

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-AiR-406b
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-AiR-406b
Nazwa przedmiotu	Mechaniczne urządzenia w automatyce i robotyce	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechanical Machines in Automation and Robotics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA I ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Eksploatacji, Technologii Laserowych i Nanotechnologii
Koordynator przedmiotu	dr inż. Piotr Kurp
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	4
	studia niestacjonarne	4
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę z wybranych działów matematyki, obejmującą m.in. algebrę w tym wiedzę niezbędną do sprawnego posługiwania się metodami numerycznymi do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu automatyki i robotyki. Ma zaawansowaną wiedzę z wybranych działów w zakresie fizyki, obejmującą m.in. mechanikę, teorię maszyn i mechanizmów, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki.	AiR1_W01
	W02	Zna procesy konstruowania elementów maszyn i urządzeń oraz procesy ich wytwarzania. Zna i rozumie procesy wytwarzania elementów maszyn i urządzeń z wykorzystaniem technologii ubytkowych, bezubytkowych i przyrostowych.	AiR1_W04
	W03	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa maszyn i wytyczne europejskiej dyrektywy maszynowej, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle obejmującym działanie układów automatyki i robotyki, zna terminologię techniczną w języku obcym.	AiR1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	AiR1_U01
	U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania, potrafi brać udział w debacie dotyczącej opracowanego zadania inżynierskiego, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.	AiR1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny automatyki i robotyki.	AiR1_K01
	K02	Ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu z zakresu automatyki i robotyki, krytycznie podchodzi do posiadanej wiedzy. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy), mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	AiR1_K03



**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Repetytorium z zasad tworzenia dokumentacji technicznej rysunkowej - zasady w rysunku technicznym maszynowym. Podstawowe zasady projektowania urządzeń mechanicznych. Definicja przełożenia: geometrycznego, kinetycznego i dynamicznego. Rodzaje przekładni mechanicznych, obliczenia przekładni, dobór przekładni w urządzeniach mechanicznych. Sprzęgła w urządzeniach mechanicznych - rodzaje, zasada działania, zasady doboru sprzęgieł. Wały i osie oraz łożyskowanie w budowie maszyn - rodzaje łożysk, obliczenia łożysk, zasady doboru łożysk w urządzeniach mechanicznych. Technika liniowa w budowie maszyn - rodzaje prowadnic i mechanizmów śrubowo-tocznych, obliczenia i zasady doboru prowadnic i mechanizmów śrubowo-tocznych w urządzeniach mechanicznych. Podstawowe informacje na temat połączeń części maszyn - rodzaje, obliczenia, zasady doboru.
projekt	Indywidualne zadania projektowe polegające na obliczaniu zapotrzebowania mocy/momentów silników stosowanych w napędach mechanicznych (dobór silnika w zależności od parametrów pracy), obliczaniu i doborze wybranych przekładni mechanicznych (przekładnia pasowa zębata, przekładnia łańcuchowa i inne), obliczeniach i doborze mechanizmów śrubowo-tocznych. Wykonanie co najmniej jednego rysunku technicznego wybranego elementu projektowanych rozwiązań.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01				X		
U02				X		
K01						X
K02						X



**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50 punktów na 100 możliwych z końcowej pracy pisemnej
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50 punktów na 100 możliwych za wykonane zadania projektowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					0,88					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					1,12					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS





LITERATURA

- 1 Szelerski M.W., Automatyka przemysłowa w praktyce. Projektowanie, modernizacja i naprawa, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2016.
- 2 Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn: podręcznik konstruowania, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011.
- 3 Mazanek E. (red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn cz. 1, Połączenia, sprężyny, zawory, wały maszynowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2012.
- 4 Mazanek E. (red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn cz. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2012.
- 5 Potrykus J.: Poradnik mechanika, REA, 2022.
- 6 Bańkowski Z. et al.: Mały poradnik mechanika. T. 1, Nauki matematyczno-fizyczne, materiałoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.
- 7 Bańkowski Z. et al.: Mały poradnik mechanika. T. 2, Podstawy konstrukcji maszyn, maszynoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.

