

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Algebra liniowa i geometria analityczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Linear algebra and analytic geometry
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B2 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobycie umiejętności posługiwania się aparatem algebry liniowej i geometrii analitycznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Dobre opanowanie materiału szkoły średniej ze szczególnym uwzględnieniem równań algebraicznych i geometrii analitycznej na płaszczyźnie.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość definicji, twierdzeń i metod algebry liniowej i geometrii analitycznej.

EK2 Umiejętności Student potrafi badać własności działań, struktury algebraiczne, posługiwać się aparatem pierścieni wielomianów i arytmetyki modularnej oraz potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych.

EK3 Umiejętności Student potrafi analizować podstawowe przestrzenie liniowe i ich własności (posługuje się pojęciem bazy przestrzeni liniowej), potrafi sprawdzić czy odwzorowanie jest liniowe.

EK4 Umiejętności Student potrafi formułować problemy w ujęciu macierzowym (w szczególności wyznaczać reprezentacje macierzowe odwzorowań liniowych), wykonywać działania na macierzach, umie obliczać wyznaczniki i zna ich własności, rozwiązuje różnymi metodami układy równań liniowych.

EK5 Umiejętności Student potrafi wykonywać działania na wektorach, potrafi pisać równanie prostej i płaszczyzny oraz badać ich wzajemne położenie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicje podstawowych struktur algebraicznych (grupa, pierścień, ciało), pierścienie wielomianów, arytmetyka modularna, uporządkowanie i poszerzenie wiadomości o zbiorach, definicja liczby zespolonej, działania na liczbach zespolonych, postać trygonometryczna liczby zespolonej, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	4
W2	Przestrzeń liniowa, baza, odwzorowanie liniowe, związek odwzorowań liniowych z macierzami.	2
W3	Działania na macierzach, wyznacznik macierzy kwadratowej, własności wyznaczników, macierz odwrotna.	3
W4	Układy równań liniowych, twierdzenie Kroneckera-Capellego, wzory Cramera, układ jednorodny, metoda eliminacji Gaussa.	3
W5	Działania na wektorach, iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany i ich zastosowania, równanie parametryczne prostej i płaszczyzny, równanie ogólne płaszczyzny, równanie krawędziowe prostej.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Analiza przykładów podstawowych struktur algebraicznych i ich własności, praktyczne posługiwanie się aparatem przestrzeni wielomianów i arytmetyki modularnej, rozwiązywanie zadań wyrabiających umiejętność posługiwania się liczbami zespolonymi.	4
C2	Analiza podstawowych przestrzeni liniowych i ich własności, liniowa niezależność wektorów, baza przestrzeni wektorowej, odwzorowania liniowe.	2
C3	Rozwiązywanie zadań związanych z działaniami na macierzach i własnościami wyznaczników, wyznaczanie reprezentacji macierzowych odwzorowań liniowych.	3
C4	Analiza i rozwiązywanie różnymi metodami układów równań liniowych w zapisie macierzowym.	3
C5	Zadania wyrabiające umiejętność posługiwania się rachunkiem wektorowym, rozwiązywanie problemów geometrycznych metodami geometrii analitycznej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).

NA OCENĘ 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).
NA OCENĘ 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwium).

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiiów).
NA OCENĘ 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiiów).
NA OCENĘ 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiiów).
NA OCENĘ 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiiów).
NA OCENĘ 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiiów).

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1	F1 F2 P1
EK2	K1_UO02	Cel 1	W1 C1	N1	F1 F2 P1
EK3	K1_UO02	Cel 1	W2 W3 C2 C3	N1	F1 F2 P1
EK4	K1_UO02	Cel 1	W4 C4	N1	F1 F2 P1
EK5	K1_UO02	Cel 1	W5 C5	N1	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Białynicki-Birula A. — *Algebra*, Warszawa, 1976, PWN
- [2] | Gancarzewicz J. — *Algebra liniowa z elementami geometrii*, Kraków, 1999, UJ
- [3] | Klukowski J., Nabiałek I. — *Algebra dla studentów*, Warszawa, 1999, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kostrikin J., Manin J.J. — *Algebra liniowa i geometria*, Warszawa, 1993, PWN
- [2] | Przybyło S., Szlachetowski A. — *Algebra i wielowymiarowa geometria analityczna w zadaniach*, Warszawa, 1992, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr Lidia, Barbara Skóra (kontakt: lskora@usk.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Lidia Skóra (kontakt: lskora@usk.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....