

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Matematyka w finansach i ekonomii

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geometria i topologia w przestrzeni R^n
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIS C1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z wiadomościami o przestrzeni R^n niezbędnymi dla następnych wykładów monograficznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenia z analizy matematycznej i algebry liniowej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zbiory otwarte, domknięte, zwarte, wypukłe.

EK2 Umiejętności Funkcjonały wypukłe. Twierdzenie Hahna-Banacha.

EK3 Wiedza Przestrzeń sprzężona. Punkty ekstremalne. Twierdzenie Krejna-Milmana.

EK4 Umiejętności Twierdzenie Brouwera o punkcie stałym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zbiory otwarte, domknięte, zwarte, wypukłe.	7
W2	Funkcjonały wypukłe. Twierdzenie Hahna-Banacha.	7
W3	Przestrzeń sprzężona. Punkty ekstremalne. Twierdzenie Krejna-Milmana.	7
W4	Twierdzenie Brouwera o punkcie stałym.	9

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Zbiory otwarte, domknięte, zwarte, wypukłe.	7
C2	Funkcjonały wypukłe. Twierdzenie Hahna-Banacha.	7
C3	Przestrzeń sprzężona. Punkty ekstremalne. Twierdzenie Krejna-Milmana.	7
C4	Twierdzenie Brouwera o punkcie stałym.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

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
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
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	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.

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 K_W02 K_W03 K_W04 KW_05 K_U01 K_U02 K_U05 K_U36 K_K01 K_K02 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 KW_05 K_U01 K_U02 K_U05 K_U36 K_K01 K_K02 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 KW_05 K_U01 K_U02 K_U05 K_U36 K_K01 K_K02 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 KW_05 K_U01 K_U02 K_U05 K_U36 K_K01 K_K02 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **K. Goebel, W.A. Kirk** — *Zagadnienia metrycznej teorii punktów stałych*, Lublin, 1999, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Y. Benyamini, J. Lindenstrauss** — *Geometric nonlinear functional analysis*, Providence, 2000, AMS Colloquium Publications

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Anatolij Pliczko (kontakt: aplichko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof/Dr. hab Anatolij Pliczko (kontakt: aplichko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....