

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Gospodarka przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 4

Stopień studiów: I

Specjalności: Gospodarka przestrzenna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematics
KOD PRZEDMIOTU	GP-1/B3
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wybranymi podstawowymi zagadnieniami matematyki wyższej wykorzystywanymi w pracy inżyniera.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 nie ma

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące funkcji jednej zmiennej, zna elementy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej.

EK2 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące macierzy i rozwiązywania układów równań liniowych oraz rachunku wektorowego i geometrii analitycznej w przestrzeni, zna równania krzywych drugiego stopnia i powierzchni drugiego stopnia.

EK3 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać proste równania i nierówności dotyczące funkcji jednej zmiennej, potrafi obliczać pochodne funkcji, napisać równanie prostej stycznej do wykresu funkcji, wyznaczać przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji jednej zmiennej. Student potrafi obliczać proste całki nieoznaczone i oznaczone.

EK4 Umiejętności Student potrafi dodawać macierze, mnożyć macierze, obliczać wyznacznik i rząd macierzy, wyznaczać macierz odwrotną, rozwiązywać układy równań liniowych, obliczać długość wektora, obliczać iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów w przestrzeni, obliczać pole trójkąta i objętość czworoboku, napisać równanie prostej, równanie płaszczyzny, obliczyć odległość punktu od prostej i od płaszczyzny.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie prostych równań i nierówności dotyczących funkcji elementarnych, wyznaczanie dziedziny funkcji.	4
C2	Obliczanie pochodnych funkcji złożonych, pisanie równań prostych stycznych do wykresów funkcji, wyznaczanie przedziałów monotoniczności funkcji, wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji jednej zmiennej.	6
C3	Obliczanie całek nieoznaczonych wybranych typów funkcji, całkowanie przez części, całkowanie przez podstawianie. Obliczanie całek oznaczonych, obliczanie za pomocą całek oznaczonych pól obszarów na płaszczyźnie, długości krzywych i objętości brył obrotowych.	6
C4	Mnożenie macierzy, obliczanie wyznaczników, wyznaczanie macierzy odwrotnej, wyznaczanie rzędu macierzy, rozwiązywanie układów równań liniowych.	6
C5	Obliczanie długości wektora, obliczanie iloczynu skalarnego, wektorowego i mieszanego, obliczanie pola trójkąta i objętości czworoboku. Wyznaczanie równań płaszczyzn i prostych w przestrzeni, badanie wzajemnego położenia i obliczanie odległości punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni.	7
C6	Rozpoznawanie krzywych drugiego stopnia i powierzchni drugiego stopnia.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe własności funkcji jednej zmiennej, funkcje elementarne, funkcja odwrotna, funkcje cyklometryczne.	3
W2	Definicja granicy funkcji, funkcje ciągłe. Definicja pochodnej funkcji i równanie prostej stycznej do wykresu funkcji, podstawowe wzory rachunku różniczkowego, tw. Rolle'a, tw. Lagrange'a, przedziały monotoniczności funkcji. Ekstrema lokalne funkcji - definicja, warunek konieczny, warunek wystarczający.	7
W3	Definicja całki nieoznaczonej, definicja całki oznaczonej, podstawowe wzory i twierdzenia rachunku całkowego, zastosowanie całek oznaczonych do obliczania pól obszarów na płaszczyźnie, długości krzywych, objętości brył obrotowych.	6
W4	Definicja macierzy, mnożenie macierzy, wyznacznik macierzy, macierz odwrotna, rząd macierzy, układ równań liniowych, tw. Kroneckera- Capelli'ego, tw. Cramera.	5
W5	Definicja wektora, długość wektora, cosinusy kierunkowe, definicja i własności iloczynu skalarnego, wektorowego i mieszanego. Równanie płaszczyzny, równanie prostej, odległość punktu od płaszczyzny i od prostej, badanie wzajemnego położenia płaszczyzn i prostych w przestrzeni.	7
W6	Równania krzywych drugiego stopnia, równania powierzchni drugiego stopnia.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia audytoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	0
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem przystąpienia do egzaminu pisemnego jest uzyskanie co najmniej 51 % punktów ze wszystkich kolokwίων łącznie. Warunkiem przystąpienia do egzaminu ustnego jest uzyskanie z egzaminu pisemnego co najmniej 51 % punktów.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna żadnych definicji ani twierdzeń dotyczących danej tematyki.
NA OCENĘ 3.0	Student zna niektóre definicje i twierdzenia dotyczące danej tematyki.
NA OCENĘ 3.5	Student zna większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki.
NA OCENĘ 4.0	Student zna większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki i potrafi się na nie powoływać w trakcie rozwiązywania zadań.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi poprawnie przedstawić pisemnie i ustnie większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki i potrafi się na nie powoływać w trakcie rozwiązywania zadań.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi poprawnie przedstawić pisemnie i ustnie większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki, potrafi się na nie powoływać w trakcie rozwiązywania zadań oraz potrafi samodzielnie podać przykłady zastosowania tych twierdzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna żadnych definicji ani twierdzeń dotyczących danej tematyki.
NA OCENĘ 3.0	Student zna niektóre definicje i twierdzenia dotyczące danej tematyki.
NA OCENĘ 3.5	Student zna większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki.
NA OCENĘ 4.0	Student zna większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki i potrafi się na nie powoływać w trakcie rozwiązywania zadań.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi poprawnie przedstawić pisemnie i ustnie większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki i potrafi się na nie powoływać w trakcie rozwiązywania zadań.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi poprawnie przedstawić pisemnie i ustnie większość definicji i twierdzeń dotyczących danej tematyki, potrafi się na nie powoływać w trakcie rozwiązywania zadań oraz potrafi samodzielnie podać przykłady zastosowania tych twierdzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał 51 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dostatecznym i uzyskał 51 % - 60 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dość dobrym i uzyskał 61 % - 70 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dobrym i uzyskał 71 % - 80 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie ponad dobrym i uzyskał 81 % - 90 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie bardzo dobrym i uzyskał 91 % - 100 % wymaganych punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał 51 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dostatecznym i uzyskał 51 % - 60 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dość dobrym i uzyskał 61 % - 70 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie dobrym i uzyskał 71 % - 80 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie ponad dobrym i uzyskał 81 % - 90 % wymaganych punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi rozwiązywać zadania dotyczące danej tematyki na poziomie bardzo dobrym i uzyskał 91 % - 100 % wymaganych punktów.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1 P2
EK2	K_W01	Cel 1	C4 C5 C6 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1 P2
EK3	K_W01	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1 P2
EK4	K_W01	Cel 1	C4 C5 C6 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Marek Lassak** — *Matematyka dla studiów technicznych*, Warszawa, 2004, Wydawnictwo Wspierania Procesu Edukacji
- [2] **A.Milian, A.Pieniążek, L.Skóra, K.Wachnicka** — *Zbiór zadań z matematyki z rozwiązaniami cz.I i II*, Kraków, 2006, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **J.Bochenek, T.Winiarska** — *Matematyka cz.I i II - skrypt*, Kraków, 1995, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [2] **W.Stankiewicz** — *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych*, Warszawa, 2001, PWN
- [3] **W.Krysicki, L.Włodarski** — *Analiza matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 2000, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Monika Kozak (kontakt: mkozak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Monika Kozak (kontakt: mkozak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....