

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych

SYLABUS 2011/2012

Nazwa przedmiotu	<i>Narzędzia geometrii</i>
Liczba kredytów ECTS <i>Punkty winny być przyporządkowane wszystkim przedmiotom, które kończą się ewaluacją, zgodnie z zasadą, że nakład pracy przeciętnego studenta przypadający na rok akademicki odpowiada 60 punktom ECTS, również w przypadku, gdy przedmioty pogrupowane są w moduły, lub większe „bloki”. Punkty powinny uwzględniać także czas studenta poświęcony na wykonanie takich zadań obowiązujących w ramach zajęć z danego przedmiotu jak prace semestralne/roczne/dyplomowe, dysertacje, projekty/ćwiczenia realizowane w laboratorium, prace terenowe itp.</i>	Punkty ustala dziekanat danego Wydziału.

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	Dr hab.	Irmina Herburt	Wydział MiNI
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr hab.	Irmina Herburt	Wydział MiNI

Semestr studiów	<i>Semestr letni 2011/2012</i>
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Wymagania wstępne	<p>Wymagane są umiejętności w zakresie co najmniej pełnego kursu z matematyki na studiach licencjackich (inżynierskich) w PW:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajomość podstawowych elementów logiki mat. (kwantyfikatory, reguły wnioskowania, prawa rachunku zbiorów) - znajomość podstawowych elementów analizy matematycznej (własności funkcji elementarnych, granica i ciągłość funkcji, pochodna, całka funkcji jednej zmiennej) - znajomość podstawowych elementów geometrii i algebry liniowej (równania krzywych na płaszczyźnie kartezjańskiej, równanie płaszczyzny w przestrzeni R^3, przestrzeń wektorów) - podstawowa kultura matematyczna (znajomość pojęć takich jak: aksjomat, definicja, lemat, twierdzenie, dowód, kontrprzykład, założenie, teza)
Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	Ś
Charakter zajęć , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	1. W 2. W-2 3. W-30
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	30
Całkowita liczba godzin:	
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Język wykładowy	polski
Cel przedmiotu	Student zna i rozumie podstawowe narzędzia współczesnej geometrii (definicje, twierdzenia, przykłady, modele) oraz ich zastosowania. Potrafi wykorzystać tę wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów.
Treść przedmiotu	
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Geometria metryczna –dlaczego warto szukać uogólnień,</i> 2. <i>Geometria fraktalna – o zbiorach samopodobnych, fraktalnych wymiarach i kodowaniu obrazu,</i> 3. <i>Geometria analityczna – świat krzywych i powierzchni w równaniach,</i> 4. <i>Geometria różniczkowa – o powierzchniach, pierwszej i drugiej formie oraz o tym dlaczego mapy na sferze nie można przedstawić na płaszczyźnie z zachowaniem odległości,</i> 5. <i>Topologia geometryczna – Twierdzenie Brouwera o punkcie stałym, Twierdzenie Borsuka o antypodach – dlaczego są ważne i co z nich wynika, lub</i> 6. <i>Tomografia geometryczna – rozpoznawanie zbiorów na podstawie pewnych tylko informacji o nich,</i> 7. <i>Geometrie nieeuklidesowe – jaka jest geometria wszechświata.</i> 	
Spis zalecanych lektur	
LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo
1.	M. Barnsley, Fractals everywhere, Academic Press
2.	K. Falconer, Fractal Geometry, John Wiley & Sons
3.	M. Moszyńska, Geometria zbiorów wypukłych, WNT
4.	R. Gardner, Geometric Tomography, Cambridge University Press
5.	Szkoła Geometrii, Odczyty Kaliskie, WSiP

Metody oceny	Egzamin pisemny i egzamin ustny
---------------------	---------------------------------

Uwagi dodatkowe	Zajęcia odbędą się, jeśli zapisze się co najmniej 20 osób.
------------------------	--

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego