Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie komputerowe w enegretyce

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Matematyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics
Kod przedmiotu	WIŚIE EN oIIS C1 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Cwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	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.

6 Treści programowe

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Obliczanie całek krzywoliniowych i powierzchniowym - 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
W4	Przekształcenia całkowe: transformata Fouriera, transformata Laplace'a, zastosowania transformat.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
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	2
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	41
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%.

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

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Edward Kącki, Lucjan Siewierski — *Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami*, Warszawa, 1979, 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)

. . . . . .