

STUDIA STACJONARNE

Rok akad. 2026/2027, semestr zimowy

1

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 8		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: czwartek 08:00 – 09:30 TP				
Data	08.10	22.10	05.11	19.11	03.12	17.12	14.01	28.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3		S-4	S-5	Zaliczenie
Uwagi							Sprawdzian	-
Prowadzący	AZ	NS	HW	AZ		HW	HW	AZ

2

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 4		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: czwartek 09:45 – 11:15 TN				
Data	01.10	15.10	29.10	12.11	26.11	10.12	07.01	21.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3		S-4	*	S-5
Uwagi							-	Sprawdzian
Prowadzący	NS	NS	HW	AZ		HW	-	NS

3

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 3		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: czwartek 09:45 – 11:15 TP				
Data	08.10	22.10	05.11	19.11	03.12	17.12	14.01	28.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3		S-4	S-5	Zaliczenie
Uwagi							Sprawdzian	-
Prowadzący	AZ	NS	HW	AZ		HW	HW	AZ

4

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 2		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: piątek 08:00 – 09:45 TP				
Data	09.10	23.10	06.11	20.11	04.12	18.12	15.01	29.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3		S-4	S-5	Zaliczenie
Uwagi							Sprawdzian	-
Prowadzący	NS	NS	HW	AZ		HW	NS	NS

5

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 7		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: piątek 11:45 – 13:15 TN				
Data	02.10	16.10	30.10	13.11	27.11	11.12	08.01	22.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	-	Zaliczenie
Uwagi						Sprawdzian	*	-
Prowadzący	AZ	NS	HW	AZ	HW	HW	-	AZ

6

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 6		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: piątek 11:45 – 13:15 TP				
Data	09.10	23.10	06.11	20.11	04.12	18.12	15.01	29.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3		S-4	S-5	Zaliczenie
Uwagi							Sprawdzian	-
Prowadzący	NS	NS	HW	AZ		HW	NS	NS

7

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 1		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: piątek 13:30 – 15:00 TN				
Data	02.10	16.10	30.10	13.11	27.11	11.12	08.01	22.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	-	Zaliczenie
Uwagi						Sprawdzian	*	-
Prowadzący	AZ	NS	HW	AZ	HW	HW	-	HW

8

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Grupa: 6		Przedmiot: Środowisko i Ekologia		
Semestr: III				Data: piątek 13:30 – 15:00 TP				
Data	09.10	23.10	06.11	20.11	04.12	18.12	15.01	29.01
Nr ćwiczenia	S-0	S-1	S-2	S-3		S-4	S-5	Zaliczenie
Uwagi							Sprawdzian	-
Prowadzący	NS	NS	HW	AZ		HW	NS	NS

9

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów							Specjalność: HSN-2				Przedmiot: Teoria silników spalinowych					
Semestr: V							Data: poniedziałek 15:10 – 16:40									
Data	05.10	12.10	19.10	26.10	02.11	09.11	16.11	23.11	30.11	07.12	14.12	21.01	04.01	11.01	18.01	25.01
Nr ćwiczenia	1	2.1	2.2	2.3	4.1	5.1	6.6	7.1	7.2	7.9	7.11	10.1	-	8.1	Spr	Zal
Uwagi													-			
Prowadzący	MB	AJ	NS	FS	FS	MB	FS	JP	AJ	JP	JP	AJ	-	FS	FS	FS

10

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów								Specjalność: HSN-1				Przedmiot: Teoria silników spalinowych					
Semestr: V								Data: środa 15:10 – 16:40									
Data	14.10	21.10	28.10	04.11	11.11	18.11	25.11	02.12	09.12	16.12	23.12	07.01	08.01	13.01	20.01	27.01	
Nr ćwiczenia	1	2.1	2.2	2.3	-	4.1	5.1	6.6	7.1	7.2	7.9	7.11	10.1	8.1	Spr	Zal	
Uwagi					-												
Prowadzący	MB	AJ	NS	FS	-	FS	MB	FS	JP	AJ	JP	JP	AJ	FS	FS	FS	

11

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów							Specjalność: HSN-3				Przedmiot: Teoria silników spalinowych					
Semestr: V							Data: czwartek 11:45 – 13:15									
Data	01.10	08.10	15.10	22.10	29.11	05.11	12.11	19.11	26.12	03.12	10.12	17.01	31.01	14.01	21.01	28.01
Nr ćwiczenia	1	2.1	2.2	2.3	4.1	5.1	6.6	7.1	7.2	7.9	7.11	10.1	-	8.1	Spr	Zal
Uwagi													-			
Prowadzący	MB	AJ	NS	FS	FS	MB	FS	JP	AJ	JP	JP	AJ	-	FS	FS	FS

12

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów					Przedmiot: Dynamika mechanizmów korbowych			
Semestr: V			Specjalność: HSN-1			Data: wtorek 11:45 – 13:15 TP		
Data	06.10	20.10	03.11	17.11	01.12	15.12	12.01	26.01
Nr ćwiczenia	1	4.2	8.4	7.1	9.3	9.5	Sprawdzian	Zaliczenie
Uwagi								-
Prowadzący	JK	JK	JK	JK	JK	JK	JK	JK

13

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów					Przedmiot: Dynamika mechanizmów korbowych			
Semestr: V			Specjalność: HSN-3			Data: środa 13:30 – 15:00 TN		
Data	14.10	28.10	11.11	25.11	09.12	23.12	08.01	22.01
Nr ćwiczenia	1	4.2	-	8.4	7.1	9.3	9.5	Zaliczenie
Uwagi			Dzień wolny					Sprawdzian
Prowadzący	JK	JK	-	JK	JK	JK	JK	JK

14

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów					Przedmiot: Dynamika mechanizmów korbowych			
Semestr: V			Specjalność: HSN-2			Data: czwartek 08:00 – 09:45 TN		
Data	01.10	15.10	29.10	12.11	26.11	10.12	07.01	21.01
Nr ćwiczenia	1	4.2	8.4	7.1	9.3	9.5	-	Zaliczenie
Uwagi							*	Sprawdzian
Prowadzący	JK	JK	JK	JK	JK	JK	-	JK

15

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów					Przedmiot: Badania i sterowanie silników spalinowych			
Semestr: VII			Specjalność: HSN-2			Data: poniedziałek 08:00 – 09:30		
Data	05.10	12.10	19.10	26.10	02.11	09.11	16.11	23.11
Nr ćwiczenia	1	7.15	8.10	8.11	8.7	7.6	7.7	Zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	RS	RS	RS	RS	RS	MB	RS

16

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów					Przedmiot: Badania i sterowanie silników spalinowych			
Semestr: VII			Specjalność: HSN-2			Data: środa 11:45 – 13:15		
Data	14.10	21.10	28.10	04.11	18.11	25.11	02.12	09.12
Nr ćwiczenia	1	7.15	8.10	8.11	8.7	7.6	7.7	Zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	RS	RS	RS	RS	RS	MB	RS

17

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów					Przedmiot: Technologia budowy i eksploatacji silników spalinowych			
Semestr: VII			Specjalność: HSN-1			Data: poniedziałek 11:45 – 13:15		
Data	05.10	12.10	19.10	26.10	02.11	09.11	16.11	23.11
Nr ćwiczenia	1	Budowa, materiały i konstrukcja wybranych elementów silnika spalinowego						Zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL

18

Kierunek: Mechanika i Budowa Pojazdów				Przedmiot: Technologia budowy i eksploatacji silników spalinowych				
Semestr: VII		Specjalność: HSN-2			Data: poniedziałek 13:30 – 15:00			
Data	05.10	12.10	19.10	26.10	02.11	09.11	16.11	23.11
Nr ćwiczenia	1	Budowa, materiały i konstrukcja wybranych elementów silnika spalinowego						Zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL

19

Kierunek: Transport			Specjalność: LT			Przedmiot: Systemy napędowe		
Semestr: V			Data: poniedziałek 09:45– 11:15 TP					
Data	05.10	19.10	02.11	16.11	30.11	14.12	11.01	25.01
Nr ćwiczenia	1	2.1	2.3	3.1 + 3.2	6.4	6.1+6.2	6.5	Zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	NS	AJ	AJ	NS	PP	PP	NS	NS

20

Kierunek: Transport			Specjalność: TD				Przedmiot: Systemy napędowe	
Semestr: V			Data: wtorek 11:45– 13:15 TN					
Data	13.10	27.10	10.11	24.11	08.12	22.12	05.01	19.01
Nr ćwiczenia	1+2.1	2.3	3.1 + 3.2	6.4	6.1 +6 .2	6.5	-	Zaliczenie
Uwagi							Dzień wolny	Sprawdzian
Prowadzący	AJ	AJ	NS	PP	PP	NS	-	NS

21

Kierunek: Transport			Specjalność: TSz			Przedmiot: Systemy napędowe		
Semestr: V						Data: wtorek 13:30– 15:00 TN		
Data	13.10	27.10	10.11	24.11	08.12	22.12	05.01	19.01
Nr ćwiczenia	1+2.1	2.3	3.1 + 3.2	6.4	6.1 +6 .2	6.5	-	Zaliczenie
Uwagi							Dzień wolny	Sprawdzian
Prowadzący	AJ	AJ	NS	PP	PP	NS	-	NS

22

Kierunek: Transport			Specjalność: TN			Przedmiot: Systemy napędowe		
Semestr: V						Data: wtorek 15:10– 16:40 TN		
Data	13.10	27.10	10.11	24.11	08.12	22.12	05.01	19.01
Nr ćwiczenia	1+2.1	2.3	3.1 + 3.2	6.4	6.1 +6 .2	6.5	-	Zaliczenie
Uwagi							Dzień wolny	Sprawdzian
Prowadzący	AJ	AJ	NS	PP	PP	NS	-	NS

23

Kierunek: Transport						Przedmiot: Silniki spalinowe trakcyjne		
Semestr: V			Grupa: TN			Data: poniedziałek 13:30 – 15:00		
Data	30.11	07.12	14.12	21.12	04.01	11.12	18.01	25.01
Nr ćwiczenia	1+2.2	4.1	5.1	6.6	-	6.7	7.11	zaliczenie
Uwagi					Dzień wolny			Sprawdzian
Prowadzący	JK	JK	JK	JK	-	JK	JK	JK

24

Kierunek: Transport					Przedmiot: Niskoemisyjne napędy w transporcie			
Semestr: V			Grupa: TN			Data: wtorek 08:00 – 11:15 TN		
Data	08.12	08.12	22.12	22.12	05.01	05.01	19.01	19.01
Nr ćwiczenia	1+10.2	10.3	10.4	10.5	-	-	10.8	zaliczenie
Uwagi					Dzień wolny	Dzień wolny		Sprawdzian
Prowadzący	PL	PL	PL	PL	-	-	PL	PL

25

Kierunek: Transport					Przedmiot: Paliwa alternatywne			
Semestr: VII			Grupa: TN			Data: środa 08:00 – 09:30		
Data	14.10	21.10	28.10	04.11	18.11	25.11	02.11	09.11
Nr ćwiczenia	P-0	P-1		P-2	P-3	P-4	P-5	Zaliczenie
Uwagi							Sprawdzian	
Prowadzący	MK	MK	MK	MK	MK	MK	MK	MK

26

Kierunek: Transport					Grupa: TN				Przedmiot: Ekologiczne aspekty i diagnostyka układów napędowych							
Semestr: VII					Data: wtorek 08:00 – 11:15											
Data	06.10	06.10	13.10	13.10	20.10	20.11	27.10	27.10	03.11	03.11	10.11	10.11	17.11	17.11	24.11	24.11
Nr ćwiczenia	1	10.6	10.22		7.13	10.17	10.7		10.20		10.34		10.13		Spr	Zal
Uwagi																
Prowadzący	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF

Zajęcia laboratoryjne

Hala H19/15

27

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: ORL-1		Data: poniedziałek 09:45 – 11:15 TN			
Data	12.10	26.10	09.11	23.11	07.12	21.12	04.01	18.01
Nr ćwiczenia	1 + 2.1+2.3	3.1+3.2	6.4 +6.5	6.7	6.10	7.1	-	7.2
Uwagi							Dzień wolny	Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	-	RS

28

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: SLiP-2		Data: poniedziałek 09:45 – 11:15 TP			
Data	05.10	19.10	02.11	16.11	30.12	14.12	11.01	25.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4+6.5	6.7	6.10	7.1	7.2	zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	SłS	AZ

29

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: ORL-2		Data: poniedziałek 13:30 – 15:00 TP			
Data	05.10	19.10	02.11	16.11	30.12	14.12	11.01	25.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4+6.5	6.7	6.10	7.1	7.2	zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	SłS	AZ

30

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: SLiP-2		Data: poniedziałek 15:10 – 16:40 TN			
Data	12.10	26.10	09.11	23.11	07.12	21.12	04.01	18.01
Nr ćwiczenia	1 + 2.1+2.3	3.1+3.2	6.4 +6.5	6.7	6.10	7.1	-	7.2
Uwagi							Dzień wolny	Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	-	RS

31

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: BTL-1		Data: poniedziałek 15:10 – 16:40 TP			
Data	05.10	19.10	02.11	16.11	30.12	14.12	11.01	25.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4+6.5	6.7	6.10	7.1	7.2	zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	SłS	AZ

32

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: BSP-2		Data: wtorek 11:45 – 13:15 TP			
Data	06.10	20.10	03.11	17.11	01.12	15.12	12.01	26.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4+6.5	6.7	6.10	7.1	7.2	zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	SłS	AZ

33

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: BSP-1			Data: piątek 08:00 – 09:45 TN		
Data	02.10	16.10	30.10	13.11	27.11	11.12	08.01	22.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4 +6.5	6.7	6.10	7.1	-	7.2
Uwagi							*	Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	-	RS

34

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: PSP			Data: piątek 09:45 – 11:15 TN		
Data	02.10	16.10	30.10	13.11	27.11	11.12	08.01	22.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4 +6.5	6.7	6.10	7.1	-	7.2
Uwagi							*	Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	-	RS

35

Kierunek: Lotnictwo					Przedmiot: Napędy statków powietrznych			
Semestr: III			Specjalność: BTL-2			Data: piątek 09:45 – 11:15 TP		
Data	09.10	23.10	06.11	20.11	04.12	18.12	15.01	29.01
Nr ćwiczenia	1+2.1+2.3	3.1 + 3.2	6.4+6.5	6.7	6.10	7.1	7.2	Zaliczenie
Uwagi								Sprawdzian
Prowadzący	RS	MN	AZ	MN	RS	SłS	SłS	AZ

36

Kierunek: Lotnictwo					Specjalność: ORL-1					Przedmiot: Ekologiczne aspekty transportu lotniczego						
Semestr: V					Data: środa 09:45 – 11:15											
Data	14.10	21.10	28.10	04.11	11.11	18.11	25.11	02.12	09.12	16.12	23.12	07.01	08.01	13.01	20.01	27.01
Nr ćwiczenia	L-0	L-1	L-2	L-3	-	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9	L-10	L-11	L-12	L-13	Spr
Uwagi					-											
Prowadzący	PK	PK	PK	PK	-	PK	PK	JN	JN	JN	JN	JN	JN	JN	JN	PK

37

Kierunek: Lotnictwo						Specjalność: BTL-1				Przedmiot: Ekologiczne aspekty transportu lotniczego						
Semestr: V						Data: czwartek 13:30 – 15:00										
Data	01.10	08.10	15.10	22.10	29.10	05.11	12.11	19.11	26.11	03.12	10.12	17.12	07.01	14.01	21.01	28.01
Nr ćwiczenia	L-0	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9	L-10	L-11	-	L-12	L-13	Spr
Uwagi													*			
Prowadzący	PK	PK	PK	PK	PK	PK	JN	JN	JN	JN	JN	JN	-	JN	JN	PK

38

Kierunek: Lotnictwo																	Specjalność: ORL-2					Przedmiot: Ekologiczne aspekty transportu lotniczego				
Semestr: V																	Data: czwartek 15:10 – 16:40									
Data	01.10	08.10	15.10	22.10	29.10	05.11	12.11	19.11	26.11	03.12	10.12	17.12	07.01	14.01	21.01	28.01										
Nr ćwiczenia	L-0	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9	L-10	L-11	-	L-12	L-13	Spr										
Uwagi													*													
Prowadzący	PK	PK	PK	PK	PK	PK	JN	JN	JN	JN	JN	JN	-	JN	JN	PK										

39

Kierunek: Lotnictwo						Specjalność: BTL-2				Przedmiot: Ekologiczne aspekty transportu lotniczego						
Semestr: V						Data: piątek 15:10 – 16:40										
Data	02.10	09.10	16.10	23.10	30.10	06.11	13.11	20.11	27.11	04.12	11.12	18.12	08.01	15.01	22.01	29.01
Nr ćwiczenia	L-0	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9	L-10	L-11	-	L-12	L-13	Spr
Uwagi													*			
Prowadzący	PK	PK	PK	PK	PK	PK	JN	JN	JN	JN	JN	JN	-	JN	JN	PK

Wykaz ćwiczeń realizowanych w Laboratorium Silników Spalinowych

1. Organizacja, regulamin oraz tematyka ćwiczeń

2. Wprowadzenie do badań silników spalinowych

- 2.1. Silnikowe stanowisko hamulcowe
- 2.2. Opracowanie wyników badań
- 2.3. Ogólna budowa współczesnych silników spalinowych

3. Pomiary podstawowych wielkości silnikowych

- 3.1. Pomiar mocy i momentu obrotowego
- 3.2. Pomiar prędkości obrotowej, temperatury i zużycia paliwa

4. Rejestracja wyników pomiarów

- 4.1. Metody rejestracji wyników pomiarów, urządzenia rejestrujące
- 4.2. Analiza parametrów pracy silnika odczytanych ze sterownika

5. Paliwa i oleje silnikowe

- 5.1. Wyznaczanie gęstości paliw silnikowych
- 5.2. Badanie lotności paliw silnikowych
- 5.3. Wyznaczanie lepkości i temperatury zapłonu olejów silnikowych

6. Charakterystyki silników spalinowych

- 6.1. Charakterystyka pełnej mocy
- 6.2. Charakterystyka mocy częściowych
- 6.3. Charakterystyka regulatorowa
- 6.4. Charakterystyka obciążeniowa
- 6.5. Charakterystyka ogólna
- 6.6. Charakterystyka regulacyjna wpływu kąta wyprzedzenia zapłonu
- 6.7. Charakterystyka doładowania silnika turbodoładowanego
- 6.8. Charakterystyka śrubowa
- 6.9. Charakterystyka śmigłowego zespołu napędowego
- 6.10. Charakterystyka obrotowa silnika odrzutowego

7. Badania silników

- 7.1. Wyznaczanie sprawności mechanicznej silnika
- 7.2. Wyznaczanie współczynnika napełnienia i współczynnika nadmiaru powietrza
- 7.3. Pomiar szybkozmiennego ciśnienia w cylindrze silnika spalinowego
- 7.4. Badanie stopnia dymienia silnika spalinowego
- 7.5. Badania akustyczne silnika spalinowego
- 7.6. Badanie sprężarki do doładowania mechanicznego
- 7.7. Doładowanie dynamiczne silnika jednocyldrowego
- 7.8. Ocena samozapłonu paliwa w silniku ZS
- 7.9. Analiza budowy tłokowego silnika lotniczego
- 7.10. Analiza budowy silnika turbośmigłowego
- 7.11. Analiza budowy silnika turbodrzutowego
- 7.12. Analiza budowy silnika rakietowego
- 7.13. Badania termowizyjne układów silnika

- 7.14. Badanie właściwości eksploatacyjnych lotniczego układu hybrydowego
- 7.15. Badania sygnałów szybkozmiennych w silniku ZS.

8. Badania układów silnika

- 8.1. Badania układu zapłonowego
- 8.2. Badania układu wtryskowego
 - 8.2.1 Wyznaczenie charakterystyki hydraulicznej rozpylacza
 - 8.2.2 Wyznaczanie charakterystyki pompy
 - 8.2.3 Wizualizacja strugi rozpylonego paliwa
- 8.3. Wyznaczanie charakterystyk dawkowania paliwa systemów wtryskowych
 - 8.3.1. – konwencjonalnych
 - 8.3.2. – sterowanych numerycznie
- 8.4. Kompleksowa diagnostyka silnika spalinowego
- 8.5. Endoskopowe badania wybranych węzłów konstrukcyjnych silnika spalinowego
- 8.6. Badanie układu wielopunktowego wtrysku benzyny
- 8.7. Badanie układu zasilania silnika ZS typu *Common Rail*
- 8.8. Wykorzystanie urządzeń AVL DIX i AVL DICOM w badaniach silników spalinowych
- 8.9. Wizualizacja procesu spalania
- 8.10. System EGR – wyznaczanie wpływu stopnia recyrkulacji spalin na podstawowe parametry pracy silnika
- 8.11. Strategia kształtowania maksymalnej dawki paliwa w silnika o zapłonie samoczynnym
- 8.12. Badanie strategii kształtowania parametrów wtrysku w sterowniku EDC

9. Badania modelowe

- 9.1. Wyznaczanie obrazu przepłukania cylindra
- 9.2. Badania modelowe współpracy elementów układu tłokowo.cylindrowego
- 9.3. Badania tarcia w parach kinematycznych o ruchu postępowym
- 9.4. Niekonwencjonalne napędy lotnicze
- 9.5. Badanie oporów ruchu silnika w warunkach napędu zewnętrznego

10. Wpływ silników spalinowych na środowisko naturalne

- 10.1. Wprowadzenie do badań emisji związków toksycznych (związki toksyczne, jednostki pomiaru, normy, testy, metody i warunki pomiaru, aparatura)
- 10.2. Badanie emisji silnika ZI w warunkach zmiennego obciążenia
- 10.3. Badanie emisji silnika ZI w warunkach zmiennej prędkości obrotowej
- 10.4. Badanie emisji silnika ZS
- 10.5. Badanie zadymienia spalin w silniku ZS z wykorzystaniem urządzenia Digas oraz określenie korelacji pomiędzy stopniem zaczernienia N a współczynnikiem absorpcji K
- 10.6. Badanie zadymienia spalin silnika ZS z wykorzystaniem urządzenia Opacimetr
- 10.7. Badanie emisji węglowodorów i cząstek stałych w spalinach silnika ZS
- 10.8. Badanie wpływu stanu cieplnego silnika na emisję toksycznych składników spalin
- 10.9. Pomiar zużycia oleju smarującego w silniku spalinowym
- 10.10. Wykonanie uproszczonej wersji testu 13.fazowego
- 10.11. Badanie wpływu kąta wyprzedzenia zapłonu na emisję toksycznych składników spalin
- 10.12. Badanie wpływu kąta wyprzedzenia wtrysku na emisję toksycznych składników spalin
- 10.13. Wpływ utleniającego reaktora katalitycznego na emisję silnika ZS
- 10.14. Pomiar hałasu na drodze szybkiego ruchu samochodowego przed i za ekranem akustycznym
- 10.15. Stacjonarne testy silnikowe ESC oraz ECE R49
- 10.16. Samochodowe testy jezdne NEDC, FTP75 z suplementem

- 10.17. Wpływ doładowania na emisję toksycznych składników spalin silnika ZS
- 10.18. Badanie emisji silnika ZI zasilanego gazem propan.butan (LPG)
- 10.19. Pokładowy system pomiaru emisji szkodliwych składników spalin Semtech.DS
- 10.20. Badanie systemu diagnostyki pokładowej pojazdów OBD
- 10.21. Badanie parametrów ruchu pojazdów
- 10.22. Badanie ilościowej emisji cząstek stałych z wykorzystaniem licznika PM
- 10.23. Badanie rozkładu wymiarowego emisji cząstek stałych
- 10.24. Badanie hałasu napędu śmigłowego
- 10.25. Badania wibroakustyczne silnika
- 10.26. Badanie stężeń związków szkodliwych w spalinach silnika turbinowego
- 10.27. Pokładowe systemy pomiaru emisji cząstek stałych AVL MSS i TSI EEPS
- 10.28. Kalibracja aparatury i przygotowanie pojazdu do badań RDE
- 10.29. Badania emisji zanieczyszczeń gazowych w rzeczywistych warunkach eksploatacji
- 10.30. Badania emisji cząstek stałych w rzeczywistych warunkach eksploatacji (masa i liczba)
- 10.31. Pokładowe systemy pomiaru emisji związków gazowych (wyznaczanie różnych emisji),
- 10.32. Pokładowe systemy pomiaru liczby cząstek stałych (wyznaczanie różnych emisji),
- 10.33. Badania parametrów pracy silników spalinowych zgodnie z wybranymi testami homologacyjnymi,
- 10.34. Wykorzystanie systemu OBD do wyznaczania emisji związków szkodliwych,
10. 35. Metody oceny wskaźników jakościowych testów RDE,
- 10.36. Wpływ topografii terenu na emisję związków szkodliwych.
- 10.37. Zasada działania i charakterystyka ogniw paliwowych
- 10.38. Strategie sterowania hybrydowym układem napędowym
- 10.39. Wyznaczanie sprawności ogniwa paliwowego
- 10.40. Ogniwo paliwowe w zastosowaniach transportu naziemnego

Tematy ćwiczeń realizowanych w ramach przedmiotu

Środowisko i ekologia – Laboratorium

Kierunek: Mechanika i budowa maszyn, Semestr: 7

- S.0 – Organizacja, regulamin, zasady BHP oraz tematyka ćwiczeń
- S.1 – Badania drgań i hałasu spalinowych zespołów napędowych
- S.2 – Badania toksyczności spalin silników spalinowych
- S.3 – Badania emisyjności pojazdów w rzeczywistych warunkach ruchu
- S.4 – Diagnostyka silników i pojazdów ukierunkowana na ochronę środowiska
- S.5 – Sprawdzian zaliczeniowy ze wszystkich ćwiczeń

Tematy ćwiczeń realizowanych w ramach przedmiotu
Paliwa alternatywne – Laboratorium
Kierunek: Transport, Semestr: 7

- P.0 – Organizacja, regulamin, zasady BHP oraz tematyka ćwiczeń
- P.1 – Badanie właściwości konwencjonalnych paliw naftowych
- P.2 – Gazowe paliwa silnikowe
- P.3 – Zastosowanie alkoholi jako paliwa silnikowe
- P.4 – Zastosowanie olejów roślinnych i ich pochodnych jako paliwa silnikowe
- P.5 – Sprawdzian zaliczeniowy ze wszystkich ćwiczeń

Tematy ćwiczeń realizowanych w ramach przedmiotu
Ekologiczne aspekty transportu lotniczego – Laboratorium
Kierunek: Lotnictwo, Semestr: 5

- L.0 – Organizacja, regulamin, zasady BHP oraz tematyka ćwiczeń
- L.1 – Badanie toksyczności spalin silników spalinowych
- L.2 – Test LTO dla silnika odrzutowego
- L.3 – Obliczanie wskaźników emisji dla silnika odrzutowego
- L.4 – Napęd elektryczny
- L.5 – Stosowanie paliw SAF w lotnictwie
- L.6 – Ekologiczne kołowanie statku powietrznego
- L.7 – Hałas z napędu odrzutowego
- L.8 - Wpływ temperatury na emisję z silnika ZI (zimny rozruch)
- L.9 - Pomiary cząstek stałych z silnika odrzutowego
- L.10 - Badanie zadymienia spalin
- L.11 - Emisja benzyn bezołowiowych
- L.12 - Porównanie emisji PM z lotniczych silników tłokowych
- L.13 - Wykorzystanie BSP do pomiaru zanieczyszczeń powietrza

Osoby prowadzące zajęcia w Laboratorium Silników Spalinowych:

PF	– prof. dr hab. inż. Paweł Fuć
PL	– prof. dr hab. inż. Piotr Lijewski
AZ	– dr hab. inż. Andrzej Ziółkowski, prof. PP
JK	– dr hab. inż. Jarosław Kałużny, prof. PP
MK	– dr hab. inż. Miłosław Kozak, prof. PP
MB	– dr hab. inż. Maciej Bajerlein
NS	– dr inż. Natalia Szymlet
FS	– dr inż. Filip Szwajca
PK	– dr inż. Paula Kurzawska-Pietrowicz
AJ	– dr inż. Aleks Jagielski
MN	– dr inż. Mateusz Nowak
SIS	– dr inż. Sławomir Szrama
JP	– mgr inż. Jakub Pełczyński
RS	– mgr inż. Rafał Smolec
PP	– mgr inż. Piotr Pielecha
HW	– mgr inż. Hubert Wojciechowski
JN	– mgr inż. Jakub Niklas