

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S2-MiBM-PT-213</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N2-MiBM-PT-213</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Projektowanie oprzyrządowania technologicznego</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Machine Design: Jigs and Fixtures</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>II stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>projektowo-technologiczny</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Piotr Maj</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 II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>			<b>30</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>			<b>18</b>	



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę w zakresie tworzenia dokumentacji technicznej oraz posiada pogłębioną wiedzę związaną z obsługą systemów CAD/CAM.	MiBM2_W06 MiBM2_W12
	W02	Student posiada wiedzę z zakresu budowy i projektowania elementów maszyn. Posiada wiedzę na temat technologii wytwarzania oraz obróbki części maszyn. Student posiada pogłębioną wiedzę na temat nazewnictwa i funkcji poszczególnych elementów maszyn.	MiBM2_W04 MiBM2_W05 MiBM2_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny i opracować dokumentację techniczną.	MiBM2_U04 MiBM2_U07
	U02	Potrafi w zaawansowany sposób wykorzystać oprogramowanie CAD/CAM celem wykonania modeli i rysunków technicznych oraz opracowania programów sterujących na obrabiarki sterowane numerycznie.	MiBM2_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, ma świadomość uzupełniania wiedzy z literatury jak i od ekspertów z dziedziny mechaniki i budowy maszyn.	MiBM2_K01

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Rola i znaczenie oprzyrządowania technologicznego w procesach obróbki ubytkowej. Klasyfikacja, podział i zasada działania oprzyrządowania technologicznego. Budowa, przeznaczenie, rozwiązania konstrukcyjne przyrządów i uchwytów obróbkowych. Materiały przeznaczona do budowy przyrządów i uchwytów obróbkowych. Sposoby mocowania oprzyrządowania w przestrzeni roboczej obrabiarki. Mocowanie i ustalenie przedmiotu obrabianego w uchwycie. Oprogramowanie i narzędzia wykorzystywane przy projektowaniu i wytwarzaniu przyrządów i uchwytów obróbkowych.
projekt	Opracowanie wybranego oprzyrządowania technologicznego. Wykonanie modelu oraz rysunku technicznego elementu z wykorzystaniem oprogramowania CAD. Opracowanie procesu technologicznego wykonania wybranego oprzyrządowania technologicznego obejmującego dobór: obrabiarek, materiałów, narzędzi, uchwytów, oraz opracowanie programów obróbki dla obrabiarek sterowanych numerycznie.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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



**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Ocena końcowa na podstawie uzyskania co najmniej 50 % punktów z opracowanego projektu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów z pisemnego kolokwium.

**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			30		9			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Mieczysław F.: Uchwyty obróbkowe Wydawnictwo. Naukowo-Techniczne 2002
2. Mermon W., Feld M.: Zasady konstrukcji przyrządów, uchwytów i sprawdzianów specjalnych. Warszawa 1975
3. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszczański J., Sobolewski J.: Projektowanie technologii maszyn. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej. 2007.
4. Dobrzański T.: Uchwyty obróbkowe. Poradnik konstruktora. WNT. Warszawa 1966.

