

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie komputerowe w energetyce

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIIS C1 22/23
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	15	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Uzupełnienie zagadnień z matematyki wyższej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Przedmioty matematyczne na I stopniu studiów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę na temat całek krzywoliniowych, całek powierzchniowych, teorii pola, rachunku wariacyjnego.

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę na temat przekształceń całkowych i równań różniczkowych.

EK3 Umiejętności Student potrafi rozwiązać problemy inżynierskie wykorzystując teorię całek krzywoliniowych, całek powierzchniowych, pola wektorowego, rachunku wariacyjnego.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozwiązać problemy inżynierskie wykorzystując teorię przekształceń całkowych i równań różniczkowych.

EK5 Kompetencje społeczne Student regularnie i aktywnie uczestniczy w zajęciach, rozpoznaje braki w swojej wiedzy i próbuje je uzupełniać.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie całek krzywoliniowych i powierzchniowych - zastosowania	5
C2	Wykonywanie operacji różniczkowych na polach. Wyznaczanie potencjału, cyrkulacji i strumienia pola	5
C3	Rozwiązywanie zadań z teorii rachunku wariacyjnego.	5
C4	Wyznaczanie transformat Fouriera i Laplace'a funkcji	5
C5	Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych.	5
C6	Rozwiązywanie równań różniczkowych cząstkowych różnymi metodami.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Całka krzywoliniowa i powierzchniowa.	3
W2	Wybrane zagadnienia analizy wektorowej: pole skalarne i wektorowe, operacje różniczkowe na polach skalarnych i wektorowych, potencjał skalarny i wektorowy, cyrkulacja i strumień pola wektorowego.	3
W3	Wybrane zagadnienia rachunku wariacyjnego.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Przekształcenia całkowite: transformata Fouriera, transformata Laplace'a, zastosowania transformat.	3
W5	Wybrane zagadnienia równań różniczkowych cząstkowych: klasyfikacja i różne metody rozwiązywania.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

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	37
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnił wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 50%.
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 60%.
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 70%.
NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 80%.
NA OCENĘ 5.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnił wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 50%.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 60%.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 70%.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 80%.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnił wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 50%.
NA OCENĘ 3.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 60%.
NA OCENĘ 4.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 70%.

NA OCENĘ 4.5	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 80%.
NA OCENĘ 5.0	Student ma wiedzę z przedstawionego na wykładach materiału na poziomie przynajmniej 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnił wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 50%.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 60%.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 70%.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 80%.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z przedstawionego na wykładach i ćwiczeniach materiału na poziomie przynajmniej 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnił wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student regularnie i aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie spóźnia się na zajęcia i nie wychodzi przed ich końcem, rozpoznaje braki w swojej wiedzy i próbuje je uzupełniać pracując z materiałami dodatkowymi umieszczonymi na e-kursie oraz korzystając z literatury, rozumie i wykonuje polecenia wydawane podczas zajęć, potrafi współpracować w grupie, przestrzega zasad opisanych w Regulaminie Studiów i przedstawionych przez prowadzących zajęcia, odpowiedzialnie traktuje swoje wypowiedzi, szanuje sądy innych i w dyskusji odnosi się do nich merytorycznie, zachowuje się etycznie i w szczególności szanuje cudzą własność intelektualną. Student uzyskał więcej niż połowę maksymalnej liczby punktów za aktywność.
NA OCENĘ 3.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3.0 oraz uzyskał więcej niż 60% maksymalnej liczby punktów za aktywność.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3.0 oraz uzyskał więcej niż 70% maksymalnej liczby punktów za aktywność.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3.0 oraz uzyskał więcej niż 80% maksymalnej liczby punktów za aktywność.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3.0 oraz uzyskał więcej niż 90% maksymalnej liczby punktów za aktywność.

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_W01	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_U13	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W01	Cel 1	C4 C5 C6 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_U13	Cel 1	C4 C5 C6 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	K2_K01 K2_K02	Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 C6 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | E. Kącki, L. Siewierski — *Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami*, Warszawa, 1979, PWN
- [2] | J.Bochenek, T.Winiarska — *Matematyka*, Kraków, 2000, Wydawnictwo PK
- [3] | J.Koroński — *Wykłady i ćwiczenia z matematyki cz. I*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK
- [4] | J.Koroński — *Wykłady i ćwiczenia z matematyki cz. II*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK
- [5] | A.Milian, A.Pieniążek, L.Skóra, K.Wachnicka — *Zbiór zadań z matematyki z rozwiązaniami*, Kraków, 2003, Wydawnictwo PK
- [6] | A.Milian, A.Pieniążek, L.Skóra, K.Wachnicka — *Zbiór zadań z matematyki z rozwiązaniami*, Kraków, 2003, Wydawnictwo PK
- [7] | W. Krywicki, L. Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach cz. I*, Warszawa, 2010, PWN
- [8] | W. Krywicki, L. Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach cz. II*, Warszawa, 2010, PWN
- [9] | W. Żakowski, G. Decewicz — *Matematyka cz. I*, Warszawa, 2000, PWN
- [10] | W. Żakowski, W. Kołodziej — *Matematyka cz. II*, Warszawa, 2000, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....