

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Advanced Computational Mechanics (Zaawansowana mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Methodology of scientific research
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Methodology of scientific research
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS A2 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Knowledge of research methods used in mechanical engineering

Cel 2 Getting to know the stages of research: from experiment to publication of results

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza The student knows the objectives of research in mechanical engineering. He knows the relationship between target quantities and directly measured parameters

EK2 Wiedza He knows the measurement methods used in mechanical engineering

EK3 Umiejętności Is able to plan a research experiment and develop measurement results and make a measurement error analysis

EK4 Umiejętności He can validate the results of experimental measurements and numerical calculations

EK5 Kompetencje społeczne Is aware of the reliability of conducting experimental research and non-infringement of copyright

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Aims of research in mechanical engineering, quantities measured directly, array quantities, physical relationships between quantities measured directly and determined by research purpose	2
S2	Planning the experiment. Optimization studies	2
S3	Measurement methods used in thermal and flow tests. Balance methods, inverse methods	3
S4	Statistical development of research results	2
S5	Methods for validating test results	2
S6	Experimental and numerical optimization methods	3
S7	The procedure and stages of the development of a scientific publication	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Multimedia presentations

N2 Discussion

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Oral answer

F2 Individual presentation

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Weighted average of forming grades (0.3 oral response + 0.7 individual presentation)

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Positive ratings from all forming grades

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	The student knows lower then 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.0	The student knows 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.5	The student knows 60% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.0	The student knows 70% of the range of learning outcomes

NA OCENĘ 4.5	The student knows 80% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 5.0	The student knows 90% of the range of learning outcomes
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	The student knows lower then 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.0	The student knows 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.5	The student knows 60% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.0	The student knows 70% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.5	The student knows 80% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 5.0	The student knows 90% of the range of learning outcomes
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	The student knows lower then 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.0	The student knows 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.5	The student knows 60% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.0	The student knows 70% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.5	The student knows 80% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 5.0	The student knows 90% of the range of learning outcomes
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	The student knows lower then 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.0	The student knows 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.5	The student knows 60% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.0	The student knows 70% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.5	The student knows 80% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 5.0	The student knows 90% of the range of learning outcomes
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	The student knows lower then 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.0	The student knows 50% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 3.5	The student knows 60% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 4.0	The student knows 70% of the range of learning outcomes

NA OCENĘ 4.5	The student knows 80% of the range of learning outcomes
NA OCENĘ 5.0	The student knows 50% of the range of learning outcomes

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	S1 S2 S3	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	S2 S3 S6	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	S3 S4 S5 S6	N1 N2	F1 F2 P1
EK5		Cel 1 Cel 2	S7	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Polański Z. — *Planowanie doświadczeń w technice*, Warszawa, 1984, PWN
- [2] | Korzyński M. — *Metodyka eksperymentu*, Warszawa., 2006, WNT
- [3] | Kukielka L. — *Podstawy badań inżynierskich doświadczalnych*, Warszawa., 2002, WN PWN
- [4] | Jan Taler, Piotr Duda — *Rozwiązywanie prostych i odwrotnych zagadnień przewodzenia ciepła*, Warszawa., 2003, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | A. Stachurski, A. Wierzbicki, — *Podstawy optymalizacji*, Warszawa, 1999, Oficyna Wydawnicza PW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Beata, Adela Niezgoda-Żelasko (kontakt: bniezgo@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof dr hab. inż. Piotr Cyklis (kontakt: pcyklis@mech.pk.edu.pl)

2 prof dr hab. inż. Jerzy Żelasko (kontakt: jzelasko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....