



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IZPJ1-U-303
	studia niestacjonarne:	Z-IZPJN1-U-303
Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania I	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Manufacturing Techniques I	
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania Produkcją i Jakością
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Piotr Thomas
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Metaloznawstwo/Podstawy nauki o materiałach	
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	W zaawansowanym stopniu rozumie podstawowe procesy technologiczne stosowane obecnie w procesach produkcyjnych, w tym ma wiedzę o zasadach ich działania i eksploatacji.	IZPJ1_W02
	W02	W zaawansowanym stopniu zna metody, techniki i narzędzia stosowane do rozwiązywania złożonych zadań technologicznych występujących w zakładach produkcyjnych.	IZPJ1_W03
	W03	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą produkcji wyrobów, obejmującą ich projektowanie, dobór metod produkcyjnych, oraz dobór maszyn i urządzeń.	IZPJ1_W05
Umiejętności	U01	Potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań przemysłowych, oceniając ich jakość, efektywność oraz zgodność z wymaganiami technicznymi i środowiskowymi.	IZPJ1_U03
	U02	Potrafi prawidłowo opracować, projekt prostego urządzenia, procesu lub rozwiązać zadany problem inżynierski, używając odpowiednio dobranych metod, a także opracować dokumentację konstrukcyjno-technologiczną w formie pisemnej.	IZPJ1_U04
	U03	Potrafi planować, organizować pracę indywidualną (w zespole) i współdziałać z innymi osobami w ramach realizacji podejmowanych zadań projektowych.	IZPJ1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich, a także jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dostępnych informacji pod kątem ich wiarygodności i przydatności.	IZPJ1_K01
	K02	Jest gotów do przedsiębiorczego myślenia i działania, przy uwzględnieniu potrzeb społecznych i środowiska naturalnego, a także do podejmowania inicjatyw na rzecz interesu publicznego.	IZPJ1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Przeróbka plastyczna – definicja, klasyfikacja, wady i zalety. Zastosowanie przeróbki oraz przykłady wyrobów produkowanych w warunkach przemysłowych.</p> <p>Kucie. Omówienie procesu kucia matrycowego realizowanego w nowoczesnych liniach technologicznych dla przemysłu motoryzacyjnego.</p> <p>Przemysłowe metody produkcji rur stalowych bez szwu. Przykładowe działanie dwóch różnych linii technologicznych do produkcji rur bezszwowych.</p> <p>Metody walcowania, miary odkształcenia, warunek chwytu, wyprzedzenie, opóźnienie. Omówienie procesu walcowania stosowanego w liniach technologicznych do produkcji blach stalowych lub folii aluminiowych.</p> <p>Sposoby cięcia blach metodami przeróbki plastycznej oraz przykłady stosowanych obecnie maszyn i urządzeń do realizacji procesu cięcia przemysłowego.</p> <p>Klasyfikacja procesów tłoczenia. Metody wykonywania wytłoczek za pomocą tłoczników. Wady procesu tłoczenia. Omówienie działania zautomatyzowanych elastycznych linii technologicznych do realizacji procesu tłoczenia wyrobów dla przemysłu motoryzacyjnego.</p> <p>Ciągnięcie profili pełnych i pustych. Klasyfikacje, schematy, wady i zalety, wskaźniki odkształcenia, rodzaje maszyn i urządzeń do realizacji procesu ciągnięcia. Przykłady przemysłowego procesu ciągnięcia prętów oraz produkcji rur stalowych.</p> <p>Gięcie blach, metody, wyroby, zjawiska ograniczające proces gięcia. Przemysłowy proces gięcia realizowany na prasach krawędziowych.</p> <p>Sposoby wyciskania profili pełnych i pustych. Klasyfikacja. Omówienie przemysłowego procesu wyciskania profili na prasach poziomych hydraulicznych.</p>
laboratorium	<p>Walcowanie wzdłużne blach. Cięcie blach na wykrojnikach. Wytłaczanie i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych. Ciągnięcie prętów. Gięcie blach na prasach. Wyciskanie współbieżne profili pełnych.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Zatwierdzenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń.

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. Łuksza J., (2001), *Elementy ciągarstwa*, Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków (pozycja dostępna online)
2. Muster A., (2002), *Kucie matrycowe. Projektowanie procesów technologicznych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa
3. Pacanowski J., Chałupczak J., (2011), *Projektowanie procesów kucia matrycowego odkuwek kołowo symetrycznych na młotach i prasach korbowych*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, Kielce
4. Pacanowski J., (2018), *Projektowanie procesów ciągnięcia wyłoczek kołowo-symetrycznych i konstrukcji tłoczników. Tom I – Metody i zasady ciągnięcia wyłoczek kołowo-symetrycznych*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce
5. Pater Z., Samołyk G., (2013), *Podstawy technologii obróbki plastycznej metali*, Politechnika Lubelska, Lublin (pozycja dostępna online)