



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Numerical methods, PG_00045296						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grzegorz Fotyga				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Grzegorz Fotyga				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie studenta praktycznego stosowania podstawowych metod analizy numerycznej oraz zasad implementacji algorytmów numerycznych w językach programowania wysokiego poziomu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy (w tym heurystyczne i numeryczne), ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań		Tworzy modele numeryczne opisujące proste zjawiska i rozwiązuje problemy stosując algorytmy numeryczne dla wyznaczania miejsc zerowych funkcji, rozwiązywania układów równań liniowych, interpolacji i aproksymacji, całkowania i różniczkowania numerycznego. Implementuje algorytmy numeryczne wykorzystując języki programowania wysokiego poziomu takie jak C++ oraz pakiety takie jak Matlab.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą analizę matematyczną, algebrę, geometrię, probabilistykę, statystykę i metody numeryczne, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu informatyki		Student analizuje problemy, tworzy podstawowe algorytmy numeryczne i szacuje błędy numeryczne otrzymanych rozwiązań, umie zastosować właściwe techniki numeryczne do rozwiązania problemów obliczeniowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>1 Rozwiązywanie układów równań liniowych</p> <p>2 Rozwiązywanie równań nieliniowych</p> <p>3 Błędy numeryczne</p> <p>4 Interpolacja</p> <p>5 Aproksymacja</p> <p>6 Całkowanie numeryczne</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Uczestnicy kursu powinni rozumieć zagadnienia z analizy matematycznej i algebry oraz podstaw programowania.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	50.0%	40.0%
	Kolokwium	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>[1] Fortuna, Zenon, Bohdan Macukow, and Janusz Wasowski. <i>Metody numeryczne</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002.</p> <p>[2] Trefethen, Lloyd N., and David Bau III. <i>Numerical linear algebra</i>. Vol. 50. Siam, 1997.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>[1] Solomon, Justin. Numerical Algorithms. AK Peters/CRC Press, 2015</p> <p>https://people.csail.mit.edu/jsolomon/share/book/numerical_book.pdf</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		