



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS		
Algorytmy numeryczne (OA)		11.3.2107		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
Instytut Informatyki				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia	
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne	
		moduł	wszystkie	
		specjalnościowy	wszystkie	
		specjalizacja	wszystkie	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
dr inż. Łukasz Kuszner; mgr Maciej Stankiewicz; dr Danuta Jaruszewska-Walczak				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć		5 Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów: 60h Praca własna studenta: 65h RAZEM: 125h		
Wykład, Ćw. laboratoryjne				
Sposób realizacji zajęć				
zajęcia w sali dydaktycznej				
Liczba godzin				
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.				
Termin realizacji przedmiotu				
2024/2025 letni				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
obowiązkowy		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
<ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia		
		Egzamin		
		Formy zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 		
		Podstawowe kryteria oceny		
		próg zaliczeniowy	składowa oceny końcowej	
		egzamin	50%	50%
		projekty realizowane w ramach laboratorium	50%	50%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się				

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy studenta
Wiedza							
K_W01	X		X				
Umiejętności							
K_U01			X				X
Kompetencje							
K_K01			X				X
K_K02			X				X
K_K04			X				X

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

- Programowanie obiektowe
- Algebra liniowa
- Matematyka dyskretna 1
- Matematyka dyskretna 2
- Algorytmy i struktury danych I

B. Wymagania wstępne

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z obliczeniami numerycznymi, ich zastosowaniami oraz problemami powstającymi przy prowadzeniu takich obliczeń.

Treści programowe

1. Błędy obliczeń numerycznych
2. Układy równań liniowych
3. Równania nieliniowe
4. Interpolacja
5. Aproksymacja
6. Całkowanie numeryczne

Wykaz literatury

- T. Ratajczak, Metody numeryczne. Przykłady i zadania, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2007.
- Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa 2006.
- David Monniaux, The pitfalls of verifying floating-point computations. ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS), ACM, 2008, 30 (3).

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
K_W01 K_U01 K_K01 K_K02 K_K04	<ul style="list-style-type: none"> • student zna metodę iteracyjną i przykłady jej zastosowania (K_W01) • student zna metody rozwiązywania równań liniowych (K_W01) • student zna zagadnienia interpolacji i aproksymacji (K_W01) • student zna rodzaje błędów powstających w trakcie obliczeń (K_W01)
	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> • Student potrafi rozwiązać układ równań liniowych znaczących rozmiarów stosując metody dobrane do charakteru zagadnienia (K_U01) • Student potrafi zweryfikować poprawność otrzymanych wyników i wskazać przyczyny powstałych błędów (K_U01) • Student potrafi zastosować poznane metody interpolacji i aproksymacji do pracy z praktycznymi zagadnieniami obróbki danych (K_U01) • Student jest w stanie samodzielnie zapoznać się z algorytmem numerycznym i zastosować go w praktyce (K_U01)
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Student jest gotów do krytycznej analizy przeprowadzonych eksperymentów numerycznych (K_K04) • Student jest gotów przedstawić uzyskane wyniki nawet jeśli nie zgadzają się z one z oczekiwaniami wynikającymi z teorii (K_K04)

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Student jest gotów konstruktywnie bronić wykonanej przez siebie pracy (K_K04)• Student jest gotów współpracować w grupie w celu wykonania określonego zadania (K_K02)• Student jest gotów przyznać się do popełnionego błędu i go poprawić (K_K01) |
|--|--|

Kontakt

l.kuszner@inf.ug.edu.pl