

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Automatyki i robotyki	
Kierunek		Automatyka i Robotyka	
Specjalność			
Semestr	III	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Robotyka			
Kod przedmiotu	ROB			
Łączna liczba godzin	27	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład + laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	3 (1+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	9
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Algebra liniowa z geometrią analityczną, Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II, Fizyka I, Fizyka II, Teoretyczne podstawy automatyki i robotyki, Teoria systemów, Sygnały i systemy dynamiczne
Założenia i cele przedmiotu	Uporządkowanie wiedzy dotyczącej opisu ruchu bryły sztywnej. Zdobycie wiedzy o metodach opisu kinematyki i dynamiki manipulatorów.
Metody dydaktyczne	Wykład tradycyjny i w postaci prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach. Praca własna w formie studiów literaturowych i przygotowania sprawozdań.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Zna metody opisu kinematyki bryły sztywnej. 02. Zna metody opisu dynamiki bryły sztywnej. 03. Zna metody opisu kinematyki manipulatorów. 04. Zna metody opisu dynamiki manipulatorów.	K_W03 K_W24	P6S_WG P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Potrafi posługiwać się narzędziami analizy kinematyki i dynamiki ruchu bryły sztywnej. 02. Potrafi zapisać i rozwiązać proste zadanie kinematyki	K_U01 K_U08 K_U23 K_U26	P6S_UW P6S_UU P6S_UW_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	03. Potrafi rozwiązać odwrotne zadanie kinematyki. 04. Umie wykonywać rachunek macierzowy.	K_U27 K_U29	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia w zakresie przedmiotu. 02. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz grupy. 03. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych	K_K01 K_K03 K_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Kinematyka i dynamika bryły sztywnej	2
2	Współrzędne wewnętrzne i zewnętrzne.	1
3	Proste zadanie kinematyki.	1
4	Algorytm Denavita-Hartenberga	1
5	Jakobian analityczny i geometryczny	1
6	Odwrotne zadanie kinematyki.	1
7	Wyznaczanie trajektorii manipulatorów	1
8	Kolokwium	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Operacje na macierzach	2
2	Wahadło matematyczne – kinematyka	2
3	Manipulator 2R – kinematyka	2
4	Manipulatory złożone	3
5	Wahadło matematyczne – dynamika	2
6	Manipulator 2R- dynamika	2
7	Sterowanie manipulatora	3
8	Osobliwości	2

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Egzamin pisemny Końcowa ocena z laboratoriów zależy od oceny ze sprawdzianu końcowego oraz/lub aktywności w realizacji zagadnień na poszczególnych zajęciach	
		Nr efektu uczenia się z sylabusu
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin pisemny	W01 – W04, K01
	Zaliczenie laboratorium	U01 – U04, K02, K03

Literatura podstawowa	1. K. Tchoń et. al.: "Manipulatory i roboty mobilne: modele, planowanie ruchu, sterowanie", Akad. Oficyna Wyd PLJ., W-wa, 2000 2. E. Jezierski: "Dynamika robotów" WNT, W-wa, 2006 3. K. Kozłowski, Modelowanie i sterowanie robotów, PWN 2012
Literatura uzupełniająca	1. J. J. Craig: „Wprowadzenie do robotyki: mechanika i sterowanie”, WNT, W-wa, 1993 2. R. Murray, Z. Li, S. S. Sastry: „A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation”, CRC Press, Boca Raton, 1994

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	3. Springer Handbook of Robotics: Springer-Verlag, Berlin, 2008
	4. B. Siciliano, et. al.: „Robotics”, Springer-Verlag, London, 2009

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	27
Przygotowanie się do zajęć	23
Studiowanie literatury	20
Udział w konsultacjach	
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	90
Liczba punktów ECTS	3