

**Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych**

**SYLABUS 2012/2013**

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b><i>Narzędzia geometrii</i></b>
<b>Liczba kredytów ECTS</b>	Propozycja: 3 ECTS. Punkty zatwierdza dziekan danego Wydziału.

<b>Osoby prowadzące</b>	<b>Tytuł naukowy</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne</b>
	Prof. nzw. dr hab.	Irmina Herburt	Wydział MiNI
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Prof. nzw. dr hab.	Irmina Herburt	Wydział MiNI

<b>Semestr studiów</b>	<b><i>Semestr letni 2013</i></b>
<b>Typ przedmiotu</b> (możliwości wyboru)  obowiązkowy <b>O</b>  fakultatywny <b>F</b>	F
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagane są umiejętności w zakresie co najmniej pełnego kursu z matematyki na studiach licencjackich (inżynierskich) w PW:  - znajomość podstawowych elementów logiki mat. (kwantyfikatory, reguły wnioskowania, prawa rachunku zbiorów)

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



	<p>- znajomość podstawowych elementów analizy matematycznej (własności funkcji elementarnych, granica i ciągłość funkcji, pochodna, całka funkcji jednej zmiennej)</p> <p>- znajomość podstawowych elementów geometrii i algebry liniowej (równania krzywych na płaszczyźnie kartezjańskiej, równanie płaszczyzny w przestrzeni <math>R^3</math>, przestrzeń wektorów)</p> <p>- podstawowa kultura matematyczna (znajomość pojęć takich jak: aksjomat, definicja, lemat, twierdzenie, dowód, kontrprzykład, założenie, teza)</p>
<p><b>Poziom przedmiotu</b></p> <p>Podstawowy <b>P</b></p> <p>Średniozaawansowany <b>Ś</b></p> <p>Zaawansowany <b>Z</b></p>	<p>Ś</p>
<p><b>Charakter zajęć</b>, liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu.</p> <p>1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P)</p> <p>2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0</p> <p>3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0</p>	<p>1. W</p> <p>2. W-2</p> <p>3. W-30</p>
<p><b>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</b></p>	<p>30</p>
<p><b>Całkowita liczba godzin:</b></p>	
<p><b>Aspekty międzynarodowe</b>(jeśli są)</p>	
<p><b>Język wykładowy</b></p>	<p>polski</p>
<p><b>Cel przedmiotu</b></p>	<p>Student zna i rozumie podstawowe narzędzia współczesnej geometrii (definicje, twierdzenia, przykłady, modele) oraz ich zastosowania. Potrafi wykorzystać tę wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów.</p>

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Treść przedmiotu**

1. *Geometria metryczna –dlaczego warto szukać uogólnień,*
2. *Geometria fraktalna – o zbiorach samopodobnych, fraktalnych wymiarach i kodowaniu obrazu,*
3. *Geometria analityczna – świat krzywych i powierzchni w równaniach,*
4. *Geometria różniczkowa – o powierzchniach, pierwszej i drugiej formie oraz o tym dlaczego mapy na sferze nie można przedstawić na płaszczyźnie z zachowaniem odległości,*
5. *Tomografia geometryczna – rozpoznawanie zbiorów na podstawie pewnych tylko informacji o nich,*
6. *Geometrie nieeuklidesowe – jaka jest geometria wszechświata.*

**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

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIUNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY