

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: AiU

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	I-B-1 Matematyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	I-B-1 MATHEMATICS
KOD PRZEDMIOTU	I-B-1
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	SEMINARIA	LABORATORIA	PROJEKTY	PRAKTYKI
1	0	30	0	0	0	0
2	0	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zagadnieniami analizy matematycznej.

Cel 2 Wprowadzenie pojęć z zakresu rachunku macierzowego.

Cel 3 Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z geometrii analitycznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu matematyki wyniesiona ze szkoły średniej kończącej się maturą.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student rozwiązuje zadania z analizy matematycznej.

EK2 Umiejętności Student stosuje metody matematyczne w projektowaniu architektonicznym.

EK3 Umiejętności Student oblicza wyznaczniki i rozwiązuje układy równań przy użyciu macierzy i wyznaczników.

EK4 Umiejętności Student rozwiązuje zadania z geometrii analitycznej.

EK5 Kompetencje społeczne Student aktywnie uczestniczy w procesie kształcenia oraz kreatywnie wykorzystuje zdobytą wiedzę w graficznej interpretacji zagadnień matematycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
Ć1	Funkcja jednej zmiennej podstawowe określenia, właściwości i rodzaje. Granica ciągu liczbowego, granica funkcji, ciągłość funkcji.	10
Ć2	Rachunek różniczkowy: pochodna funkcji, różniczka funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji.	10
Ć3	Rachunek całkowy: całka nieoznaczona i oznaczona. Obliczanie pola powierzchni i objętości bryły za pomocą rachunku całkowego - wykonanie plakatu ilustrującego omawianą bryłę.	10
Ć4	Rachunek macierzowy: główne rodzaje macierzy, działania na macierzach, wyznaczniki oraz metody ich wyznaczania. Rozwiązywanie układów równań przy użyciu macierzy odwrotnej oraz wzorów Cramera.	6
Ć5	Rachunek wektorowy: wektor na osi, płaszczyźnie i w przestrzeni. Działania na wektorach, kąt między wektorami, iloczyn skalarny i wektorowy.	4
Ć6	Wybrane zagadnienia z geometrii analitycznej: współrzędne prostokątne, sferyczne, biegunowe, punktu; równanie wyznacznikowe, kierunkowe, ogólne, parametryczne prostej; punkt przecięcia oraz kąt między prostymi; odległość punktu od prostej. Wyznaczanie krzywej płaskiej na podstawie opisu konstrukcyjnego wykonanie plakatu zawierającego informacje o rozważanej krzywej oraz obiekt trójwymiarowy powstały na jej bazie.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Zadania tablicowe

N3 Konsultacje

N4 Platforma e-learningowa

N5 Programy komputerowe (graficzne, matematyczne)

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
praca na platformie e-learningowej	18
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 Zadanie tablicowe

F2 Kolokwium

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi stosować twierdzeń i definicji do rozwiązywania najprostszych zadań z analizy matematycznej
NA OCENĘ 3.0	Student rozwiązuje najprostsze zadania z poszczególnych tematów zdobywając minimalną ilość punktów na kolokwiah
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązać proste zadania dotyczące określonych zagadnień i uzyskuje stosowną dla tej oceny liczbę punktów
NA OCENĘ 4.0	Student rozwiązuje typowe zadania z analizy matematycznej zdobywając adekwatną do tej oceny liczbę punktów na kolokwiah
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązać prawie wszystkie wymagane zadania, popełniając drobne błędy
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązania wszystkich zadań na kolokwiah, uzyskując tym samym maksymalną liczbę punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zastosować rachunku całkowego do obliczenia kubatury zaprojektowanej przez niego bryły
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać najprostszy plakat przedstawiający zaprojektowaną przez niego bryłę oraz wyznaczyć jej kubaturę lub pole powierzchni. Osiąga najniższy dopuszczalny poziom w zakresie kompozycji, poprawności rysunkowej oraz staranności wykonania pracy
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje plakat ilustrujący zaprojektowaną przez niego bryłę oraz wyznaczona jej kubaturę lub pole powierzchni. Osiąga zadawalający poziom w zakresie kompozycji, poprawności rysunkowej oraz staranności wykonania pracy
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać plakat przedstawiający zaprojektowaną przez niego bryłę oraz wyznaczyć jej kubaturę lub pole powierzchni. Uzyskuje dobry poziom pod względem poprawności rysunkowej i zadawalający w zakresie kompozycji plakatu, oraz staranności wykonania pracy
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje plakat ilustrujący zaprojektowaną przez niego bryłę oraz wyznaczona jej kubaturę lub pole powierzchni. Popełnia drobne błędy dotyczące kompozycji plakatu, lub jej kolorystyki, waloru bryły
NA OCENĘ 5.0	Student wykonuje plakat dotyczący wykorzystania rachunku całkowego do obliczeń kubatury oraz pola powierzchni brył obrotowych. Potrafi: - poprawnie narysować obiekt trójwymiarowy (perspektywa lub aksonometria, walor, kolorystyka) - starannie zanotować pozostałe informacje dotyczące wykonanych obliczeń, tytułu i danych wykonawcy plakatu - prawidłowo rozmieścić wszystkie elementy na plakacie (kompozycja plakatu)
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi stosować twierdzeń i definicji do rozwiązywania najprostszych zadań z rachunku macierzowego

NA OCENĘ 3.0	Student rozwiązuje najprostsze zadania z rachunku macierzowego zdobywając minimalną ilość punktów na kolokwiah
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązać proste zadania dotyczące określonych zagadnień i uzyskuje stosowną dla tej oceny liczbę punktów
NA OCENĘ 4.0	Student rozwiązuje typowe zadania z rachunku macierzowego zdobywając adekwatną do tej oceny liczbę punktów na kolokwiah
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązać prawie wszystkie wymagane zadania, popełniając drobne błędy
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązania wszystkich zadań na kolokwiah, uzyskując tym samym maksymalną liczbę punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi stosować twierdzeń i definicji do rozwiązywania najprostszych zadań z geometrii analitycznej
NA OCENĘ 3.0	Student rozwiązuje najprostsze zadania z poszczególnych tematów zdobywając minimalną ilość punktów na kolokwiah
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązać proste zadania dotyczące określonych zagadnień i uzyskuje stosowną dla tej oceny liczbę punktów
NA OCENĘ 4.0	Student rozwiązuje typowe zadania z geometrii analitycznej zdobywając adekwatną do tej oceny liczbę punktów na kolokwiah
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązać prawie wszystkie wymagane zadania, popełniając drobne błędy
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązania wszystkich zadań na kolokwiah, uzyskując maksymalną liczbę punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać plakatu przedstawiającego krzywą płaską i powstałego z niej obiektu 3D
NA OCENĘ 3.0	Student zna konstrukcję krzywej płaskiej, wykorzystując graficzne programy komputerowe potrafi ją przedstawić na plakacie oraz zbudować z niej najprostszą bryłę 3D
NA OCENĘ 3.5	Student zna konstrukcję krzywej płaskiej, potrafi wykonać plakat prezentującą daną krzywą oraz potrafi ją wykorzystać do zbudowania prostego obiektu 3D wykorzystując możliwości graficznych programów komputerowych w zakresie rodzaju materiału
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprezentować konstrukcję krzywej płaskiej, wykonać plakat zawierający daną krzywą oraz powstały z niej obiekt 3D wykorzystując możliwości programów komputerowych w zakresie rodzaju materiału, oświetlenia, renderingu itp

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaprezentować konstrukcję krzywej płaskiej oraz wykonać plakat zawierający krzywą płaską oraz kompozycję obiektów 3D powstałych w oparciu o przedstawioną krzywą używając niektórych możliwości programów komputerowych w zakresie rodzaju materiału, oświetlenia, renderingu itp.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przedstawić sposób skonstruowania krzywej płaskiej oraz wykonać plakat zawierający krzywą płaską oraz kompozycję obiektów 3D powstałych w oparciu o podaną krzywą używając wszechstronnie możliwości programów komputerowych w zakresie rodzaju materiału, oświetlenia, renderingu itp.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	WP-1 UK-18 UK-19 UK-20	Cel 1	Ć1 Ć2 Ć3	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK2	WP-1	Cel 1	Ć3	N2 N3 N4 N5	F3
EK3	WP-1	Cel 2	Ć4	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK4	WP-1	Cel 3	Ć5 Ć6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3
EK5	WP-1	Cel 3	Ć6	N2 N3 N4 N5	F1 F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] W. Krywicki, L. Włodarski — *Analiza matematyczna w zadaniach, cz I*, Warszawa, 2010, PWN
- [2] W. Stankiewicz — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych*, Warszawa, 2009, WN PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] A. Cewe, H. Nahorska, I. Pancer — *Tablice matematyczne*, Gdańsk, 2010, Wydawnictwo Podkowa

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Larson Edwards — *Calculus*, Miejscowość, 2010, BROOKS/COLE

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab., prof. PK Krystyna Romaniak (kontakt: krystynaromaniak@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. Krystyna Romaniak (kontakt: krystynaromaniak@gmail.com)

2 mgr inż. arch. Szymon Filipowski (kontakt: szymaf@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....