



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S1-MiBM-703b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N1-MiBM-803b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Trendy rozwoju w przemyśle</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Development Trends in Industry</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>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Sławomir Błasiak, prof. PŚk</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 kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr VII</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VIII</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>	

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ



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



Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną uporządkowaną wiedzę na temat pojęć i procedur z zakresu normalizacji krajowej, europejskiej, międzynarodowej oraz wiedzę na temat znaczenia norm związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem danych, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu prawa w tym prawa gospodarczego, ochrony własności przemysłowej i prawa własności intelektualnej oraz zasad korzystania z zasobów informacji patentowej np. w zakresie rozwiązań technicznych, wzorów przemysłowych, wzorów użytkowych itp.	MiBM1_W05
	W02	Zna w stopniu zaawansowanym metody pozwalające zaprojektować proces technologiczny. Zna w stopniu zaawansowanym podstawowe metody pomiarowe ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w zakresie wybranej specjalności. Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu projektowania, prototypowania, szeroko rozumianego designu, budowy maszyn, technologii wytwarzania podstawowych elementów maszyn i urządzeń, ich obsługi, oceny właściwości eksploatacyjnych i zużycia, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania, zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	MiBM1_W11
	W03	Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej nowoczesne technologie i trendy w rozwoju innowacyjnego przemysłu.	MiBM1_W20
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach, dotyczące mechaniki i budowy maszyn, projektowania, historii stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych oraz prototypowania; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	MiBM1_U03
	U02	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie projektowania, budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn, potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski w obszarze mechaniki i budowy maszyn oraz zaproponować metody jego rozwiązania z uwzględnieniem różnych wariantów.	MiBM1_U10





Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny mechaniki i budowy maszyn.	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość znaczenia przekazywania społeczeństwu opinii i informacji z dziedziny mechaniki i budowy maszyn, działania na rzecz społeczeństwa i pełnienia w nim odpowiednich funkcji.	MiBM1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami związanymi z ideą przemysłu 4.0. kluczowe technologie: CPS, cloud computing, MES, HMI, M2M, IoT AI i big data Wymagania przemysłu 4.0. Stan obecny i kierunki rozwoju Przemysłu 4.0. Przemysł 5.0, czyli piąta rewolucja przemysłowa.

**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			
W03			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 zaliczenia. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.

**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					9						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2						h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					<b>11</b>					h	
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					<b>0,4</b>					ECTS	
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					<b>14</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					<b>0,6</b>					ECTS	
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					<b>0</b>					h	
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>					<b>0,0</b>					ECTS	
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h	
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>										ECTS	

## LITERATURA

1. Szatkowski K.: Zarządzanie innowacjami i transferem technologii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020.
2. Gwiazda A., Granosik G., Buchwald P.: Internet Rzeczy i jego przemysłowe zastosowania, PWE, 2023.
3. Moczydłowska J. M.: Przemysł 4.0 (?) Ludzie i technologie, Difin, 2022.
4. Gregor B., Kaczorowska-Spychalska D.: Technologie cyfrowe w biznesie. Przedsiębiorstwa 4.0 a sztuczna inteligencja, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.
5. Brzychczy E., Rostek K.: Cyfrowa analiza danych i procesów, PWE, 2024.
6. Rashid A., Tjahjono B.: Achieving manufacturing excellence through the integration of enterprise systems and simulation. Production Planning & Control, 27(10), 2016, pp. 837-852;
7. Alur, Rajeev: Principles of cyber-physical systems, MIT Press, 2015; (6) Parkin M., Economics, 5th Edition, Hardcover, 2000.

