



**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>	
Oprogramowanie matematyczne I		11.1.0420	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Jacek Gulgowski; dr Karolina Kropielnicka; dr Rafał Lutowski; dr Maciej Niebrzydowski; dr Maciej Mroczkowski; dr Adam Kwela			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2019/2020 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład problemowy</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Podstawą wystawienie oceny jest:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wynik kolokwium</li> <li>- prezentacja zrealizowanych (samodzielnie lub w niewielkich grupach) projektów</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>zakładany efekt kształcenia</b>	<b>Zaliczenie</b>	<b>Projekt</b>	<b>Obserwacja postawy studenta</b>
		Wiedza	
MMAD_W09	+		
MMAD_W10	+		
		Umiejętności	
MMAD_U09		+	
		Kompetencje	
MMAD_K03		+	+
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			

<p><b>B. Wymagania wstępne</b> brak</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Celem przedmiotu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wprowadzenie do obsługi pakietów matematycznych;</li> <li>wykorzystanie pakietów matematycznych (oraz biurowych - takich jak arkusze kalkulacyjne) do rozwiązywania problemów badawczych - ze szczególnym naciskiem na zapalowanie i przeprowadzenie symulacji;</li> <li>wprowadzenie do programowania - wykorzystanie języków skryptowych, które oferują pakiety matematyczne do implementowania symulacji</li> </ul>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>Prezentacja wybranego przez prowadzącego pakietu typu CAS (np. Maxima, Mathematica, Matlab). Omówienie ograniczeń tego typu pakietów oprogramowania.</p> <p>Omówienie podstawowych elementów programowania: struktur danych, instrukcji warunkowych, pętli, funkcji (również rekurencyjnych).</p> <p>Wykorzystanie oprogramowania do rozwiązywania wybranych problemów matematycznych (związanych np. z zagadnieniami analizy matematycznej, matematyki dyskretnej oraz algebry liniowej) oraz związanych z zastosowaniem matematyki w innych naukach (np. takich jak ekonomia czy fizyka) i wymagających wykorzystania komputera (ze szczególnym naciskiem na projektowanie i implementację symulacji różnych zjawisk).</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>1. Instrukcje obsługi wybranych przez prowadzącego pakietów oprogramowania</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty kształcenia</b></p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia MMAD_W09</li> <li>zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych MMAD_W10</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi wykorzystywać poznany pakiet oprogramowania lub poznany język programowania do rozwiązywania wybranych zagadnień z poznanych dziedzin, w szczególności z analizy matematycznej, algebry liniowej oraz statystyki - MMAD_U09</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter - MMAD_K03</li> </ul>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>Jacek.Gulgowski@mat.ug.edu.pl</p>	