki (lab),<br>dr inż. M. Bilski (lab) |
| Budownictwo kolejowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 90/60 | 5 | dr inż. M. Pawłowski (w, ćw, proj),<br>dr inż. J. Rychlewski (ćw, lab),<br>mgr inż. E. Plucińska (lab, proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (proj) |
| Komputerowe wspomaganie projektowania | Wykłady<br>Laboratoria | 60/40 | 4 | dr inż. K. Szajek (w, lab),<br>dr hab. inż. P. Sielicki, prof. PP (lab),<br>dr inż. T. Gajewski (lab),<br>mgr inż. B. Łuczak (lab),<br>dr inż. P. Stempin (lab),<br>dr inż. M. Nowak (lab) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Metody obliczeniowe | Wykłady<br>Laboratoria | 45/30 | 3 | dr hab. A. Kubzdela (w, lab),<br>dr hab. inż. P. Sielicki, prof. PP (lab),<br>dr inż. M. Nowak (lab),<br>dr inż. K. Szajek (lab),<br>mgr inż. B. Łuczak (lab),<br>dr inż. P. Stempin (lab) |
| Technologia robót budowlanych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 60/40 | 4 | dr inż. M. Kośmieja (w, ćw, proj),<br>mgr inż. K. Kotecki (ćw, proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (ćw) |
| Podstawy zarządzania jakością / Zintegrowane systemy zarządzania | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (proj),<br>mgr inż. B. Romanowski (proj) |
| BHP, Organizacja i planowanie budowy | Wykłady<br>Projekty | 60/40 | 4 | dr inż. A. Karłowski (w, proj),<br>dr inż. T. Thiel (proj),<br>mgr inż. B. Romanowski (proj),<br>mgr inż. A. Michalczyk (proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (proj) |
| Podstawy geodezji | Wykłady<br>Laboratoria | 45/30 | 3 | dr inż. A. Plichta (w, lab),<br>mgr inż. J. Papis (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab),<br>mgr inż. A. Małek (lab) |
| Budownictwo mostowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 8 | dr inż. I. Jankowiak (w),<br>dr hab. inż. W. Siekierski (lab),<br>dr inż. K. Ziopaja (lab, proj),<br>mgr inż. S. Fornalczyk (lab, proj),<br>dr inż. P. Górnaś (lab),<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj),<br>dr inż. K. Ziopaja (w, ćw, proj),<br>mgr inż. S. Fornalczyk (ćw, proj),<br>dr inż. A. Płatkiewicz (proj),<br>dr inż. J. Wilanowicz (proj),<br>dr inż. I. Jankowiak (ćw) |
| Konstrukcje betonowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 8 | dr inż. T. Grabiec-Mizera (w, proj),<br>dr inż. A. Uryzaj (ćw),<br>dr inż. M. Demby (ćw, proj)<br>dr inż. M. Demby (ćw, lab),<br>dr inż. T. Grabiec-Mizera (ćw, lab),<br>dr inż. A. Uryzaj (ćw, lab),<br>mgr inż. M. Fabisiak (lab),<br>dr inż. J. Ścigałło (w) |
| Konstrukcje prefabrykowane / Podstawy produkcji prefabrykatów | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. M. Kanoniczak (w, proj),<br>dr inż. A. Tabrizikahou (proj),<br>mgr inż. J. Białasik (proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Konstrukcje metalowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 8 | prof. dr hab. inż. K. Rzeszut (w),<br>dr inż. M. Chybiński (ćw),<br>mgr inż. K. Ciesielczyk (proj),<br>dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (proj)<br>dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (w),<br>mgr inż. K. Ciesielczyk (ćw, lab),<br>mgr inż. T. Szumigała (lab),<br>dr inż. Ł. Polus (lab),<br>mgr inż. S. Szewczyk (lab),<br>dr inż. M. Chybiński (lab) |
| Konstrukcje drewniane | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 60/40 | 4 | dr inż. M. Chybiński (w),<br>mgr inż. T. Szumigała (ćw),<br>mgr inż. M. Lewandowska (proj),<br>mgr inż. S. Szewczyk (ćw, proj),<br>dr inż. Ł. Polus (proj) |
| BIM, Efektywne wsparcie procesu budowlanego | Wykłady<br>Laboratoria | 40/26 | 2 | dr hab. inż. A. Knitter-Piątkowska (w, lab),<br>dr inż. M. Malendowski (lab),<br>dr inż. W. Szymkuć (lab) |
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia | 30/20 | 3 | prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak (ćw),<br>dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (ćw),<br>dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (ćw),<br>dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (ćw),<br>prof. dr hab. inż. M. Słowik (ćw),<br>dr hab. inż. W. Bednarek (ćw) |
| Praca dyplomowa z elementami badań naukowych | Ćwiczenia | 375/375 | 15 | Promotorzy |
| Przedmiot obieralny VII Budownictwo ogólne<br><br>Konstrukcje betonowe<br><br>Teoria konstrukcji | Wykłady<br>Projekty | 50/32 | 6 | dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (w),<br>dr inż. M. Malendowski (proj),<br>dr inż. W. Szymkuć (proj),<br>dr inż. M. Kanoniczak (w, proj),<br>dr inż. D. Janiszewski (w)<br><br>dr inż. J. Ścigałło (w, proj),<br>dr inż. M. Chybiński (w),<br>dr inż. Ł. Polus (w, proj)<br><br>dr inż. M. Nowak (w),<br>dr inż. P. Stempin (proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/nie stacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Inżynieria przedsięwzięć budowlanych | | | | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>dr inż. A. Karłowski (w),<br>dr inż. T. Thiel (proj),<br>mgr inż. A. Michalczyk (proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (proj) |
| Budownictwo drogowe | | | | dr inż. A. Płatkiewicz (w),<br>dr inż. J. Wilanowicz (proj),<br>mgr inż. J. Stróżyk-Weiss (proj)<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj) |
| Budownictwo mostowe | | | | dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj) |
| Budownictwo kolejowe | | | | dr inż. M. Pawłowski (w),<br>mgr inż. E. Plucińska (proj) |
| Przedmiot obieralny VIII | Wykłady<br>Projekty | 50/32 | 6 | |
| Budownictwo ogólne | | | | dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (w),<br>dr inż. M. Malendowski (proj),<br>dr inż. W. Szymkuć (proj),<br>dr inż. M. Kanoniczak (w, proj),<br>dr inż. D. Janiszewski (w) |
| Konstrukcje betonowe | | | | dr inż. J. Ścigałło (w, proj)<br>dr inż. M. Chybiński (w),<br>dr inż. Ł. Polus (w, proj) |
| Teoria konstrukcji | | | | dr inż. M. Nowak (w),<br>dr inż. P. Stempin (proj) |
| Inżynieria przedsięwzięć budowlanych | | | | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>dr inż. A. Karłowski (w),<br>dr inż. T. Thiel (proj),<br>mgr inż. A. Michalczyk (proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (proj) |
| Budownictwo drogowe | | | | dr inż. A. Płatkiewicz (w),<br>dr inż. J. Wilanowicz (proj),<br>mgr inż. J. Stróżyk-Weiss (proj)<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj) |
| Budownictwo mostowe | | | | dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Budownictwo kolejowe | | | | dr inż. M. Pawłowski (w),<br>mgr inż. E. Plucińska (proj) |
| **RAZEM** | | **1775 (2150 z pracą dyplomową)/ 1148 (1523 z pracą dyplomową)** | **138** | **-** |

**Tabela 4b. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia - specjalność Konstrukcje Budowlane**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Metody komputerowe | Wykłady<br>Projekty | 60/36 | 4 | prof. dr hab. inż. W. Sumelka (w),<br>dr inż. M. Nowak (lab),<br>dr inż. P. Stempin (lab) |
| Zarządzanie przedsięwzięciem budowlanym | Wykłady<br>Ćwiczenia | 45/28 | 2 | dr inż. T. Wiatr (w, ćw) |
| Teoria sprężystości i plastyczności | Wykłady<br>Ćwiczenia | 60/36 | 3 | dr hab. inż. M. Guminiak, prof. PP (w, ćw),<br>mgr inż. A. Lenartowicz (ćw) |
| Zaawansowana mechanika konstrukcji | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/30 | 3 | prof. dr hab. inż. P. Litewka (w, ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj) |
| Analiza numeryczna) | Wykłady<br>Laboratoria | 60/36 | 3 | dr hab. inż. T. Jankowiak, prof. PP (w, lab) |
| Konstrukcje betonowe z el. BIM | Wykłady<br>Projekty | 75/46 | 5 | prof. dr hab. inż. M. Kuczma (w, lab),<br>mgr inż. M. Fabisiak (proj) |
| Konstrukcje zespolone | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. Ł. Polus (w, proj) |
| Konstrukcje metalowe z el. BIM | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 120/46 | 5 | dr inż. Z. Kurzawa (w),<br>dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (lab),<br>mgr inż. M. Lewandowska (proj) |
| Konstrukcje metalowe II | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. Z. Kurzawa (w),<br>dr inż. Ł. Polus (proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Inżynieria pożarowa konstrukcji budowlanych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 60/38 | 3 | dr inż. M. Malendowski (w, ćw),<br>dr inż. W. Szymkuć (w, ćw),<br>mgr inż. J. Graczyk (lab) |
| Dynamika konstrukcji | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 60/38 | 4 | dr hab. inż. Z. Pawlak, prof. PP (w),<br>mgr inż. M. Żak-Sawiak (ćw, lab) |
| Konstrukcje sprężone | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. A. Uryzaj (w, proj) |
| Konstrukcje cienkościenne | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | prof. dr hab. inż. K. Rzeszut (w, proj) |
| Budownictwo drewniane | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. M. Chybiński (w),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |
| Fundamenty specjalne | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 2 | dr inż. M. Just (w),<br>dr inż. A. Duda (proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (proj) |
| Nowe materiały i technologie | Wykłady<br>Laboratoria | 45/28 | 4 | prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak (w),<br>dr inż. M. Ratajczak (lab),<br>dr hab. inż. A. Ślosarczyk, prof. PP (lab) |
| Pomiary inżynierskie | Laboratoria | 30/20 | 2 | mgr inż. J. Papis (w, lab),<br>mgr inż. M. Moczko (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab) |
| Seminarium dyplomowe) | Ćwiczenia | 15/10 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Kuczma (ćw) |
| Praca dyplomowa z elementami badań naukowych | Ćwiczenia | 390/390 | 16 | Promotorzy |
| Przedmiot obieralny I<br><br>Słabe miejsca w budynkach<br><br>Nowoczesne sposoby projektowania hal wielkopowierzchniowych<br><br>Teoria dźwigarów powierzchniowych<br><br>Wybrane aspekty projektowania | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | <br><br>dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w, proj)<br><br>dr inż. Adam Uryzaj (w, proj.)<br><br>prof. dr hab. inż. Przemysław Litewka (w, proj.)<br><br>dr hab. inż. Zbigniew Pozorski, prof. PP (w, proj.) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| konstrukcji przemysłowych<br><br>Specjalne konstrukcje stalowe | | | | dr inż. Marcin Chybiński |
| Przedmiot obieralny II<br><br>Zarządzanie obiektami budowlanymi<br><br>Mała przedsiębiorczość w budownictwie | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. P. Nowotarski (w, proj) |
| **RAZEM** | | **975 (1365 z pracą dyplomową)/ 584 (974 z pracą dyplomową)** | **74** | **-** |

**Tabela 4c. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia - specjalność Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Teoria sprężystości i plastyczności | Wykłady<br>Ćwiczenia | 60/36 | 3 | dr hab. inż. M. Guminiak, prof. PP (w, ćw),<br>mgr inż. A. Lenartowicz (ćw) |
| Zaawansowana mechanika budowli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/30 | 3 | prof. dr hab. inż. P. Litewka (w, ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj) |
| Zarządzanie przedsięwzięciem budowlanym | Wykłady<br>Projekty | 60/38 | 3 | dr inż. T. Wiatr (w, proj) |
| Pomiary inżynierskie | Laboratoria | 30/20 | 2 | mgr inż. J. Papis (w, lab),<br>mgr inż. M. Moczko (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab) |
| Metody komputerowe | Wykłady<br>Laboratoria | 60/36 | 4 | dr inż. M. Gajzler (w, lab),<br>dr inż. T. Wiatr (w, lab) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Konstrukcje betonowe | Wykłady<br>Projekty | 60/36 | 3 | mgr inż. M. Fabisiak (w, proj) |
| Konstrukcje metalowe | Wykłady<br>Projekty | 60/36 | 3 | prof. dr hab. inż. K. Rzeszut (w),<br>dr hab. inż. V. Semko (proj),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |
| Teoria podejmowania decyzji | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/30 | 3 | dr hab. inż. W. Meszek (w, ćw, proj) |
| Kierowanie procesem inwestycyjnym | Wykłady<br>Projekty | 30/18 | 2 | mgr inż. P. Łukaszewski (w),<br>mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (proj) |
| Ekonomika budownictwa | Wykłady<br>Ćwiczenia | 75/46 | 5 | dr hab. inż. W. Meszek (w),<br>mgr inż. B. Romanowski (ćw),<br>dr inż. M. Kośmieja (proj) |
| Zarządzanie jakością w budownictwie | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 45/30 | 3 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. K. Kotecki (ćw),<br>dr inż. P. Nowotarski (lab) |
| Fundamenty specjalne | Wykłady<br>Laboratoria | 45/28 | 2 | dr inż. M. Just (w),<br>dr inż. A. Duda (proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (proj) |
| Budownictwo drewniane | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. M. Chybiński (w),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |
| Metody prefabrykacji | Wykłady | 15/10 | 1 | dr inż. M. Demby (w) |
| Nowe materiały i technologie | Wykłady<br>Laboratoria | 45/28 | 4 | prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak (w),<br>dr inż. M. Ratajczak (lab),<br>dr hab. inż. A. Ślosarczyk, prof. PP (lab) |
| Planowanie przedsięwzięć bud. w BIM | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 75/46 | 5 | dr inż. T. Wiatr (w, ćw, lab) |
| Seminarium dyplomowe (Diploma Seminar) | Ćwiczenia | 15/10 | 4 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (ćw) |
| Praca dyplomowa z elementami badań naukowych | Ćwiczenia | 390/390 | 16 | Promotorzy |
| Przedmiot obieralny I | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w, proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Słabe miejsca w budynkach<br><br>Nowoczesne sposoby projektowania hal wielkopowierzchniowych<br><br>Teoria dźwigarów powierzchniowych<br><br>Wybrane aspekty projektowania konstrukcji przemysłowych<br><br>Specjalne konstrukcje stalowe | | | | dr inż. Adam Uryzaj (w, proj.)<br><br>prof. dr hab. inż. Przemysław Litewka (w, proj.)<br><br>dr hab. inż. Zbigniew Pozorski, prof. PP (w, proj.)<br><br>dr inż. Marcin Chybiński |
| Przedmiot obieralny II<br><br>Zarządzanie obiektami budowlanymi/ Mała przedsiębiorczość w budownictwie | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. P. Nowotarski (w, proj) |
| **RAZEM** | | **870 (1260 z pracą dyplomową)/513 (903 z pracą dyplomową)** | **73** | **-** |

**Tabela 4d. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia - specjalność Budownictwo Drogowe, Mostowe i Kolejowe**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Mechanika konstrukcji inżynierskich | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | prof. dr hab. inż. M. Kuczma (w, proj) |
| Konstrukcje nawierzchni | Wykłady<br>Laboratoria | 75/46 | 5 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (w),<br>dr hab. inż. W. Bednarek (w),<br>dr inż. M. Mielczarek (lab) |
| Projektowanie dróg, autostrad | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 90/54 | 6 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (w),<br>dr inż. A. Płatkiewicz (w, proj),<br>dr inż. P. Górnaś (lab) |
| Projektowanie mostów i tuneli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 90/54 | 6 | dr inż. I. Jankowiak (w),<br>dr inż. K. Ziopaja (ćw, proj) |
| Projektowanie linii kolejowych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 100/66 | 6 | dr inż. J. Rychlewski (w, proj),<br>dr inż. M. Pawłowski (w, ćw, lab) |
| Geotechnika i fundamentowanie | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 60/38 | 3 | dr inż. S. Węgliński (w),<br>dr inż. M. Just (w, proj),<br>dr inż. T. Jeż (lab) |
| Komputerowe wspomaganie projektowania budowli | Wykłady<br>Laboratoria | 45/26 | 3 | dr inż. A. Pożarycki (w, lab),<br>dr hab. inż. W. Bednarek (w),<br>mgr inż. E. Plucińska (lab),<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, lab) |
| Budowa i eksploatacja dróg, autostrad | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 60/40 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (w),<br>dr inż. A. Pożarycki (w, lab, proj) |
| Mosty betonowe | Wykłady<br>Projekty | 60/38 | 3 | dr inż. I. Jankowiak (w),<br>dr inż. K. Ziopaja (proj) |
| Budowa i eksploatacja linii kolejowych | Wykłady<br>Projekty | 60/38 | 3 | dr hab. inż. W. Bednarek (w, proj) |
| Technologia robót drogowych | Wykłady<br>Projekty | 50/28 | 3 | dr inż. J. Wilanowicz (w, proj) |
| Mosty stalowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 60/38 | 4 | dr hab. inż. W. Siekierski (w, ćw, lab, proj) |
| Technologia robót kolejowych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr hab. inż. W. Bednarek (w, ćw, proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia | 15/10 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (ćw) |
| Praca dyplomowa z elementami badań naukowych | Ćwiczenia | 390/390 | 16 | Promotorzy |
| **RAZEM** | | **840 (1365 z pracą dyplomową)/524 (914 z pracą dyplomową)** | **73** | **-** |

**Tabela 4e. Studia stacjonarne II stopnia - specjalność Construction Engineering and Management**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Projektowanie konstrukcji (Design of Structure) | Wykłady Projekty | 105 | 5 | dr hab. inż. Z.Pawlak (w)<br>mgr inż. Y. Civan (p) |
| Technologie energetyczne w budownictwie (Energy technology in construction) | Wykłady Projekty | 30 | 2 | mgr inż. A. Michalczyk (w, p) |
| Metody obliczeniowe (Computational Mechanics) | Wykłady Projekty | 60 | 3 | prof. dr hab. inż. W. Sumelka (w)<br>dr inż. H. Al-Rifae (lab) |
| Elastyczność w projektowaniu inżynierskim (Flexibility in Engineering Design) | Wykłady Ćwiczenia | 30 | 2 | mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (w, ćw) |
| Projekt interdyscyplinarny (Multidisciplinary Project) | Wykłady Ćwiczenia Projekty | 60 | 3 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (ćw, proj) |
| Wprowadzenie do projektu z przemysłem (Introduction to | Wykłady Ćwiczenia Projekty | 105 | 5 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (ćw, proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Project with Industry) | | | | |
| Zarządzanie przedsiębiorstwem (Enterprise Management) | Wykłady Projekty Laboratoria | 60 | 4 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>dr inż. P. Nowotarski (lab, proj) |
| Technologia BIM (BIM Technology) | Wykłady Laboratoria | 90 | 6 | dr hab. inż. A. Knitter-Piątkowska (w, lab) |
| Zaawansowane materiały budowlane (Advance Construction Materials) | Wykłady Laboratoria | 45 | 3 | dr inż. M. Ratajczak (w, lab) |
| Pomiary inżynierskie (Engineering Surveying) | Wykłady Laboratoria | 30 | 2 | dr inż. J. Papis (w, lab) |
| Zarządzanie jakością (Quality Management) | Wykłady Ćwiczenia Projekty | 45 | 3 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>dr inż. P. Nowotarski (ćw, proj) |
| Zarzędzanie projektami (Project Management) | Wykłady Ćwiczenia | 30 | 2 | dr inż. P. Nowotarski (w)<br>mgr inż. K. Katafoni (ćw.) |
| Technologie informacyjne w budownictwie (Information Technology in Construction) | Wykłady Laboratoria | 30 | 2 | mgr inż. H. Gierszal (w, lab.) |
| Projektowanie procesów budowlanych (Construction Process Design) | Wykłady Ćwiczenia | 45 | 3 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. B. Romanowski (ćw) |
| Zarządzanie systemami transportowymi (Transportation System Management) | Wykłady Projekty | 30 | 2 | dr inż. S. Fierek (w, proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Budownictwo prefabrykowane (Building Prefabricated Elements) | Wykłady Projekty | 30 | 2 | dr hab. inż. V. Semko (w, proj) |
| Seminarium dyplomowe (Diploma Seminar) | Ćwiczenia | 15 | 4 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (ćw) |
| Praca dyplomowa z elementami badań naukowych (Diploma thesis with elements of scientific research) | Ćwiczenia | 390 | 16 | Promotorzy |
| Przedmiot obieralny I (Elective I)<br><br>Wybrane konstrukcje przemysłowe (Selected Industrial Structures)<br><br>Konstrukcje zespolone (Composite structures) | Wykłady Projekty | 30 | 2 | dr hab. inż. V. Semko (w, proj) |
| Przedmiot obieralny II (Elective II)<br><br>Kontrakty i negocjacje (Contracts and Negotiations)<br><br>PMBoK (PMBoK) | Wykłady Projekty | 30 | 2 | mgr inż. J. Sąsiadek (w),<br>mgr inż. B. Romanowski (proj) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| RAZEM | | 900 (1290 z pracą dyplomową) | 73 | - |

**Tabela 4f. Studia stacjonarne II stopnia - specjalność Structural Engineering**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Specjalność nie została uruchomiona od roku akademickiego 2022/2023 | | | | |

*Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskic* h

**Tabela 5a. Studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia**

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Matematyka | Wykłady<br>Ćwiczenia | 60/40 | 8 | dr A. Dota (w, ćw),<br>mgr S. Jenek (ćw),<br>dr A. Marlewski (ćw),<br>dr Y. Zinovieva (ćw),<br>mgr M. Błażejewski (ćw) |
| Fizyka | Wykłady<br>Ćwiczenia | 45/30 | 3 | dr inż. A. Dychalska (w),<br>dr M. Kamiński (ćw),<br>dr inż. K. Kędzierski (ćw) |
| Podstawy mechaniki | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 90/60 | 6 | dr inż. M. Przychodzki (w, ćw, proj),<br>mgr inż. A. Kaczor (ćw, proj),<br>mgr inż. A. Lenartowicz (ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Wprowadzenie do projektowania w budownictwie | Wykłady | 20/12 | 2 | dr hab. inż. W. Bednarek (w),<br>dr inż. K. Ziopaja (w) |
| PO I: Grafika inżynierska i CAD / Rysunek techniczny | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 45/50 | 5 | dr inż. R. Salamon (w, ćw),<br>dr M. Zbąszyniak (ćw),<br>dr L. Typańska-Czajka (ćw, lab),<br>dr A. Ziemkowska-Siwek (ćw)<br>mgr inż. S. Fiszer (ćw),<br>mgr inż. E. Szumigała (ćw),<br>dr inż. T. Gajewski (proj),<br>mgr inż. Z. Lewandowska (proj),<br>mgr inż. M. Horowska (proj) |
| PO II: Chemia budowlana / Chemia ogólna | Wykłady<br>Laboratoria | 45/30 | 4 | dr hab. inż. A. Ślosarczyk, prof. PP (w),<br>dr inż. I. Klapiszewska (lab),<br>dr inż. P. Jędrzejczak (lab) |
| Wytrzymałość materiałów | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 9 | dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (w),<br>dr hab. inż. A. Glema, prof. PP (ćw),<br>dr inż. J. Grzymisławska (ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj),<br>dr inż. J. Dębiński (ćw, proj),<br>dr inż. E. Oleszkiewicz (ćw, proj) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Projektowanie uniwersalne w budownictwie | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. M. Kucz, prof. PP (w, proj),<br>dr inż. I. Jankowiak (w),<br>dr inż. J. Rychlewski (w, proj),<br>dr inż. M. Siewczyńska (w),<br>mgr inż. A. Krajewska (proj),<br>dr inż. A. Tabrizikahou (proj),<br>mgr inż. Ł. Malewski (proj),<br>mgr inż. J. Białasik (proj) |
| Podstawy geologii | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | dr hab. K. Machowiak, prof. PP (w, lab),<br>dr M. Flieger-Szymańska (lab) |
| Podstawy geodezji | Wykłady<br>Laboratoria | 45/30 | 3 | dr inż. A. Plichta (w, lab),<br>mgr inż. J. Papis (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab),<br>mgr inż. A. Małek (lab) |
| Język obcy | Ćwiczenia | 60/120 | 8 | mgr M. Bączyńska (ćw),<br>mgr A. Czosnowska (ćw),<br>mgr J. Shanahan (ćw),<br>mgr M. Szaefer (ćw),<br>mgr J. Liskowska-Sikora (ćw),<br>mgr B. Tarko (ćw),<br>mgr J. Szelest (ćw),<br>mgr A. Oliwa (ćw) |
| Mechanika gruntów i fundamentowanie | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 75/50 | 5 | dr M. Flieger-Szymańska (w, lab, proj),<br>dr inż. T. Jeż (lab, proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (lab, proj),<br>dr D. Krawczyk (lab),<br>dr inż. S. Węgliński (lab, proj) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Fizyka obiektów budowlanych | Wykłady<br>Projekty | 45/30 | 3 | dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w, ćw),<br>dr inż. D. Janiszewski (ćw) |
| PO III: Obciążenia budowli i konstrukcje murowe / Konstrukcje murowe | Wykłady<br>Ćwiczenia | 40/26 | 2 | dr inż. M. Siewczyńska (w),<br>mgr inż. A. Krajewska (ćw) |
| Materiały budowlane | Wykłady<br>Laboratoria | 60/40 | 4 | dr inż. I. Klapiszewska (w, lab),<br>mgr inż. M. Thomas (lab),<br>dr inż. P. Jędrzejczak (lab),<br>mgr inż. A. Stasiak (lab),<br>mgr inż. K. Nowak (lab) |
| Praktyka geodezyjna / (2 tygodnie | - | 0/0 | 3 | dr inż. A. Plichta,<br>mgr inż. J. Papis,<br>mgr inż. A. Bręk,<br>mgr inż. A. Małek ,<br>mgr inż. M. Moczko |
| Mechanika budowli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 90/60 | 6 | dr hab. inż. M. Łasecka-Plura (w, ćw, lab),<br>dr hab. inż. M. Guminiak, prof. PP (ćw, lab),<br>mgr inż. A. Kaczor (ćw, lab),<br>dr inż. O. Kawa (ćw, lab),<br>mgr inż. M. Żak-Sawiak (ćw, lab) |
| Budownictwo ogólne | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 105/70 | 6 | dr inż. D. Janiszewski (w, ćw, proj),<br>dr inż. M. Siewczyńska (ćw, proj),<br>dr inż. T. Oleszkiewicz (ćw, proj) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Budownictwo kolejowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 90/60 | 5 | dr inż. M. Pawłowski (w, ćw, proj),<br>dr inż. J. Rychlewski (ćw, lab),<br>mgr inż. E. Plucińska (lab, proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (proj) |
| Technologia betonu | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | dr inż. M. Ratajczak (w),<br>mgr inż. M. Thomas (lab) |
| Technologia materiałów drogowych | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | dr inż. M. Bilski (w, lab),<br>dr inż. M. Mielczarek (lab) |
| Technologia robót budowlanych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 60/40 | 4 | dr inż. M. Kośmieja (w, ćw, proj),<br>mgr inż. K. Kotecki (ćw, proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (ćw) |
| Metody obliczeniowe | Wykłady<br>Laboratoria | 45/30 | 3 | dr hab. A. Kubzdela (w, lab),<br>dr hab. inż. P. Sielicki, prof. PP (lab),<br>dr inż. M. Nowak (lab),<br>dr inż. K. Szajek (lab),<br>mgr inż. B. Łuczak (lab),<br>dr inż. P. Stempin (lab) |
| PO IV: Podstawy zarządzania jakością / Zintegrowane systemy zarządzania | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (proj),<br>mgr inż. B. Romanowski (proj) |
| PO V: Kosztorysowanie / Ekonomika budownictwa | Wykłady<br>Projekty | 45/30 | 3 | dr inż. M. Gajzler (w, proj),<br>dr inż. M. Kośmieja (proj) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Techniczne wyposażenie obiektów budowlanych | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 60/40 | 4 | dr inż. K. Perz (w, lab),<br>dr inż. A. Rewolińska (w, lab, proj),<br>dr hab. inż. K. Bieńczak, prof. PP (w, lab),<br>dr inż. T. Bernat (lab, proj),<br>dr inż. T. Rochatka (lab),<br>dr inż. N. Idaszewska (proj) |
| Praktyka geotechniczna (2 tygodnie) | - | 0/0 | 3 | dr hab. K. Machowiak, prof. PP ,<br>dr inż. T. Jeż,<br>dr M. Flieger-Szymańska,<br>dr inż. A. Duda,<br>mgr inż. B. Filipowicz,<br>dr D. Krawczyk,<br>dr inż. S. Węgliński,<br>dr inż. M. Just |
| Konstrukcje betonowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 135/90 | 8 | dr inż. T. Grabiec-Mizera (w, proj),<br>dr inż. A. Uryzaj (ćw),<br>dr inż. M. Demby (ćw, proj)<br>mgr inż. M. Fabisiak (lab),<br>dr inż. J. Ścigałło (w) |
| Konstrukcje metalowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 135/90 | 8 | dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (w),<br>mgr inż. K. Ciesielczyk (ćw, lab),<br>mgr inż. T. Szumigała (lab),<br>dr inż. Ł. Polus (lab),<br>mgr inż. S. Szewczyk (lab),<br>dr inż. M. Chybiński (lab) |
| Budownictwo wodne i hydrologia | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | Dr inż. Michał Demby (w, proj.) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Komputerowe wspomaganie projektowania | Wykłady Laboratoria | 60/40 | 4 | dr inż. K. Szajek (w, lab), dr hab. inż. P. Sielicki, prof. PP (lab), dr inż. T. Gajewski (lab), mgr inż. B. Łuczak (lab), dr inż. P. Stempin (lab), dr inż. M. Nowak (lab) |
| PO VI: Konstrukcje prefabrykowane / Podstawy produkcji prefabrykatów | Wykłady Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. M. Kanoniczak (w, proj), dr inż. A. Tabrizikahou (proj), mgr inż. J. Białasik (proj) |
| BIM Efektywne wsparcie procesu budowlanego | Wykłady Laboratoria | 40/26 | 2 | dr hab. inż. A. Knitter-Piątkowska (w, lab), dr inż. M. Malendowski (lab), dr inż. W. Szymkuć (lab) |
| Prawo budowlane i prawne aspekty w normalizacji | Wykłady | 20/20 | 2 | mgr inż. Paweł Łukaszewski (w) |
| Konstrukcje drewniane | Wykłady Ćwiczenia Projekty | 60/40 | 4 | dr inż. M. Chybiński (w), mgr inż. T. Szumigała (ćw), mgr inż. M. Lewandowska (proj), mgr inż. S. Szewczyk (ćw, proj), dr inż. Ł. Polus (proj) |
| Budownictwo drogowe | Wykłady Laboratoria | 135/90 | 8 | dr inż. I. Jankowiak (w), dr hab. inż. W. Siekierski (lab), dr inż. K. Ziopaja (lab, proj), mgr inż. S. Fornalczyk (lab, proj), dr inż. P. Górnaś (lab) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Budownictwo mostowe | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 135/90 | 8 | dr inż. I. Jankowiak (w),<br>dr hab. inż. W. Siekierski (lab),<br>dr inż. K. Ziopaja (lab, proj),<br>mgr inż. S. Fornalczyk (lab, proj),<br>dr inż. P. Górnaś (lab) |
| BHP, organizacja i planowanie budowy | Projekty | 60/40 | 4 | dr inż. A. Karłowski (w, proj),<br>dr inż. T. Thiel (proj),<br>mgr inż. B. Romanowski (proj),<br>mgr inż. A. Michalczyk (proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (proj) |
| Budownictwo przemysłowe | Wykłady<br>Projekty | 60/40 | 4 | dr inz. T. Oleszkiewicz (w, proj.) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| PO VII<br>Budownictwo ogólne<br>Konstrukcje betonowe<br>Konstrukcje metalowe<br>Inżynieria przedsięwzięć budowlanych<br>Budownictwo drogowe<br>Budownictwo mostowe<br>Budownictwo kolejowe<br>Teoria konstrukcji | Wykłady<br>Projekty | 50/32 | 6 | dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (w)<br>dr inż. M. Malendowski (proj)<br>dr inż. W. Szymkuć (proj),<br>dr inż. M. Kanoniczak (w, proj),<br>dr inż. D. Janiszewski (w)<br>dr inż. J. Ścigałło (w, proj),<br>dr inż. M. Chybiński (w)<br>dr inż. Ł. Polus (w, proj)<br>dr inż. M. Nowak (w)<br>dr inż. P. Stempin (proj)<br>dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w)<br>dr inż. A. Karłowski (w)<br>dr inż. T. Thiel (proj),<br>mgr inż. A. Michalczyk (proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (proj)<br>dr inż. A. Płatkiewicz (w)<br>dr inż. J. Wilanowicz (proj)<br>mgr inż. J. Stróżyk-Weiss (proj)<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj)<br>dr inż. M. Pawłowski (w),<br>mgr inż. E. Plucińska (proj) |
| Praktyka przeddyplomowa (4 tygodnie) | - | 0/0 | 6 | - |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| PO VIII<br>Budownictwo ogólne<br>Konstrukcje betonowe<br>Konstrukcje metalowe<br>Inżynieria przedsięwzięć budowlanych<br>Budownictwo drogowe<br>Budownictwo mostowe<br>Budownictwo kolejowe<br>Teoria konstrukcji | Wykłady<br>Projekty | 50/32 | 3 | dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (w)<br>dr inż. M. Malendowski (proj)<br>dr inż. W. Szymkuć (proj),<br>dr inż. M. Kanoniczak (w, proj),<br>dr inż. D. Janiszewski (w)<br>dr inż. J. Ścigałło (w, proj),<br>dr inż. M. Chybiński (w)<br>dr inż. Ł. Polus (w, proj)<br>dr inż. M. Nowak (w)<br>dr inż. P. Stempin (proj)<br>dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w)<br>dr inż. A. Karłowski (w)<br>dr inż. T. Thiel (proj),<br>mgr inż. A. Michalczyk (proj),<br>mgr inż. K. Katafoni (proj)<br>dr inż. A. Płatkiewicz (w)<br>dr inż. J. Wilanowicz (proj)<br>mgr inż. J. Stróżyk-Weiss (proj)<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, proj)<br>dr inż. M. Pawłowski (w),<br>mgr inż. E. Plucińska (proj) |
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia | 30/20 | 3 | prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak (ćw),<br>dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (ćw),<br>dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (ćw),<br>dr hab. inż. Z. Pozorski, prof. PP (ćw),<br>prof. dr hab. inż. M. Słowik (ćw),<br>dr hab. inż. W. Bednarek (ćw) |

| Nazwa zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Przygotowanie pracy dyplomowej z elementami badań naukowych | Ćwiczenia | 5/5 | 15 | Promotorzy |
| **RAZEM** | | **2490/1763** | **201** | - |

**Tabela 5b. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia - specjalność Konstrukcje Budowlane**

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Teoria sprężystości, plastyczności i reologii | Wykłady<br>Ćwiczenia | 60/36 | 3 | dr hab. inż. M. Guminiak, prof. PP (w, ćw),<br>mgr inż. A. Lenartowicz (ćw) |
| Zaawansowana mechanika budowli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/30 | 3 | prof. dr hab. inż. P. Litewka (w, ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj) |
| Zarządzanie przedsięwzięciem budowlanym | Wykłady<br>Ćwiczenia | 45/28 | 2 | dr inż. T. Wiatr (w, ćw) |
| Pomiary inżynierskie | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | mgr inż. J. Papis (w, lab),<br>mgr inż. M. Moczko (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab) |
| Metody komputerowe | Wykłady<br>Laboratoria | 60/36 | 4 | prof. dr hab. inż. W. Sumelka (w),<br>dr inż. M. Nowak (lab),<br>dr inż. P. Stempin (lab) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Konstrukcje betonowe z elementami BIM | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 75/46 | 5 | prof. dr hab. inż. M. Kuczma (w, lab),<br>mgr inż. M. Fabisiak (proj) |
| Konstrukcje zespolone | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. Ł. Polus (w, proj) |
| Konstrukcje metalowe z elementami BIM | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 75/46 | 5 | dr inż. Z. Kurzawa (w),<br>dr hab. inż. R. Studziński, prof. PP (lab),<br>mgr inż. M. Lewandowska (proj) |
| Konstrukcje metalowe | Wykłady<br>Laboratoria | 45/28 | 3 | prof. dr hab. inż. K. Rzeszut (w),<br>dr hab. inż. V. Semko (proj),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |
| Budownictwo zrównoważone z projektowaniem uniwersalnym | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 60/38 | 3 | dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w),<br>dr inż. D. Janiszewski (ćw),<br>dr inż. M. Kucz, prof. PP (lab) |
| Inżynieria pożarowa konstrukcji budowlanych | Wykłady<br>Ćwiczenia | 60/38 | 3 | dr inż. M. Malendowski (w, ćw),<br>dr inż. W. Szymkuć (w, ćw),<br>mgr inż. J. Graczyk (lab) |
| Konstrukcje sprężone | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. A. Uryzaj (w, proj) |
| Dynamika konstrukcji | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 60/38 | 4 | dr hab. inż. Z. Pawlak, prof. PP (w),<br>mgr inż. M. Żak-Sawiak (ćw, lab) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Konstrukcje cienkościenne | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | prof. dr hab. inż. K. Rzeszut (w, proj) |
| Budownictwo drewniane | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. M. Chybiński (w),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |
| Analiza numeryczna | Wykłady<br>Laboratoria | 60/36 | 3 | dr hab. inż. T. Jankowiak, prof. PP (w, lab) |
| Fundamenty specjalne | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 2 | dr inż. M. Just (w),<br>dr inż. A. Duda (proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (proj) |
| Przedmiot obieralny humanistyczno-społeczny II<br>Umowy i negocjacje<br>Negocjacje i arbitraż | Wykłady | 20/12 | 2 | dr inż. A. Karłowski (w) |
| Nowe materiały i technologie | Wykłady<br>Laboratoria | 45/28 | 4 | prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak (w),<br>dr inż. M. Ratajczak (lab),<br>dr hab. inż. A. Ślosarczyk, prof. PP (lab) |

| Nazwa zajęć | Formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Przedmiot obieralny I<br>Słabe miejsca w budynkach<br>Nowoczesne sposoby projektowania hal wielkopowierzchniowych<br>Teoria dźwigarów powierzchniowych<br>Wybrane aspekty projektowania konstrukcji przemysłowych<br>Specjalne konstrukcje stalowe | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w, proj)<br>dr inż. Adam Uryzaj (w, proj.)<br>prof. dr hab. inż. Przemysław Litewka (w, proj.)<br>dr hab. inż. Zbigniew Pozorski, prof. PP (w, proj.)<br>dr inż. Marcin Chybiński |
| Przedmiot obieralny II<br>Zarządzanie obiektami budowlanymi<br>Mała przedsiębiorczość w budownictwie | Wykłady | 30/20 | 2 | dr inż. P. Nowotarski (w, proj) |
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia | 15/10 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Kuczma (ćw) |
| Przygotowanie do badań naukowych | Ćwiczenia | 10/10 | 16 | Promotorzy |
| | **RAZEM** | **1020/644** | **83** | **-** |

**Tabela 5c. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia - specjalność Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia[1] |
|---|---|---|---|---|
| Teoria sprężystości, plastyczności i reologii | Wykłady<br>Ćwiczenia | 60/36 | 3 | dr hab. inż. M. Guminiak, prof. PP (w, ćw),<br>mgr inż. A. Lenartowicz (ćw) |
| Zaawansowana mechanika budowli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/30 | 3 | prof. dr hab. inż. P. Litewka (w, ćw, proj),<br>dr inż. B. Litewka (ćw, proj) |
| Zarządzanie przedsięwzięciem budowlanym | Wykłady<br>Projekty | 60/38 | 3 | dr inż. T. Wiatr (w, proj) |
| Pomiary inżynierskie | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | mgr inż. J. Papis (w, lab),<br>mgr inż. M. Moczko (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab) |
| Metody komputerowe | Wykłady<br>Laboratoria | 60/36 | 4 | prof. dr hab. inż. W. Sumelka (w),<br>dr inż. M. Nowak (lab),<br>dr inż. P. Stempin (lab) |
| Konstrukcje betonowe | Wykłady<br>Projekty | 60/36 | 3 | prof. dr hab. inż. Mieczysław Kuczma (w)<br>mgr inż. M. Fabisiak (proj) |
| Konstrukcje metalowe | Wykłady<br>Projekty | 60/36 | 3 | prof. dr hab. inż. K. Rzeszut (w),<br>dr hab. inż. V. Semko (proj),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia[1] |
|---|---|---|---|---|
| Teoria podejmowania decyzji | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/30 | 3 | dr hab. inż. W. Meszek (w, ćw, proj) |
| Kierowanie procesem inwestycyjnym | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | mgr inż. P. Łukaszewski (w),<br>mgr inż. arch. K. Włoch-Surówka (proj) |
| Budownictwo zrównoważone z projektowaniem uniwersalnym | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 60/38 | 3 | dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w),<br>dr inż. D. Janiszewski (ćw),<br>dr inż. M. Kucz, prof. PP (lab) |
| Komputerowe wspomaganie decyzji z elementami statystyki | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 60/38 | 4 | dr inż. T. Thiel (w, lab),<br>mgr inż. K. Kotecki (ćw) |
| Ekonomika budownictwa | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 75/46 | 5 | dr hab. inż. W. Meszek (w),<br>mgr inż. B. Romanowski (ćw),<br>dr inż. M. Kośmieja (proj) |
| Budownictwo drewniane | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr inż. M. Chybiński (w),<br>mgr inż. S. Szewczyk (proj) |
| Zarządzanie jakością w budownictwie | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 45/30 | 3 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (w),<br>mgr inż. K. Kotecki (ćw),<br>dr inż. P. Nowotarski (lab) |
| Fundamenty specjalne | Wykłady<br>Projekty | 45/28 | 2 | dr inż. M. Just (w),<br>dr inż. A. Duda (proj),<br>mgr inż. B. Filipowicz (proj) |

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia[1] |
|---|---|---|---|---|
| Planowanie przedsięwzięć budowlanych w BIM | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Laboratoria | 75/46 | 5 | dr inż. T. Wiatr (w, ćw, lab) |
| Przedmiot obieralny humanistyczno-społeczny II<br>Umowy i negocjacje<br>Negocjacje i arbitraż<br>Ochrona środowiska | Wykłady | 20/12 | 2 | Dr inż. A .Karłowski |
| Nowe materiały i technologie | Wykłady<br>Laboratoria | 45/28 | 4 | prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak (w),<br>dr inż. M. Ratajczak (lab),<br>dr hab. inż. A. Ślosarczyk, prof. PP (lab) |
| Przedmiot obieralny I<br>Słabe miejsca w budynkach<br>Nowoczesne sposoby projektowania hal wielkopowierzchniowych<br>Teoria dźwigarów powierzchniowych<br>Wybrane aspekty projektowania konstrukcji przemysłowych<br>Specjalne konstrukcje stalowe | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr hab. inż. B. Ksit, prof. PP (w, proj)<br>dr inż. Adam Uryzaj (w, proj.)<br>prof. dr hab. inż. Przemysław Litewka (w, proj.)<br>dr hab. inż. Zbigniew Pozorski, prof. PP (w, proj.)<br>dr inż. Marcin Chybiński |
| Przedmiot obieralny II<br>Zarządzanie obiektami budowlanymi<br>Mała przedsiębiorczość w budownictwie | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | dr inż. P. Nowotarski (w, proj) |

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia[1] |
|---|---|---|---|---|
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia | 15/10 | 15 | dr hab. inż. J. Pasławski, prof. PP (ćw) |
| Przygotowanie do badań naukowych | Ćwiczenia | 10/10 | 10 | Promotorzy |
| | **RAZEM** | **1005/636** | **86** | **-** |

**Tabela 5d. Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia - specjalność Budownictwo Drogowe, Mostowe i Kolejowe**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Mechanika konstrukcji inżynierskich | Wykłady<br>Projekty | 30/20 | 2 | prof. dr hab. inż. M. Kuczma (w, proj) |
| Konstrukcje nawierzchni | Wykłady<br>Laboratoria | 75/46 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (w),<br>dr hab. inż. W. Bednarek (w),<br>dr inż. M. Mielczarek (lab) |
| Projektowanie dróg, autostrad | Wykłady<br>Projekty | 90/54 | 6 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (w),<br>dr inż. A. Płatkiewicz (w, proj),<br>dr inż. P. Górnaś (lab) |
| Projektowanie mostów i tuneli | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 90/54 | 6 | dr inż. I. Jankowiak (w),<br>dr inż. K. Ziopaja (ćw, proj) |

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/nie stacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| Projektowanie linii kolejowych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 100/66 | 6 | dr inż. J. Rychlewski (w, proj),<br>dr inż. M. Pawłowski (w, ćw, lab) |
| Przedmiot obieralny humanistyczno-społeczny II<br>Umowy i negocjacje<br>Negocjacje i arbitraż<br>Ochrona środowiska | Wykłady | 20/12 | 3 | dr inż. A. Płatkiewicz (w) |
| Przedmiot obieralny I<br>Pomiary w inżynierii lądowej<br>Geodezja inżynierska | Wykłady<br>Laboratoria | 30/20 | 2 | mgr inż. J. Papis (w, lab),<br>mgr inż. M. Moczko (lab),<br>mgr inż. A. Bręk (lab) |
| Geotechnika i fundamentowanie | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 60/38 | 3 | dr inż. S. Węgliński (w),<br>dr inż. M. Just (w, proj),<br>dr inż. T. Jeż (lab) |
| Inżynieria ruchu i węzły drogowe | Wykłady<br>Projekty<br>Laboratoria | 75/48 | 3 | dr inż. J. Wilanowicz (w, proj),<br>dr inż. P. Górnaś (lab) |
| Komputerowe wspomaganie projektowania budowli | Wykłady<br>Laboratoria | 45/26 | 4 | dr inż. A. Pożarycki (w, lab),<br>dr hab. inż. W. Bednarek (w),<br>mgr inż. E. Plucińska (lab),<br>dr hab. inż. W. Siekierski (w, lab) |
| Budowa i eksploatacja dróg, autostrad | Wykłady<br>Projekty | 60/40 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (w), |

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/nie stacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|---|---|---|---|
| | | | | dr inż. A. Pożarycki (w, lab, proj) |
| Mosty betonowe | Wykłady<br>Projekty | 60/38 | 4 | dr inż. I. Jankowiak (w), dr inż. K. Ziopaja (proj) |
| Przedmiot obieralny II<br>Zarządzanie przedsięwzięciami w inżynierii lądowej<br>Inżynieria przedsięwzięć budowlanych | Wykłady<br>Ćwiczenia | 30/20 | 2 | dr inż. A. Pożarycki (w, ćw) |
| Budowa i eksploatacja linii kolejowych | Wykłady<br>Projekty | 60/38 | 3 | dr hab. inż. W. Bednarek (w, proj) |
| Technologia robót drogowych | Wykłady<br>Projekty | 50/28 | 3 | dr inż. J. Wilanowicz (w, proj) |
| Mosty stalowe | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty<br>Laboratoria | 60/38 | 4 | dr hab. inż. W. Siekierski (w, ćw, lab, proj) |
| Technologia robót kolejowych | Wykłady<br>Ćwiczenia<br>Projekty | 45/28 | 3 | dr hab. inż. W. Bednarek (w, ćw, proj) |
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia | 15/10 | 4 | prof. dr hab. inż. M. Słowik (proj) |
| Przygotowanie do badań naukowych | Ćwiczenia | 10/10 | 16 | Promotorzy |
| | **RAZEM** | **1005/634** | **82** | - |

*Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych*

| Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć | Forma realizacji | Semestr | Forma studiów | Język wykładowy | Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|---|---|---|---|---|---|
| Budownictwo Zrównoważone | studia I stopnia | 1<br>3<br>5<br>7 | stacjonarne | angielski | 7<br>1<br>3<br>0 |
| Civil Engineering | studia II stopnia | 2 | stacjonarne | angielski | SE - 0<br>CEM - 3 |

**Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających**

**Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)**

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2023 poz. 2787).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć na ocenianym kierunku studiów oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru:

| |
|---|
| Imię i nazwisko: |
| Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego: |
| |
| Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena. |
| |
| Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz **co najwyżej 10** najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć. |

| |
|---|
| |
| Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz **co najwyżej 10** najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/ zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich). |
| |
| Opis doświadczenia zawodowego w powiązaniu z celami kształcenia, efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku oraz treściami programowymi (jeśli dotyczy). |
| |

5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Wykaz tematów prac dyplomowych znajduje się w **Załączniku K_3_D2_2_Tematy_prac_dyplomowych_2025_2026**

| **Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr albumu** | **Tytuł pracy dyplomowej** | **Rok** | **Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna** | **Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta** | **Ocena pracy** | **Ocena egzaminu dyplomowego** | **Ocena na dyplomie** |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| **Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)** | | | | | | | |
| **Nr albumu** | **Tytuł pracy dyplomowej** | **Rok** | **Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna** | **Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta** | **Ocena pracy** | **Ocena egzaminu dyplomowego** | **Ocena na dyplomie** |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

7. Wykaz egzaminów dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru – dotyczy studiów pierwszego stopnia kończących się egzaminem dyplomowych:

| Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nr albumu** | **Rok** | **Ocena egzaminu dyplomowego** | **Ocena na dyplomie** | **Tytuł projektu dyplomowego/inżynierskiego, jeśli egzamin dyplomowy przewiduje jego przedłożenie** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| **Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)** | | | | |
| **Nr albumu** | **Rok** | **Ocena egzaminu dyplomowego** | **Ocena na dyplomie** | **Tytuł projektu dyplomowego/inżynierskiego, jeśli egzamin dyplomowy przewiduje jego przedłożenie** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

8. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
9. Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & *: < >? / \ { | }&%# (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
10. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

**Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny**

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).

6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

## Spis Załączników

### Kryterium 1

K_1_2_1_Granty_i_projekty_WILiT_realizowane_na_Wydziale_Inżynierii_Lądowej_i_Transport

K_1_2_2_Powiązanie_programu_kształcenia_z_działalnością_naukową_na_studiach_I_stopnia

K_1_2_3_Powiązanie_programu_kształcenia_z_działalnością_naukową_na_studiach_II_stopnia

K_1_2_4_Wyklady_otwarte_wyjścia_wycieczki_staże_i_szkolenia_wydarzenia_dla_studentów

K_1_2_5_Powolania_na_opracowania_wlasne_w_kartach_ECTS_20262027

K_1_2_6_Ewaluacja_2026_Decyzja_o_nadaniu_kategorii_A

K_1_3_1_Wykaz_przedsiębiorstw_budowlanych

K_1_3_2_Wydarzenia_oraz_wykłady_zewnętrznych_specjalistów

K_1_3_3_Wyjścia_i_wycieczki_ze_studentami

K_1_6_1_Uchwala_Senatu_nr_176_10_07_2019_Potwierdzanie_efektów_uczenia_się

K_1_6_2_Matryce_pokrycia_kierunkowych_efektów_uczenia_się_P6S_I_stopień_stacjonarne_i_niestacjonarne

K_1_6_3_Matryce_pokrycia_kierunkowych_efektów_uczenia_się_P7S_II_stopień_stacjonarne_i_niestacjonarne

K_1_6_4_Learning_outcomes_for_Civil_Engineering_1st_cycle

K_1_6_5_Learning_outcomes_for_Civil_Engineering_2st_cycle

### Kryterium 2

K_2_1_1_Działalnośc_naukowo_badawcza_i_kompetencje inżynierskie_BSI_i_BNSI

K_2_1_2_Działalnośc_naukowo_badawcza_i_kompetencje inżynierskie_BSII_i_BNSII

K_2_3_1_Uchwala senatu nr 55 - 2024-2028 uchwalenie regulaminu studiów

K_2_5_1_Zarządzenie_Rektora_nr_3_2024_Wytyczne_do_tworzenia_i_zmian_programów_studiów

K_2_5_2_PJK_WILiT_8_Zmiany_w_programach_studiów

K_2_5_3_Uchwala_senatu_nr_158 - 2024-2028_w_sprawie_ustalania_programu_studiów

K_2_5_4_Analiza_planów_studiów_BSI

K_2_5_5_Analiza_planów_studiów_BNSI

K_2_5_6_Analiza planów_studiów_BSII

K_2_5_7_Analiza_planów_studiów_BNSII

K_2_5_8_plan_zajec_semestr_letni_2025_2026

K_2_5_9_plany_zajec_semestr_zimowy_2026_2027

K_2_7_1_Regulamin_praktyk

K_2_7_2_Raport_CPiK_2021-2026

K_2_7_3_Praktyki_zawodowe_CPiK_2021-2026

K_2_7_4_Sprawozdanie_z_realizacji_praktyki

K_2_7_5_Wniosek_o_zaliczenie_praktyki_na_podstawie_doświadczenia_zawodowego

K_2_7_6_Umowy_trójstronne_2021-2026

K_2_7_7_Skierowania_na_praktyki_2021-2026

K_2_7_8_Zobowiązania_wewnętrzne_2023-2026

K_2_7_9_Listy_praktykantów_NS_2021-2026

K_2_7_10_Listy_praktykantów_S_2021-2026

**Kryterium 3**

K_3_1_1_Uchwała nr 53 z 30.04.2025 w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia

K_3_1_2_Uchwała nr 56 z 20.06.2025 w sprawie zmian w Uchwale nr 53_2025

K_3_1_3_Uchwała nr 81 z 21.01.2026 w sprawie przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad

K_3_1_4_Zarządzenie nr 8 z 3.04.2026 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok 2023-2027 dla obywateli polskic

K_3_1_5_Zarządzenie nr 14 z dnia 23.04.2026 w sprawie podejmowania studiów przez cudzoziemców

K_3_1_6_Zarządzenie Nr 37 - z 2026-07-13 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok akademicki 2026-27 dla obywateli polskich

K_3_1_7_Zarządzenie Nr 46 - 2026 zmieniające Zarządzenie nr 37

K_3_1_8_Zarządzenie 8 - 2026 - załącznik 1_0

K_3_1_9_Zarządzenie 46 - 2026 -załącznik 1

K_3_1_10_Zarządzenie nr 14 - Załącznik nr 2

K_3_1_11_Zarządzenie nr 14 z 23.04.2026 w sprawie podejmowania studiów na Politechnice Poznańskiej przez osoby niebędące obywatelami polskimi w roku akademickim 2026_2027

K_3_1_12_Uchwala nr 176 z 10.07.2019 w sprawie określania sposobu potwierdzania efektów uczenia się

K_3_1_13_Zarządzenie nr 14 z dnia 30.04.2025 w sprawie podejmowania studiów przez cudzoziemców

K_3_2_1_PJK_WILiT_12_Procedura wyjazdów studentów w ramach Erasmus

K_3_2_1_PJK_WILiT_12_Procedura wyjazdów studentów w ramach Erasmus

K_3_6_1_Harmonogram_sesja_Budownictwo

K_3_6_2_Regulamin praktyk

K_3_6_3_PJK_WILiT_7_Procedura monitorowania efektow uczenia się

K_3_7_1_Przyklady prac dyplomowych przemysl staz grant

K_3_7_2 Prezentacja na temat poufności prac

K_3_7_3 USOS-APD-dla-uzytkownika_v4

K_3_7_4_PJK_WILiT_5_Procedura przygotowania prac dyplomowych i przeprowadzenia egzaminów dyplomowych

K_3_7_5_PJK_WILiT_5_Zalacznik_1_Wzor_pracy_dyplomowej

K_3_7_6_PJK_WILiT_5_Zalacznik_2_Diploma_thesis_template_0

K_3_8_1_Konstrukcje_murowe_zeszyty_ćwiczeń

K_3_13_1_podsumowanie wynikow ankiet absolwentow kierunku budownictwo

K_3_D2_1_PJK_WILiT_11_Procedura przydziału promotorów

K_3_D2_2_Tematy_prac_dyplomowych_2025_2026

K_3_D2_3_Publikacje ze studentami

K_3_D2_4_Nagrodzone dyplomy

K_3_D4_1_PJK_WILiT_3_Procedura ankietyzacji absolwentów

K_3_D4_2 Poszukiwanie pracy i bezrobocie

K_3_D4_3 Doświadczenie pracy przed dyplomem a sytuacja zawodowa po dyplomie

K_3_D4_4 Praca a dalsze studia

K_3_D4_5 Wynagrodzenia

K_3_D4_6 Geograficzne zróżnicowanie losów absolwentów

K3_D4_7 Poszukiwanie pracy i bezrobocie

K3_D4_8 Doświadczenie pracy przed dyplomem a sytuacja zawodowa po dyplomie

K3_D4_9 Praca a dalsze studia

K3_D4_10 Wynagrodzenia

K3_D4_11 Geograficzne zróżnicowanie losów absolwentów

**Kryterium 4**

K_4_1_1_Charakterystyka_kadry

K_4_1_2_Najwazniejsze_publikacje_kadry_dydaktycznej_Budownictwo_2022-2026

K_4_1_3_ Komitety_naukowe_konferencji

K_4_1_4_Komitety_organizacyjne_konferencji

K_4_1_5_Uczestnictwo_w_radach_naukowych_czasopism

K_4_1_6_Członkostwo_w_stowarzyszeniach_naukowych

K_4_1_7_Osiągnięcia_dydaktyczne_pracowników

K_4_1_8_Nagrody_i_wyróżnienia

K_4_1_9_Szkolenia_i_kursy

K_4_1_10_Uprawnienia_zawodowe

K_4_1_11_Zgłoszenia_patentowe_patenty

K_4_1_12_Działalność_na_rzecz_społeczeństwa_i_popularyzacja_nauki

K_4_2_1_Obsada_zajec_stacjonarne_2026-2027

K_4_2_2_Obsada_zajec_niestacjonarne_2026-2027

K_4_3_1_Koła_naukowe

K_4_4_1_Zarządzenie nr 66 z 20.11.2020 w sprawie zasad polityki kadrowej_

K_4_4_2_Regulamin wynagradzania

K_4_4_3_Zarządzenie nr 4 z 4.02.2025 w sprawie harmonogramu okresowej oceny nauczycieli akademickich

K_4_4_4_Uchwała nr 54 z 24.11.2021 - załącznik Arkusze oceny

K_4_4_5_Zarządzenie nr 21 z 2.06.2021 w sprawie zasięgania opinii studentów

K_4_4_6_PJK_WILiT_1_Procedura hospitacji

K_4_4_7_PJK_WILiT_2_Procedura hospitacji zdalnych

K_4_5_1_Uzyskane medale i wyróżnienia przez prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026.

K_4_5_2_Projekty podnoszące kompetencje pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Budownictwo w latach 2021-2026

K_4_5_3_Wykaz zadań badawczych realizowanych w ramach SBAD związanych z kadrą kierunku Budownictwo w latach 2021-2026

**Kryterium 5**

K_5_1_1_plany_kampusow_warta_wilda

K_5_1_2_wykaz_sal

K_5_1_3_wykaz_laboratoriow

K_5_1_4_biblioteka_glowna

K_5_7_1_PJK_WILiT_9_Procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów

Kopia K_5_1_1_plany_kampusow_warta_wilda

**Kryterium 6**

K_6_1_1_Projektowanie_uniwersalne

K_6_1_2_WILiT_certyfikat WIB

K_6_1_3_ 2023_02_14_zmiany _program_I_st_BUDOWNICTWO

K_6_1_4_praktyczne_piatki

K_6_2_1_PJK_WILiT_10_Procedura zgłaszania zmian

K_6_2_2_Zarządzenie Dziekana nr 1 z dnia 3.10.2025 w sprawie zmiany składu osobowego Rad Partnerskich

### Kryterium 7

K_7_1_1_Wykaz umów o współpracy międzynarodowej

K_7_1_2_Umowy Erasmus+

K_7_2_2_Wykaz studentów ERASMUS+

### Kryterium 8

K_8_1_1_Zarządzenie Nr 40 - 2023 w sprawie wprowadzenia Regulaminu zapewnienia wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami

K_8_1_2_Zarządzenie Nr 17 - 2021 w sprawie wprowadzenia Polityki zapewnienia dostępności Uczelni osobom z niepełnosprawnościami

K_8_1_3_Zarządzenie Nr 48 - 2026 w sprawie wprowadzenia regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej

K_8_1_4_Regulamin przyznawania świadczeń 2026_27 - całość z załącznikami

K_8_1_5_Załącznik nr 1 do Regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów PP (punktacja)

K_8_1_6 Regulamin wewnętrzny korzystania z konsultacji 5P

K_8_1_7 Ramowa procedura przyznawania świadczeń

K_8_1_8_Zarządzenie Rektora nr 23_2026 w sprawie zasad przyznawania miejsc w DS.

K_8_1_9_Zarządzenie Nr 27 w sprawie wprowadzenia regulaminu OS

K_8_1_10_Regulamin Osiedla Studenckiego

K_8_1_11 Regulamin działalności kół naukowych i innych organizacji studenckich

K_8_2_1_Władze WILiT

K_8_2_2_Zarządzenie Nr 52 Rektora z 7 listopada 2025 wprowadzenie PBL

K_8_2_3_Zarządzenie Nr 52 załącznik(1) regulaminmPBL

K_8_2_4_Regulamin tutoringu Zarządzenie Nr 29 - 2025 – załącznik

K_8_2_5_Zarządzenie Nr 38 Rektora w sprawie Regulaminu Programu Stażowego

K_8_2_6_Załącznik do Zarządzenia Nr 38 Regulamin Programu Stażowego

K_8_2_7_Regulamin Przyznawania Mikropoświadczeń w PP Zarządzenie Nr 6 z dnia 25 lutego 2026 r.

K_8_2_8_Regulamin Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości

K_8_3_1_Zasady kwalifikacji i finansowania wyjazdów studentów w ramach Erasmus+ – KA 131 2025

K_8_3_2_Zarządzenie Nr 11 - 2023 - Rektora PP w sprawie wprowadzenia Regulaminu studenckich praktyk zawodowych

K_8_3_3_Załącznik do Zarządzenia Nr 11 - 2023 - REGULAMIN PRAKTYK

K_8_3_4_Uchwała Nr 70 - 2024-2028 zasady rekrutacji do Szkoły Doktorskiej PP

K_8_3_5_Regulamin programu mobilności poznańskich doktorantów „PoDEST”

K_8_3_6_Sukcesy sportowe studentów kierunku Budownictwo

K_8_3_7_Regulamin-Samorządu-2025

K_8_3_8_Regulamin korzystania z przestrzeni studenckiej PUT Lab

K_8_4_1_Regulamin finansowania działalności kół naukowych i organizacji studenckich

K_8_4_2_Regulamin korzystania z przestrzeni PUT SPACE

K_8_4_3_wyciąg z regulaminu dotyczący kwalifikacji kandydatów do tutoringu

K_8_4_4_Regulamin rekrutacji i uczestnictwa w projekcie Uczelnie przyszłości

K_8_6_1_Zarządznie nr 28 z dnia 20 czerwca 2022 w sprawie wprowadzenia procedury przeciwdziałania dyskryminacji i molestowaniu na Politechnice Poznańskiej

K_8_8_1_Zarządzenie Nr 39 - 2025 - Regulamin straży akademickiej PP

K_8_8_2_Formularz_zglaszania_zmian

K_8_8_3_PJK_WILiT_10_Procedura_zgłaszania_zmian_0

**Kryterium 9**

K_9_1_1 Promocja na Wydziale WILiT

K_9_2_1_Procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów

**Kryterium 10**

K_10_1_1_Uchwała RW nr 22 z 22.09.2025 w sprawie powołania opiekunów kierunków

K_10_1_2_Uchwała nr 14 z 18.10.2020 w sprawie ustalania programu studiów

K_10_1_3_Zarządzenie nr 3 z 19.01.2024 w sprawie wytycznych do tworzenia i zmian programu studiów

K_10_1_4_Uchwała nr 45 z 31.05.2021 w sprawie uczelnianego systemu zapewnienia jakości

K_10_1_5_Zarządzenie nr 21 z 2.06.2021 w sprawie zasięgania opinii studentów

K_10_1_6_Zarządzenie nr 6 z 31.03.2017 w sprawie kompetencji i zadań pełnomocnika Rektora ds. jakości kształcenia

K_10_1_7 Wytyczne oceniania studentów

K_10_1_8_Uchwała nr 195 z 24.04.2024 w sprawie zasady stosowania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji

K_10_1_9_Uchwała nr 114 z 22.02.2023 w sprawie dobrych praktyk dla nauczycieli akademickich

K_10_1_10_Regulamin praktyk

K_10_1_11_Regulamin studiów podyplomowych

K_10_1_12_Uchwała RW nr 33 z 26.11.2020 w sprawie systemu zarządzania jakością

K_10_1_13_Uchwała RW nr 7 z dnia 5.05.2026 w sprawie zmian w komisjach

K_10_1_14_PJK_WILiT_1_Procedura hospitacji

K_10_1_15_PJK_WILiT_2_Procedura hospitacji zdalnych

K_10_1_16_PJK_WILiT_3_Procedura ankietyzacji absolwentów

K_10_1_17_PJK_WILiT_5_Procedura przygotowania prac dyplomowych i przeprowadzenia egzaminów dyplomowych

K_10_1_18_PJK_WILiT_6_Procedura przeprowadzenia egzaminów dyplomowych w formie zdalnej

K_10_1_19_PJK_WILiT_7_Procedura monitorowania efektow uczenia się

K_10_1_20_PJK_WILiT_8_Zmiany w programach studiów

K_10_1_16_PJK_WILiT_3_Procedura ankietyzacji absolwentów

K_10_1_17_PJK_WILiT_5_Procedura przygotowania prac dyplomowych i przeprowadzenia egzaminów dyplomowych

K_10_1_18_PJK_WILiT_6_Procedura przeprowadzenia egzaminów dyplomowych w formie zdalnej

K_10_1_19_PJK_WILiT_7_Procedura monitorowania efektow uczenia się

K_10_1_20_PJK_WILiT_8_Zmiany w programach studiów

K_10_1_21_PJK_WILiT_9_Procedura oceny bazy dydaktycznej i środków wsparcia dla studentów

K_10_1_22_PJK_WILiT_10_Procedura zgłaszania zmian

K_10_1_23_PJK_WILiT_11_Procedura przydziału promotorów

K_10_1_24_PJK_WILiT_12_Procedura wyjazdów studentów w ramach Erasmus

K_10_1_25_PJK_WILiT_13_Procedura przydziału modułów przedmiotów na studiach I stopnia

K_10_1_26 Audyt jakości WILiT 2025

K_10_2_1_Uchwała Nr 158 z 20.12.2023 w sprawie w sprawie ustalania programu studiów

K_10_3_1_Podsumowanie wyników ankiet semestr zimowy 2025_2026

K_10_3_2_Podsumowanie wyników ankiet semestr letni 2025_2026

K_10_6_1_PKA_Uczwała nr 684.2021_ocena programowa budownictwo

K_10_6_2_informacja_o_przyznaniu_akredytacji_kaut

K_10_6_3_raport z wdrazania uwag KAUT

**Załączniki A-E**

Załącznik A Regulamin studiów

Załącznik B Statut PP

Załącznik C Regulamin organizacyjny

Załącznik D Regulamin pracy

Załącznik E Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Załącznik nr 2

do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej

## Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej w formule ex post

## Profil ogólnoakademicki

**Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się**

**Standard jakości kształcenia 1.1**

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

**Standard jakości kształcenia 1.2**

Uczelnia prowadzi działalność naukową zgodną z koncepcją i celami kształcenia w zakresie dyscypliny lub dyscyplin do których jest przyporządkowany kierunek

**Standard jakości kształcenia 1.3**

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągane przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

**Standard jakości kształcenia 1.3a**

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 1.3b**

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

**Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się**

**Standard jakości kształcenia 2.1**

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

**Standard jakości kształcenia 2.1a**

Treści programowe w przypadku kierunków studiów prowadzących do uzyskiwania tytułu zawodowego inżyniera pozwalają na osiągnięcie wszystkich efektów inżynierskich zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

**Standard jakości kształcenia 2.1b**

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 2.2**

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, w tym efektów inżynierskich.

**Standard jakości kształcenia 2.2a**

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 2.3**

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

**Standard jakości kształcenia 2.4**

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym

infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

**Standard jakości kształcenia 2.4a**

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 2.5**

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

**Standard jakości kształcenia 2.5a**

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie**

**Standard jakości kształcenia 3.1**

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

**Standard jakości kształcenia 3.2**

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności tych z zakresu przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

**Standard jakości kształcenia 3.2a**

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 3.3**

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), egzamin dyplomowy, projekty dyplomowe (o ile są uwzględnione w programie studiów) prace dyplomowe (o ile są uwzględnione w programie studiów), studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

**Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry**

**Standard jakości kształcenia 4.1**

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym efektów inżynierskich w przypadku kierunków studiów prowadzących do uzyskiwania tytułu zawodowego inżyniera.

**Standard jakości kształcenia 4.1a**

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 4.2**

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

**Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie**

**Standard jakości kształcenia 5.1**

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

**Standard jakości kształcenia 5.1a**

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

**Standard jakości kształcenia 5.2**

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

**Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku**

**Standard jakości kształcenia 6.1**

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

**Standard jakości kształcenia 6.2**

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

**Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku**

**Standard jakości kształcenia 7.1**

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademiccy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

**Standard jakości kształcenia 7.2**

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

**Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia**

**Standard jakości kształcenia 8.1**

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

**Standard jakości kształcenia 8.2**

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

**Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiąganych rezultatach**

**Standard jakości kształcenia 9.1**

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

**Standard jakości kształcenia 9.2**

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

**Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów**

**Standard jakości kształcenia 10.1**

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

**Standard jakości kształcenia 10.2**

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.




POLITECHNIKA POZNAŃSKA