


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Pakiety matematyczne		11.1.0336	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	matematyka teoretyczna, matematyka nauczycielska, matematyka
		<b>specjalnościowy</b>	stosowana, matematyka finansowa
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Karolina Kropielnicka; dr Marta Frankowska; dr Elżbieta Puźniakowska-Gałuch; dr Danuta Jaruszewska-Walczak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		• Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		1. udział w wykładach: 15 * 2h = 30h	
zajęcia w sali dydaktycznej		2. udział w laboratoriach: 15 * 2h = 30h	
<b>Liczba godzin</b>		3. cotygodniowe przygotowanie do laboratorium: 15 * 1h = 15h	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		4. realizacja zadań projektowych: 45h (obejmuje także instalację oprogramowania, opanowanie umiejętności wykorzystania go do realizacji projektu oraz przygotowanie sprawozdania)	
		5. obrona sprawozdania z projektów: 3h	
		6. obecność na egzaminie: 2h	
		Łączny nakład pracy wynosi 125h, co odpowiada 5 punktom ECTS.	
		• nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 30 + 30 + 3 + 2 = 65h, co odpowiada 3 punktom ECTS	
		• nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 15 + 30 + 30 = 75h, co odpowiada 3 punktom ECTS	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne - zadania programistyczne		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	

**Podstawowe kryteria oceny**

Egzamin z treści programowych wykładu.  
Ćw. laboratoryjne: 40% oceny cząstkowe wystawiane w trakcie zajęć, 60% - 2 lub 3 projekty oceniane według zakresu wyczerpania tematu, poprawności merytorycznej, oryginalności zaproponowanych rozwiązań.

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Projekt
	Wiedza	
M2_W04	+	
M2_W05	+	
	Kompetencje	
M2_K03		+

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość zaawansowanych pojęć i problemów analizy matematycznej i algebry.

**Cele kształcenia**

Poznanie możliwości danego pakietu oprogramowania matematycznego i, dzięki temu, podniesienie efektywności swojej pracy w zawodzie matematyka.

**Treści programowe**

Zadania z analizy matematycznej - typowe zadania z Analizy I i II.  
Rozwiązanie równań i układów równań nieliniowych.  
Równania różniczkowe zwyczajne.  
Wizualizacja danych i wyników - wykresy dwu- i trójwymiarowe.  
Elementy języka: wyrażenia atomowe i złożone, listy, funkcje, reguły, podstawienia i wzorce.

**Wykaz literatury**

Matlab numerical computing, Tutorials Point, 2014.  
Mathematica / Ryszard Mosurski. Kraków : AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2001.  
Mathematica in action / Stan Wagon. New York : Springer-TELOS, 1999.  
Exploring mathematics with Mathematica : dialogs concerning computers and mathematics / Theodore W. Gray, Jerry Glynn. Redwood City : Addison-Wesley Publ. Co, 1991.

**Kierunkowe efekty uczenia się****Wiedza**

Student, który zaliczył przedmiot, zna podstawowe elementy języka programowania w danym pakiecie.

M2\_W04, M2\_W05

**Umiejętności**

Student, który zaliczył przedmiot, umie wykorzystywać dany pakiet do szerokiej klasy zadań matematycznych i praktycznych.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

Student, który zaliczył przedmiot, jest gotowy pogłębiać swoją wiedzę dotyczącą narzędzi informatycznych oraz umie pracować w grupie przy poszukiwaniu rozwiązań problemów matematycznych z użyciem komputera.

M2\_K03.

**Kontakt**

Karolina.Kropielnicka@mat.ug.edu.pl