

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: II

Specjalności: Energy systems and machinery

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Advanced Mathematics for Engineers
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced Mathematics for Engineers
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIIS C1 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Acquaintance of the students with vector analysis.

Cel 2 Acquaintance of the students with partial differential equations.

Cel 3 Acquaintance of the students with Laplace transforms.

Cel 4 Acquaintance of the students with calculus of variations.

Cel 5 Acquaintance of the students with stochastic processes.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Mathematics 1

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student can solve exercises on vector analysis.

EK2 Umiejętności Student can solve exercises on partial differential equations.

EK3 Umiejętności Student can solve exercises on Laplace transforms.

EK4 Umiejętności Student can solve exercises on calculus variations.

EK5 Wiedza Student knows selected problems of stochastic processes.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Vector analysis.	6
W2	Partial differential equations.	6
W3	Laplace transforms.	6
W4	Calculus of variations.	6
W5	Stochastic processes.	6

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Calculus problems for Lecture 1.	3
C2	Calculus problems for Lecture 2.	3
C3	Calculus problems for Lecture 3.	3
C4	Calculus problems for Lecture 4.	3
C5	Calculus problems for Lecture 5.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	22
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve exercises on vector analysis only in the interval [0%,50%).

NA OCENĘ 3.0	Student can solve exercises on vector analysis in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	Student can solve exercises on vector analysis in the interval [60%,70%).
NA OCENĘ 4.0	Student can solve exercises on vector analysis in the interval [70%,80%).
NA OCENĘ 4.5	Student can solve exercises on vector analysis in the interval [80%,90%).
NA OCENĘ 5.0	Student can solve exercises on vector analysis in the interval [90%,100%].
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve exercises on partial differential equations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can solve exercises on partial differential equations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	Student can solve exercises on partial differential equations in the interval [60%,70%).
NA OCENĘ 4.0	Student can solve exercises on partial differential equations in the interval [70%,80%).
NA OCENĘ 4.5	Student can solve exercises on partial differential equations in the interval [80%,90%).
NA OCENĘ 5.0	Student can solve exercises on partial differential equations in the interval [90%,100%].
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve exercises on Laplace transforms only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can solve exercises on Laplace transforms in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	Student can solve exercises on Laplace transforms in the interval [60%,70%).
NA OCENĘ 4.0	Student can solve exercises on Laplace transforms in the interval [70%,80%).
NA OCENĘ 4.5	Student can solve exercises on Laplace transforms in the interval [80%,90%).
NA OCENĘ 5.0	Student can solve exercises on Laplace transforms in the interval [90%,100%].
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student can solve exercises on calculus variations only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student can solve exercises on calculus variations in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	Student can solve exercises on calculus variations in the interval [60%,70%).
NA OCENĘ 4.0	Student can solve exercises on calculus variations in the interval [70%,80%).

NA OCENĘ 4.5	Student can solve exercises on calculus variations in the interval [80%,90%).
NA OCENĘ 5.0	Student can solve exercises on calculus variations in the interval [90%,100%].
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student knows selected problems of stochastic processes only in the interval [0%,50%).
NA OCENĘ 3.0	Student knows selected problems of stochastic processes in the interval [50%,60%).
NA OCENĘ 3.5	Student knows selected problems of stochastic processes in the interval [60%,70%).
NA OCENĘ 4.0	Student knows selected problems of stochastic processes in the interval [70%,80%).
NA OCENĘ 4.5	Student knows selected problems of stochastic processes in the interval [80%,90%).
NA OCENĘ 5.0	Student knows selected problems of stochastic processes in the interval [90%,100%].

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_U08	Cel 1	W1 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_U08	Cel 2	W2 C2	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_U08	Cel 3	W3 C3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_U08	Cel 4	W4 C4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5	K2_W01	Cel 5	W5 C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Dennis G. Zill** — *Differential equations with boundary-value problems*, Boston, 1986, USA
- [2] **R. Kent Nagle, Edward B. Saff** — *Fundamentals of differential equations*, California, 1989, USA
- [3] **Kazimierz Sobczyk** — *Stochastic differential equations with applications to physics and engineering*, Kluwer, 1991,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Dennis G. Zill** — *Calculus with analytic geometry*, Boston, 1985, USA
- [2] **C.H. Edwards, Dawid E. Penney** — *Calculus and analytic geometry*, New Jersey, 1990, USA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Adam Bednarz (kontakt: adam.bednarz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)