



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-CAD-507
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-CAD-604
Nazwa przedmiotu	Podstawy technologii wytwarzania	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of manufacturing technology	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	systemy CAD/CAM/CAE
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Mateusz Broniś
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr VI
Wymagania wstępne	Komputerowe wspomaganie projektowania I, podstawy obróbki ubytkowej, rysunek techniczny maszynowy	
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



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	Posiada zaawansowaną wiedzę na temat nazewnictwa, budowy oraz zasad działania obrabiarek sterowanych numerycznie, a także umiejętność określania podstawowych parametrów ich pracy. Dodatkowo jest obeznany z technicznymi rozwiązaniami stosowanymi w różnych dziedzinach mechaniki i budowy maszyn, takich jak projektowanie form przemysłowych i produktów.	MiBM1_W06
	W02	Posiada zaawansowaną znajomość technik wytwarzania części maszyn oraz szczegółową wiedzę na temat budowy różnych systemów do obróbki i kształtowania materiałów za pomocą obróbki skrawaniem. Dodatkowo dysponuje zaawansowaną wiedzą umożliwiającą projektowanie odpowiednich technologii wytwarzania.	MiBM1_W07
	W03	Posiada uporządkowaną i poszerzoną wiedzę na temat zastosowania materiałów inżynierskich, co umożliwia właściwy dobór materiałów w dziedzinie budowy maszyn.	MiBM1_W08
	W04	Posiada zaawansowaną znajomość metod projektowania procesów technologicznych wybranych części. Dysponuje szczegółową wiedzą w zakresie projektowania, prototypowania, designu, budowy maszyn, technologii wytwarzania podstawowych elementów maszyn i urządzeń, ich obsługi oraz oceny właściwości eksploatacyjnych i zużycia. Zna metody diagnozowania stanu technicznego, technologie naprawy i zasady bezpiecznego użytkowania. Rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	MiBM1_W11
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu nauk podstawowych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z projektowaniem technologii wytwarzania. Obejmuje to etapy projektowania, konstruowania, doboru materiałów, kreacji formy przemysłowej, wytwarzania, prototypowania oraz testowania.	MiBM1_U01
	U02	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe do sterowania obrabiarkami numerycznymi w zakresie technik wytwarzania.	MiBM1_U02
	U03	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w różnych językach dotyczących obrabiarek sterowanych numerycznie oraz projektowania. Potrafi integrować uzyskane dane, przeprowadzać analizy i interpretacje, wyciągać wnioski, formułować oraz uzasadniać opinie.	MiBM1_U03





	U04	Potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii z zakresu obrabiarek sterowanych numerycznie. Potrafi również opracować tekst zawierający omówienie wyników realizacji zadań, uwzględniając różne aspekty projektu urządzenia lub detalu. Wykorzystuje przy tym różne narzędzia pracy inżyniera.	MiBM1_U04
	U05	Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny w obszarze podstaw technologii wytwarzania oraz dobrać odpowiednie obrabiarki i pomoce do tego celu..	MiBM1_U08
	U06	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów zadań.	MiBM1_U20
	U07	Potrafi planować i realizować własne samodoskonalenie, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	MiBM1_U21
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów.	MiBM1_K01
	K02	Aktywnie poszerza i pogłębia swoją wiedzę z zakresu podstaw technologii wytwarzania, podejmując krytyczną analizę własnych umiejętności. Jest świadomy potrzeby ciągłego doskonalenia i rozumie dostępne możliwości w tym zakresie.	MiBM1_K03
	K03	Jest gotów do pełnienia pracy jako technolog wytwarzania wybranych elementów oraz przestrzegania zasad etycznych.	MiBM1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	W ramach prowadzonych zajęć wykładowych przekazane zostaną następujące treści obejmujące podstawowe zagadnienia z: budowy obrabiarek sterowanych numerycznie, rodzajów układów kinematycznych, możliwości technologicznych poszczególnych grup obrabiarek sterowanych numerycznie, oprzyrządowania stosowanego na obrabiarkach sterowanych numerycznie, rodzajami sterowników wykorzystywanych w obrabiarkach. Studenci zostaną również zapoznani z postawami programowania ręcznego tokarek lub frezarek, strukturą programu, definiowaniem półfabrykatu, wywołaniem narzędzia, programowaniem prostych ścieżek narzędziowych oraz funkcjami maszynowymi.
laboratorium	W ramach zajęć laboratoryjnych studenci zrealizują ćwiczenia praktyczne obejmujące: technologię obróbki elementu wraz z przygotowaniem frezarki sterowanej numerycznie do pracy, dobór półfabrykatu, dobór i pomiar narzędzi, dobór parametrów obróbki, wyznaczenie punktu zerowego programu, tworzenie prostego programu, symulacja i uruchomienie procesu obróbki.



**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
W04			X		X	
U01					X	
U02					X	
U03					X	
U04					X	
U05					X	
U06					X	
U07					X	
K01					X	
K02					X	
K03					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego sprawdzianu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
laboratorium	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.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					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	1,0					1,0					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. Cichosz P.: Narzędzia skrawające, WNT, Warszawa 2009.
2. Olszak W. Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2009.
3. Storch B.: Podstawy obróbki skrawaniem. Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2001.
4. Jardzioch A., Kalinowski K., Kłos S.: Organizacja i planowanie produkcji PWE Warszawa 2023
5. Grzesik W., Kiszka P., Niesłony P.: Programowanie obrabiarek CNC, Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
6. Podręcznik szkoleniowy. Obróbka metali skrawaniem . Sandvik Coromant 2017.

