

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

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

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

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

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

Wymagania wstępne	Matematyka (analiza matematyczna, algebra), fizyka (mechanika ogólna).
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma na celu zaznajomienie studentów z podstawowymi prawami statyki, kinematyki i dynamiki i podstawowymi zagadnieniami wytrzymałości materiałów.
Metody dydaktyczne	Wykład tradycyjny i w postaci prezentacji multimedialnych, laboratorium.

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. Student ma podstawowa wiedzę z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki. 02. Zna metody matematyczne potrzebne do opisu ruchu. 03. Ma wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów.	K_W01 K_W02 K_W03 K_W05	P6S_WG P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Potrafi rozwiązywać zadania z zakresu równowagi układu sił. 02. Potrafi posłużyć się narzędziami do analizy kinematyki i dynamiki ruchu. 03. Potrafi rozwiązywać zadania z zakresu ruchu	K_U01 K_U02 K_U06	P6S_UW P6S_UU P6S_UO P6S_UW P6S_UW_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	bryły sztywnej. 04. Umie rozwiązywać zagadnienia wytrzymałości na rozciąganie, zginanie i skręcanie.		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Przestrzega ustaleń potrzebnych do zaliczenia przedmiotu.	K_K01	P6S_KK

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Podstawy statyki :płaskie i przestrzenne układy sił, warunki równowagi, zagadnienia tarcia.	2
2	Podstawy kinematyki - sposoby opisu ruchu punktu, prędkość i przyspieszenie, ruch we współrzędnych prostokątnych i biegunowych.	1
3	Kinematyka bryły sztywnej. Ruch postępowy, obrotowy i płaski.	2
4	Dynamika: geometria mas, środek masy, moment bezwładności, prawa Newtona, dynamika punktu materialnego i układu punktów materialnych, praca, energia, zasady zachowania.	2
5	Podstawowe założenia mechaniki ciał odkształcalnych (wytrzymałości materiałów). Siły wewnętrzne, naprężenia. Proste przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie, skręcanie, ścinanie, zginanie.	2
6	Równanie różniczkowe osi ugiętej. Analiza stanu naprężenia i odkształcenia. Uogólnione prawo Hooke’a.	3
7	Złożone przypadki wytrzymałości pręta prostego: zginanie wraz z rozciąganiem lub ściskaniem, skręcanie wraz ze zginaniem.	3
8	Przemieszczenia belek. Stateczność prętów. Podstawowe pojęcia z wytrzymałości zmęczeniowej.	3
Forma zajęć – laboratorium.		
1	Rachunek wektorowy w mechanice, składanie sił.	1
2	Równowaga płaskiego i przestrzennego zbieżnego układu sił	1
3	Równowaga płaskiego dowolnego układu sił.	1
4	Sposoby opisanie ruchu punktu, prędkość przyspieszenie, szczególne przypadki ruchu punktu.	1
5	Ruch bryły (postępowy, obrotowy, płaski).	1
6	Podstawy dynamiki.	2
7	Rozciąganie i ściskanie pręta.	1
8	Zginanie i rozciąganie prętów.	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Aktywność i sprawdziany w czasie ćwiczeń oraz egzamin z wykładu.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin z wykładu	W01-03, K01
	Laboratorium	U01-04, K01

Literatura podstawowa	1. J. Leyko, Mechanika ogólna Statyka i kinematyka, PWN, 2002. 2. J. Leyko, Mechanika ogólna Dynamika, PWN, 2002. 3. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów, t. I-II, WNT, Warszawa 1996.
Literatura uzupełniająca	1. J. Misiak Zadania z mechaniki ogólnej : (cz. I – statyka, cz. II – kinematyka, cz. III) PWN W-wa 1999

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	27
Przygotowanie się do zajęć	27
Studiowanie literatury	15
Udział w konsultacjach	
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	89
Liczba punktów ECTS	3