

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I						semestr II						semestr III															
						Razem	w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P						
							wykl.	ćw.	lab.	proj.																											
<b>Og. Przedmioty kształcenia ogólnego</b>																																					
Og.1	Język obcy	CJiK	4		2	60		60			2		1		30			2		1		30															
Og.2a	Zarządzanie finansami (lub 2b)	IT	1		1	15	15																														
Og.2b	Zarządzanie Small Business'em	WIZ																																			
Og.3	Zarządzanie procesami projektowymi	IS	2		2	30	15	15			2		2	15	15																						
Og.4	Przedsiębiorczość innowacyjna	IRP	1		1	15	15																														
Og.5	Zarządzanie jakością	IRP	1		1	15	15											1		1	15																
Og.6	Trening umiejętności menedżerskich	WIZ	1		1	15		15			1		1	15																							
Og.7	Praktyka przeddyplomowa <sup>1)</sup>		4		1						4		1																								
<b>Razem w grupie Og</b>		<b>0</b>	<b>14</b>		<b>9</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>90</b>			<b>9</b>		<b>5</b>	<b>15</b>	<b>60</b>			<b>3</b>		<b>2</b>	<b>15</b>	<b>30</b>			<b>2</b>		<b>2</b>	<b>30</b>									
<b>Liczba godzin tygodniowo</b>																																					
										<b>75</b>						<b>45</b>						<b>30</b>															

Obowiązuje od roku akademickiego 2020/2021

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I						semestr II						semestr III									
						Razem	w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P
							wykl.	ćw.	lab.	proj.																					
							W	C	L	P																					
<b>A. Przedmioty podstawowe</b>																															
A.1	Mechanika analityczna	IKM	2	1	1	30	15	15			2	1	1	15	15																
A.2	Matematyka stosowana i metody matematyczne	IM	2	1	1	30	15	15			2	1	1	15	15																
A.3	Aspekty fizyki XXI wieku	IS	1		1	15	15			1		1	15																		
A.4	Ergonomia a bezpieczeństwo	IT	1		1	15	15														1		1	15							
A.5	Termodynamika techniczna	IEC	2		2	30	15	15			2		2	15	15																
A.6	Mechanika płynów	IEC	2		2	30	15	15								2		2	15	15											
A.7	Języki programowania	IEC	2		2	30	15		15		2		2	15		15															
A.8	Inżynieria powierzchni	IRP	1		1	15	15			1		1	15																		
<b>Razem w grupie A</b>		<b>0</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>195</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Liczba godzin tygodniowo</b>												<b>150</b>						<b>30</b>						<b>15</b>							

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I				semestr II				semestr III													
						Razem	w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P
							wykl.	ćw.	lab.	proj.																					
<b>B. Przedmioty kierunkowe</b>																															
B.1	Modelowanie układów mechanicznych	IKM	3		2	45	15	30									3		2	15	30										
B.2	Zaawansowane metody komputerowego wspomaganie projektowania	IMS	3		2	45	15		30								3		2	15		30									
B.3	Dobór materiałów na elementy konstrukcyjne	IRP	1		1	15	15			1		1	15																		
B.4	Technologia maszyn	IMt	2	1	1	30	15	15									2	1	1	15	15										
B.5	Paliwa i smary	IRP	2		2	30	15		15								2		2	15		15									
B.6	Wytrzymałość konstrukcji mechanicznych	IMS	2		2	30	15	15		2		2	15	15																	
<b>Razem w grupie B</b>			<b>13</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>195</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>45</b>										
<b>Liczba godzin tygodniowo</b>													<b>45</b>							<b>150</b>											

Plan studiów stacjonarnych II stopnia

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I				semestr II				semestr III												
						w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P
						wykt.	ćw.	lab.	proj.																					
<b>D. Blok przedmiotów - poziom magisterski</b>																														
D.1	Opakowania	IRP	2	1	1	30	15	15		2	1		15	15																
D.2	Projektowanie nadwozi pojazdów chłodniczych	IRP	3	1	1	45	30		15	3	1	1	30			15														
D.3	Biochemiczne aspekty przewozu żywności	IRP	1		2	30	15	15		1		2	15	15																
D.4	Magazyny specjalne	IRP	2		2	30	15	15		2		2	15	15																
D.5	Chłodnictwo w przechowywaniu i transporcie	IRP	5	1	2	75	30	15	30							5	1	2	30	15	30									
D.6	Pojazdy do transportu towarów specjalnych	IRP	3	1	1	45	30		15							3	1	1	30		15									
D.7	Materiały i technologie w produkcji i obrocie żywnością	IRP	2		2	30	15	15								1		2	15	15										
D.8	Praca przejściowa	IRP	5		1	4			4							5		1				4								
D.9	Łańcuchy dostaw żywności	IRP	3	1	1	30	15	15														3	1	1	15	15				
D.10	Zarządzanie cyklem życia produktu	IRP	2		2	30	15		15													2		2	15				15	
D.11	Inżynieria odnowy pojazdów chłodniczych	IRP	2	1	1	30	15		15													3	1	1	15				15	
D.12	Alternatywne metody transportu chłodniczego	IRP	1		1	15	15															1		1	15					
D.13	Sem. Dyplomowe	IRP	2		1	15			15													2		1						15
D.14	Przygotowanie do badań naukowych (praca dyplomowa)	IRP	16		1	10			10													16		1						10
D.15	Język obcy (specjalistyczny)	CJiK	1		1	15		15								1		1		15										
Razem w bloku D		0	50	6	20	434	210	105	45	74	8	2	5	75	45	15	15	2	7	75	45	45	4	27	2	7	60	15		55
Liczba godzin tygodniowo																														
													135				169				130									

**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**  
**WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I TRANSPORTU**

Obowiązuje od roku akademickiego 2020/2021

**MECHANIKA I BUDOWA POJAZDÓW**

Maszyny robocze

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I					semestr II					semestr III																			
						Razem	w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P								
							wykl.	cw.	lab.	proj.																						W	C	L	P	W	C	L	P
<b>D. Blok przedmiotów - poziom magisterski</b>																																							
D.1	Technologie robót ziemnych i drogowych	IRP	3	1	2	45	15	15	15		3	1	2	15	15	15																							
D.2	Podstawy eksploatacji maszyn roboczych	IRP	2		2	30	15	15			2		2	15	15																								
D.3	Normy techn. i prawne w budowie, eksploatacji i obrocie maszynami roboczymi	IRP	2		2	30	15	15																		2		2	15	15									
D.4	Ochrona środowiska	IRP	2		2	30	15	15										2		2	15	15																	
D.5	Metodologia konstruowania maszyn do robót ziemnych i drogowych	IRP	4	1	3	60	15	30	15									3	1	2	15	15	15		1		1		15										
D.6	Jakość w projektowaniu maszyn do robót ziemnych i drogowych	IRP	3	1	1	45	30	15																	3	1	1	30	15										
D.7	Podstawy systemów drogowych i komunalnych	IRP	3	1	1	45	30	15										3	1	1	30	15																	
D.8	Badania i atestacja maszyn roboczych	IRP	3		2	45	15	30																	3		2	15	30										
D.9	Robotyka w technice	IRP	3	1	2	45	15	15	15		3	1	2	15	15	15																							
D.10	Praca przejściowa	IRP	5		1	4												5		1					4														
D.11	Systemy mechatroniczne w maszynach roboczych	IRP	1		1	15		15										1		1	15																		
D.12	Przygotowanie do badań naukowych (praca dyplomowa)	IRP	16		1	10																			16		1											10	
D.13	Seminarium dyplomowe	IRP	2		1	15																			2		1											15	
D.14	Język obcy (specjalistyczny)	C,JK	1		1	15		15										1		1	15																		
Razem w bloku D		0	50	5	22	434	165	195	45	29	8	2	6	45	45	30	0	15	2	8	60	75	15	4	27	1	8	60	75					25					
Liczba godzin tygodniowo														120					154					160															

Plan studiów stacjonarnych II stopnia

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I						semestr II						semestr III																
						w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P								
						wykl.	ćw.	lab.	proj.																													
<b>D. Blok przedmiotów - poziom magisterski</b>																																						
D.1	Układy biegowe pojazdów szynowych	IT	1		1	15	15					1		1	15																							
D.2	Podstawy dynamiki pojazdów	IT	3	1	1	45	30	15				3	1	1	30	15																						
D.3	Metody i wnioskowanie w diagnostyce pojazdów	IT	2	1	1	30	15					2		2	15																							
D.4	Analizy wytrzymałościowe pojazdów szynowych	IT	3	1	1	45	15																3	1	1	15			30									
D.5	Eksperymentalne metody badania pojazdów	IT	3	1	1	45	15																3	1	1	15		30										
D.6	Techniki wytwarzania pojazdów szynowych	IT	1		1	15	15					1		1	15																							
D.7	Symulacyjne analizy dynamiki pojazdów szynowych	IT	3		2	45	15															3		2	15			30										
D.8	Normy i rozporządzenia dla pojazdów szynowych	IT	1		1	15	15					1		1	15																							
D.9	Analizy RAMS pojazdów szynowych	IT	3	1	2	45	15	15																				3	1	2	15	15			15			
D.10	Drgania i hałas w transporcie szynowym	IT	2		2	30	15																					2		2	15			15				
D.11	Wzornictwo przemysłowe w projektowaniu pojazdów	IT	1		1	15	15																					1		1	15							
D.12	Pojazdy i systemy transportu kombinowanego	IT	2		1	30	30																					2		1	30							
D.13	Pojazdy i systemy szynowego transportu miejskiego	IT	1		1	15	15																					1		1	15							
D.14	Praca przejściowa	IT	5		1	4																	5		1				4									
D.15	Przygotowanie do badań naukowych (praca dyplomowa)	IRP	16		1	10																						16		1							10	
D.16	Seminarium dyplomowe	IT	2		1	15																						2		1							15	
D.17	Język obcy (specjalistyczny)	CJIK	1			15		15															1		1		15											
Razem w bloku D			50	5	19	434	225	45	45	119	8	1	6	90	15		15	15	2	6	45	15	30	64	27	1	9	90	15	15	40							
Liczba godzin tygodniowo																																						
														120						154						160												

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I						semestr II						semestr III								
						w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P
						wykl.	ćw.	lab.	proj.																					
<b>D. Blok przedmiotów - poziom magisterski</b>																														
D.1	Homologacja pojazdów samochodowych	IRP	1		1	15	15				1		1	15																
D.2	Budowa nadwozi	IRP	1	1		15	15				1	1		15																
D.3	Wyposażenie nadwozi samochodów	IRP	1		1	15	15				1		1	15																
D.4	Bezpieczeństwo bierne pojazdów	IRP	1		1	15	15										1		1	15										
D.5	Zarządzanie projektem konstrukcyjnym	IRP	1		1	15	15				1		1	15																
D.6	Projektowanie nadwozi samochodów	IRP	4	1	1	60	30		30		4	1	1	30		30														
D.7	Obliczenia komputerowe w projektowaniu nadwozi	IRP	4	1	1	60	30		30								4	1	1	30		30								
D.8	Materiały i technologie w wytwarzaniu nadwozi samochodów	IRP	1		1	15	15										1		1	15										
D.9	Kształtowanie trwałości i niezawodności pojazdów	IRP	2		2	30	15	15															2	1	1	15	15			
D.10	Eksperymentalne badania pojazdów	IRP	2	1	1	30	15		15								2	1	1	15		15								
D.11	Symulacyjne badania dynamiki pojazdów	IRP	4	1	1	60	30		30														4	1	1	30		30		
D.12	Systemy sterowania w pojazdach samochodowych	IRP	3		2	45	30		15														3		2	30		15		
D.13	Samochody elektryczne	IRP	1		1	15	15										1		1	15										
D.14	Praca przejściowa	IRP	5		1	4											5		1						4					
D.15	Przygotowanie do badań naukowych (praca dyplomowa)	IRP	16		1	10																	16		1				10	
D.16	Seminarium dyplomowe	IRP	2		1	15																	2		1				15	
D.17	Język obcy (specjalistyczny)	CJIK	1		1	15		15									1		1		15									
Razem w bloku D			50	5	18	434	255	30	120	29	8	2	4	90		30	15	2	7	90	15	45	4	27	2	6	75	15	45	25
Liczba godzin tygodniowo													120						154						160					

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I					semestr II					semestr III											
						Razem	w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P
							wykl.	ćw.	lab.	proj.																					
<b>D. Blok przedmiotów - poziom magisterski</b>																															
D.1	Układy napędów hybrydowych	IS	4	1	2	60	30	15	15			4	1	2	30	15	15														
D.2	Modelowanie i symulacja procesów silnikowych	IS	3		2	45	15	30																3		2	15	30			
D.3	Diagnostyka napędów alternatywnych	IS	1		1	15	15					1		1	15																
D.4	Pokładowe systemy diagnostyczne	IS	2		1	30	30																2		1	30					
D.5	Doładowanie siln.spal.	IS	3	1	1	45	30	15										3	1	1	30	15									
D.6	Problemy hydrodynamicznego smarowania i łożyska	IS	3	1	1	45	30	15										3	1	1	30	15									
D.7	Wybrane metody obliczania układów silników spalinowych	IS	3	1	1	45	15	30															3	1	1	15	30				
D.8	Nanomateriały w budowie silników spalinowych	IS	1		1	15	15																1		1	15					
D.9	Metodyka badań emisyjnych napędów hybrydowych	IS	2		1	30	30											2	1		30										
D.10	Zarządzanie energią w napędach	IS	4	1	2	60	30	15	15			3	1	1	30	15		1		1		15									
D.11	Praca przejściowa	IS	5		1	4												5		1											
D.12	Przygotowanie do badań naukowych (praca dyplomowa)	IRP	16		1	10																	16		1			10			
D.13	Seminarium dyplomowe	IS	2		1	15																	2		1			15			
D.14	Język obcy (specjalistyczny)	CJK	1		1	15		15										1		1		15									
Razem w bloku D			50	5	17	434	240	135	30	29	8	2	4	75	30	15		15	3	5	90	45	15	4	27	1	7	75	60	0	25
Liczba godzin tygodniowo																															
															120					154					160						



**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Realizacja	ECTS	L. egzaminów	L. zaliczeń	Ogólne liczby godzin				semestr I				semestr II				semestr III														
						Razem	w tym				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	
							wykt.	ćw.	lab.	proj.																						W
<b>D. Blok przedmiotów - poziom magisterski</b>																																
D.1	Ecological evaluation tools	Narzędzia oceny ekologicznej	IT	2	1	2	45	15	15	15		2	1	2	15	15	15															
D.2	Ecotechnologies	Ekotechnologie	IT	2		2	30	15		15		2		2	15		15															
D.3	Marketing	Marketing	IT	3	1	1	45	30			15	3	1	1	30																	
D.4	Foundations of innovativity	Podstawy innowacyjności	IRP	1		1	15	15				1		1	15																	
D.5	Services engineering	Inżynieria usług	IRP	2		2	30	15	15								2		2	15	15											
D.6	Intellectual property and customer protection	Własność intelektualna i ochrona klienta	IRP	1		1	15	15									1		1	15												
D.7	Life cycle management	Zarządzanie cyklem życia	IT	2	1	1	30	15			15						2	1	1	15				15								
D.8	Ecodesign	Ekoprojektowanie	IT	3	1	1	30	15			15						3	1	1	15				15								
D.9	Modern management systems	Współczesne systemy zarządzania	IT	2		2	30	15	15															2		2	15	15				
D.10	Project management	Zarządzanie projektami	IRP	3	1	1	45	15		30													3	1	1	15		30				
D.11	Life cycle costing	Rachunek kosztów cyklu życia	IRP	2		2	30	15		15												2		2	15		15					
D.12	Corporate culture and communication	Kultura organizacyjna i komunikacyjna	IRP	2		1	30	30														2		1	30							
D.13	Interim paper	Praca przejściowa	IRP	5		1	4			4							5		1				4									
D.14	Preparation for research (diploma thesis)	Przygotowanie do badań naukowych (praca dyplomowa)	IRP	16		1	10			10												16		1						10		
D.15	Proseminar	Proseminarium	IRP	2		1	30	15		15							2		1	15			15									
D.16	Diploma seminar	Seminarium dyplomowe	IRP	2		1	15			15												2		1						15		
Razem w bloku D				50	5	21	434	225	45	75	89	8	2	6	75	15	30	15	15	2	7	75	15		49	27	1	8	75	15	45	25
Liczba godzin tygodniowo														135				139				160										

**Plan studiów stacjonarnych II stopnia**

L.p.	Nazwa przedmiotu	ECTS	L. egzam.	L. zalicz.	Razem	wykt.				ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	ECTS	E	Z	W	C	L	P	
						W	C	L	P																						
1.	Przedmioty kształcenia ogólnego (Og)	14	0	9	150	60	90			9		5	15	60			3		2	15	30			2		2	30				
2.	Przedmioty podstawowe (A)	13	2	11	195	120	60	15	0	10	2	8	90	45	15		2		2	15	15			1		1	15				
3.	Przedmioty kierunkowe (B)	13	1	10	195	90	60	45		3		3	30	15			10	1	3	60	45	45									

**Pojazdy chłodnicze**

4	Blok przedmiotów (D)	50	6	20	434	210	105	45	74	8	2	5	75	45		15	15	2	7	75	45	45	4	27	2	7	60	15	0	55
	Razem	90	9	50	974	480	315	105	74	30	4	21	210	165	15	15	30	3	14	165	135	90	4	30	2	10	105	15	0	55
	Liczba godz. w semestrze					49%	32%	11%	8%				405							394							175			

**Maszyny robocze**

4	Blok przedmiotów (D)	50	5	22	434	165	195	45	29	8	2	6	45	45	30		15	2	8	60	75	15	4	27	1	8	60	75	0	25
	Razem	90	8	52	974	435	405	105	29	30	4	22	180	165	45	0	30	3	15	150	165	60	4	30	1	11	105	75	0	25
	Liczba godz. w semestrze					45%	42%	11%	3%				390							379							205			

**Pojazdy szynowe**

4	Blok przedmiotów (D)	50	5	18	434	255	30	120	29	8	2	4	90	0	30		15	2	7	90	15	45	4	27	2	6	75	15	45	25
	Razem	90	8	48	974	525	240	180	29	30	4	20	225	120	45	0	30	3	14	180	105	90	4	30	2	9	120	15	45	25
	Liczba godz. w semestrze					54%	25%	18%	3%				390							379							205			

**Pojazdy samochodowe**

4	Blok przedmiotów (D)	50	5	18	434	255	30	120	29	8	2	4	90	0	30		15	2	7	90	15	45	4	27	2	6	75	15	45	25
	Razem	90	8	48	974	525	240	180	29	30	4	20	225	120	45	0	30	3	14	180	105	90	4	30	2	9	120	15	45	25
	Liczba godz. w semestrze					54%	25%	18%	3%				390							379							205			

**Hybrydowe systemy napędowe**

4	Blok przedmiotów (D)	50	5	17	434	240	135	30	29	8	2	4	75	30	15		15	3	5	90	45	15	4	27	1	7	75	60	0	25
	Razem	90	8	47	974	510	345	90	29	30	4	20	210	150	30	0	30	4	12	180	135	60	4	30	1	10	120	60	0	25
	Liczba godz. w semestrze					52%	35%	9%	3%				390							379							205			

**Product Engineering**

4	Blok przedmiotów (D)	50	5	21	434	225	45	75	89	8	2	6	75	15	30	15	15	2	7	75	15	0	49	27	1	8	75	15	45	25
	Razem	90	8	51	974	495	255	135	89	30	4	22	210	135	45	15	30	3	14	165	105	45	49	30	1	11	120	15	45	25
	Liczba godz. w semestrze					51%	26%	14%	9%				405							364							205			

495 300 133 47  
51% 31% 14% 5%