

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S1-MiBM-MP-412</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N1-MiBM-MP-510</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Introduction to automation and robotization</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>mechatronika przemysłowa</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Mechatroniki i Uzbrojenia</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Ryszard Dindorf</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot specjalnościowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr V</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

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



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych, z uwzględnieniem technologii informacyjnych wspomagających rozwiązywanie różnego rodzaju zagadnień inżynierskich związanych z automatyzacją i robotyzacją procesów przemysłowych, a także zagadnień projektowania, konstruowania oraz prototypowania zautomatyzowanych i zrobotyzowanych procesów przemysłowych.	MiBM1_W03
	W02	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy i zasady działania urządzeń do automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych, w tym szczegółową wiedzę niezbędną w rozwiązywaniu problemów technicznych w zakresie automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	MiBM1_W04
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania do automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych, potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski w obszarze automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych oraz zaproponować metody jego rozwiązania z uwzględnieniem różnych wariantów.	MiBM1_U10
	U02	Potrafi analizować i organizować proste systemy stosowane w automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych z uwzględnieniem zasad zarządzania produkcją w obszarze automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	MiBM1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych, 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	MiBM1_K03



**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Podstawy automatyzacji i robotyzacji przemysłowej. Manipulacja i maszyny manipulacyjne. Mechanizmy maszyn manipulacyjnych. Roboty przemysłowe i oprogramowania. Chwytyki robotów przemysłowych. Struktury kinematyczne robotów przemysłowych. Kinematyka robotów przemysłowych. Komputerowe modelowanie kinematyki robotów przemysłowych.
projekt	Zastosowanie narzędzi komputerowych projektowania mechanizmów urządzeń manipulacyjnych. Zastosowanie narzędzi komputerowych o projektowania chwytaków przemysłowych. Zastosowanie narzędzi komputerowych do modelowania kinematyki robotów przemysłowych.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego sprawdzianu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z zajęć. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.



**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

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

**LITERATURA**

- Dindorf R.: Modelowanie i symulacja nieliniowych elementów i układów regulacji napędów płynowych, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004.
- Dindorf R. Elastyczne aktuatory pneumatyczne. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013.
- Dindorf R., Dziechciarz S., Łaski P.: Laboratorium z podstaw automatyzacji i robotyki. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej nr 371, Kielce 2001.
- Dindorf R.: Napędy płynowe. Podstawy teoretyczne i metody obliczania napędów hydrostatycznych i pneumatycznych. Podręcznik akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2009.
- Honczarenko J.: Roboty przemysłowe: budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa 2004.
- Kowalski T., Lis G., Szenajch W.: Technologia i automatyzacja montażu maszyn. OW PW, Warszawa 2000.
- Kosmol Jan.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT, Warszawa 1995.
- Mikulczyński T., Automatyzacja procesów produkcyjnych. WNT, Warszawa 2006.
- Morecki A., Knapczyk J., Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów. WNT, Warszawa 1999.
- Pochopień B., Automatyzacja procesów przemysłowych. WSiP, Warszawa 1993.
- Jezierski E.: Dynamik robotów, WNT 2006.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



12. Honczarenko J.: Roboty przemysłowe. WNT 2004.
13. Merlet J.P.: Parallel robots. Springer 2006.
14. Morecki A., Oderfeld J.: Teoria maszyn i mechanizmów, PWN, 1987.
15. Pochopień B., Automatyzacja procesów przemysłowych. WSiP, Warszawa 1993.
16. Olszewski M.: Manipulatory i roboty przemysłowe. WNT, Warszawa, 1985.
17. Kowalowski H.: Automatyzacja dyskretnych procesów przemysłowych. WNT, Warszawa 1984.



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice  
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”  
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki  
i Budowy Maszyn