

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Algebra z geometrią
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIN B1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	18	18	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami teorii zbiorów, algebry oraz teorii podzielności w pierścieniu liczb całkowitych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami algebry liniowej.

Cel 3 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami geometrii analitycznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza i umiejętności z matematyki w zakresie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student wykazuje się znajomością podstawowych definicji i twierdzeń z zakresu podstaw teorii zbiorów, relacji i funkcji, struktur algebraicznych, liczb zespolonych, podzielności, kongruencji, równań diofantycznych.

EK2 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące podstaw teorii zbiorów, relacji i funkcji, teorii struktur algebraicznych, liczb zespolonych, podzielności, kongruencji, równań diofantycznych.

EK3 Wiedza Student wykazuje się znajomością podstawowych definicji i twierdzeń z zakresu algebry liniowej.

EK4 Umiejętności Student rozwiązuje zadania dotyczące podstaw algebry liniowej.

EK5 Kompetencje społeczne Student wykazuje się znajomością podstawowych definicji i twierdzeń z zakresu geometrii analitycznej.

EK6 Kompetencje społeczne Student rozwiązuje zadania dotyczące podstaw geometrii analitycznej.

EK7 Kompetencje społeczne Student postępuje etycznie, pracuje systematycznie, nie korzysta z niedozwolonej pomocy w czasie testów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie zadań dotyczących podstaw teorii zbiorów, relacji, funkcji, struktur algebraicznych, ciała liczb zespolonych.	3
C2	Rozwiązywanie zadań dotyczących podzielności w pierścieniu liczb całkowitych, kongruencji oraz równań diofantycznych.	3
C3	Rozwiązywanie zadań dotyczących macierzy, wyznaczników, układów równań liniowych.	3
C4	Rozwiązywanie zadań dotyczących przestrzeni wektorowych, odwzorowań liniowych, macierzy odwzorowania liniowego, wektorów i wartości własnych.	4
C5	Rozwiązywanie zadań dotyczących rachunku wektorowego w prostokątnym kartezjańskim układzie współrzędnych dodatnio zorientowanym, równania płaszczyzny i prostej.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy teorii zbiorów (suma, różnica, iloczyn i iloczyn kartezjański zbiorów), relacje (relacje równoważności, klasy równoważności, zbiór ilorazowy), funkcje (iniekcja, surjekcja, bijekcja, funkcja odwrotna). Działania (własności działań), grupa, ciało, ciało liczb zespolonych (część rzeczywista i urojona, moduł, argument, postać trygonometryczna, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie liczb zespolonych w postaci trygonometrycznej).	3
W2	Podzielność w pierścieniu liczb całkowitych (cechy i kryteria podzielności, liczby pierwsze i złożone, rozkład na czynniki, NWD, NWW, algorytm Euklidesa), kongruencje (własności kongruencji zbiorów reszt), równania diofantyczne (uogólniony algorytm Euklidesa).	3
W3	Macierze (wymiar, działania, typy macierzy kwadratowych), wyznaczniki (permutacja znak permutacji, twierdzenie Laplace'a o rozwijaniu wyznacznika, macierze nieosobliwe, macierz odwrotna), układy równań liniowych (rzęd macierzy, twierdzenie Kroneckera, twierdzenie Cramera).	4
W4	Przestrzenie wektorowe (liniowa zależność i niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni liniowej), odwzorowania liniowe, macierz odwzorowania liniowego (macierz przejścia, zmiana macierzy odwzorowania liniowego przy zmianie bazy), wektory i wartości własne (postać macierzy odwzorowania liniowego w bazie wektorów własnych, diagonalizowalność macierzy).	4
W5	Rachunek wektorowy (dodawanie wektorów, mnożenie wektora przez liczbę, iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany), prostokątny kartezjański układ współrzędnych dodatnio zorientowany, równanie płaszczyzny (równanie ogólne, interpretacja współczynników, równoległość płaszczyzn, odległość punktu od płaszczyzny, kąt między płaszczyznami) i prostej (równanie krawędziowe, równanie parametryczne, interpretacja współczynników w równaniu parametrycznym, równoległość i skośność prostych, odległość prostych skośnych, odległość punktu od prostej, kąt między prostymi, prosta na płaszczyźnie).	4

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	36
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	96
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Na zaliczenie ćwiczeń - zaliczenie testu z każdej z trzech części materiału na minimum 50%

W2 Ocena z zaliczenia to ocena efektu kształcenia 7

W3 Zaliczenie na egzaminie każdej z trzech części materiału na minimum 50%

W4 Ocena ostateczna jest średnią oceny z zaliczenia i egzaminu.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z I części materiału na 50%-59%
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z I części materiału na 60%-69%
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z I części materiału na 70%-79%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z I części materiału na 80%-89%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z I części materiału na 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z I części materiału na 50%-59%
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z I części materiału na 60%-69%
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z I części materiału na 70%-79%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z I części materiału na 80%-89%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z I części materiału na 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z II części materiału na 50%-59%
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z II części materiału na 60%-69%
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z II części materiału na 70%-79%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z II części materiału na 80%-89%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z II części materiału na 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z II części materiału na 50%-59%
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z II części materiału na 60%-69%
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z II części materiału na 70%-79%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z II części materiału na 80%-89%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z II części materiału na 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z III części materiału na 50%-59%
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z III części materiału na 60%-69%

NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z III części materiału na 70%-79%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z III części materiału na 80%-89%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z III części materiału na 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z III części materiału na 50%-59%
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z III części materiału na 60%-69%
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z III części materiału na 70%-79%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z III części materiału na 80%-89%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z III części materiału na 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test z każdej części materiału i postępował etycznie.
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test z każdej części materiału, postępował etycznie i po dodaniu punktów za aktywność do średniej średnich wyników każdej części uzyskał wynik 55%-64%
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test z każdej części materiału, postępował etycznie i po dodaniu punktów za aktywność do średniej średnich wyników każdej części uzyskał wynik 65%-74%
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test z każdej części materiału, postępował etycznie i po dodaniu punktów za aktywność do średniej średnich wyników każdej części uzyskał wynik 75%-84%
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test z każdej części materiału, postępował etycznie i po dodaniu punktów za aktywność do średniej średnich wyników każdej części uzyskał wynik 85%-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	I1_W01	Cel 1	C1 W1 W2	N1 N3	F2 P1
EK2	I1_U06b I1_K02	Cel 1	C1 C2	N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	I1_W01	Cel 1	W3 W4	N1 N3	F2 P1
EK4	I1_U06b I1_K02	Cel 1	C3 C4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	I1_W01	Cel 3	W5	N1 N3	F2 P1
EK6	I1_U06b I1_K02	Cel 3	C5	N2 N3	F1 F2 P1
EK7	I1_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **B. Gdowski, R. Plucinski** — *Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej*, Warszawa, 1982, PWN
- [2] | **W. Stankiewicz** — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych*, Warszawa, 1998, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Witold Obłóza (kontakt: obloza@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Witold Obłóza (kontakt: obloza@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....