

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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 19/20 |
| 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.

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 |
| 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 | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 35 |
| 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 SZCZEGÓLOWYCH 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_U18 | 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_U18 | 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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)