



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody modelowania matematycznego, PG_00047561						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		66.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie wiedzy z zakresu metod matematycznego modelowania procesów dynamicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów		Student zapoznaje się z podstawowymi problemami i metodami matematycznego modelowania procesów dynamicznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia		Student rozumie zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń mikroprocesorowych, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	1. Modelowanie i symulacja 2. Metodologia modelowania i rodzaje modeli 3. Relacje modelowania i symulacji 4. Zasadność modelowania i wierność symulacji 5. Układ rzeczywisty i model podstawowy 6. Redukcja modelu: model scalony 7. Symulacja; reguły interakcji 8. Procedura prototypowa 9. Struktura modelu i reakcja układu 10. Pojęcie zmiennych stanu; równania stanu 11. Generatory pseudolosowe 12. Kształtowanie rozkładów; Przykłady 13. Modelowanie analityczne (fizyczne) 14. Typy zmiennych, zasady ciągłości i kompatybilności 15. Przykład I modelowania analitycznego 16. Przykład II modelowania analitycznego 17. Modelowanie syntetyczne (matematyczne) 18. Przykłady modelowanie syntetycznego 19. Całościowe modelowanie układów 20. Strukturalne modelowanie układów 21. Modelowanie analogowe 22. Modelowanie równań różniczkowych 23. Przykład I modelowania równań różniczkowych 24. Przykład II modelowania układów równań różniczkowych 25. Normowanie modeli (zmiennych i podstawy czasu) 26. Przykłady procedur normowania 27. Modelowanie i symulacja układów czasu ciągłego 28. Modelowanie i symulacja układów sterowania 29. Budowa programów symulacji 30. Języki modelowania.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Egzamin pisemny	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. M. Smith: Mathematical modelling and digital simulation for scientists and engineers. Wiley, New York, 1977. H. Orłowski, J. Hawryluk: Modelowanie cyfrowe. WNT, Warszawa, 1971.	
	Uzupełniająca lista lektur	Z. Kowalczyk: Dyskretne modele w projektowaniu układów sterowania, Zesz. Nauk. PG, vol. 78, no. 493, 1992	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: MMM-2024 - Moodle ID: 27220 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27220">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27220</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		