

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wybrane elementy biomatematyki, PG_00174018						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Danuta Jaruszewska-Walczak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		0.0	60
Cel przedmiotu	Celem jest zapoznanie studentów z klasycznymi modelami i metodami biomatematyki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MMiADL3_U08] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań		Student potrafi przygotować rozwiązanie określonego problemu matematycznego, który stosuje się do modelowania zjawisk biologicznych, wraz z precyzyjnym uzasadnieniem poprawności rozumowania.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MMiADL3_W08] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń		Student zna i rozumie dowody twierdzeń oraz rozumie rolę konstrukcji rozumowań związanych z poznanymi zagadnieniami dla równań rekurencyjnych i różniczkowych mających zastosowanie do modelowania zjawisk biologicznych.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MMiADL3_U07] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień		Student potrafi ze zrozumieniem podać pojęcia i twierdzenia oraz poprawne rozumowania związane z poznanymi zagadnieniami w biomatematyce.		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania		Student jest gotów do formułowania pytań służących pogłębieniu zrozumienia danego tematu.		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		

Treści przedmiotu	Równania rekurencyjne i zwyczajne równania różniczkowe w historycznych i heurystycznych modelach populacji, w tym dyskretnych i ciągłych. Równanie logistyczne różniczkowe i dyskretnie oraz z opóźnieniem - zastosowania w dynamice populacyjnej. Teoria równań cząstkowych pierwszego rzędu, równanie von Foerstera w modelu populacji ze strukturą wieku. Autonomiczny układ równań różniczkowych zwyczajnych, aproksymacja układem liniowym - zastosowanie w modelach typu drapieżnik-ofiara. Opcjonalnie: główne modele epidemii; środowisko przetrwania krokodyli; dynamika interakcji małżeńskich; model reakcji enzymatycznych.														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw rachunku różniczkowego i całkowego.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>obserwacja postawy studenta</td><td>100.0%</td><td>0.0%</td></tr><tr><td>kolokwium</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>egzamin</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	obserwacja postawy studenta	100.0%	0.0%	kolokwium	51.0%	50.0%	egzamin	51.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
obserwacja postawy studenta	100.0%	0.0%													
kolokwium	51.0%	50.0%													
egzamin	51.0%	50.0%													
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">J. D. Murray, Wprowadzenie do biomatematyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006. U. Foryś, Matematyka w biologii, WNT, 2005. R. Rudnicki, Modele i metody biologii matematycznej, cz. I: Modele deterministyczne, IMPAN, 2014.</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">Brak</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	J. D. Murray, Wprowadzenie do biomatematyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006. U. Foryś, Matematyka w biologii, WNT, 2005. R. Rudnicki, Modele i metody biologii matematycznej, cz. I: Modele deterministyczne, IMPAN, 2014.		Uzupełniająca lista lektur	Brak		Adresy eZasobów							
Podstawowa lista lektur	J. D. Murray, Wprowadzenie do biomatematyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006. U. Foryś, Matematyka w biologii, WNT, 2005. R. Rudnicki, Modele i metody biologii matematycznej, cz. I: Modele deterministyczne, IMPAN, 2014.														
Uzupełniająca lista lektur	Brak														
Adresy eZasobów															
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Brak														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.