



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	2026/2027	

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	Przeróbka plastyczna – definicja, klasyfikacja, wady i zalety. Zastosowanie przeróbki oraz przykłady wyrobów produkowanych w warunkach przemysłowych. Kucie. Omówienie procesu kucia matrycowego realizowanego w nowoczesnych liniach technologicznych dla przemysłu motoryzacyjnego. Przemysłowe metody produkcji rur stalowych bez szwu. Przykładowe działanie dwóch różnych linii technologicznych do produkcji rur bezszwowych. Metody walcowania, miary odkształcenia, warunek chwytu, wyprzedzenie, opóźnienie. Omówienie procesu walcowania stosowanego w liniach technologicznych do produkcji blach stalowych lub folii aluminiowych. Sposoby cięcia blach metodami przeróbki plastycznej oraz przykłady stosowanych obecnie maszyn i urządzeń do realizacji procesu cięcia przemysłowego. 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. 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. Gięcie blach, metody, wyroby, zjawiska ograniczające proces gięcia. Przemysłowy proces gięcia realizowany na prasach krawędziowych. Sposoby wyciskania profili pełnych i pustych. Klasyfikacja. Omówienie przemysłowego procesu wyciskania profili na prasach poziomych hydraulicznych.
laboratorium	Walcowanie wzdłużne blach. Cięcie blach na wykrojnikach. Wytłaczanie i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych. Ciągnięcie prętów. Gięcie blach na prasach. Wyciskanie współbieżne profili pełnych.

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										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		15			9		9			
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

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