

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-KWW-509
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-KWW-606
Nazwa przedmiotu	Obróbka plastyczna	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Metal forming	
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	komputerowe wspomaganie wytwarzania
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Tomasz Milek
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	Podstawy obróbki plastycznej	
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	Student ma uzupełnioną wiedzę na temat procesów obróbki plastycznej wytwarzania wybranych elementów maszyn wykorzystujących specjalnie do tego celu skonstruowane urządzenia i narzędzia	MiBM1_W06 MiBM1_W07
	W02	Student ma wiedzę i rozumie wpływ różnych czynników na przydatność blach do tłoczenia elementów wykorzystywanych w budowie maszyn i urządzeń	MiBM1_W06 MiBM1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	MiBM1_U03
	U02	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania w postaci sprawozdania z części praktycznej ćwiczenia laboratoryjnego.	MiBM1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu obróbki plastycznej oraz rozumie potrzebę pozyskiwania nowych informacji z literatury lub od ekspertów.	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu obróbki plastycznej	MiBM1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Sposoby cięcia bezodpadowego prętów. Wielkości geometryczne charakteryzujące wstępniak cięty bezodpadowo. Istota prasowania obwiedniowego na prasach PXW (porównanie z prasowaniem klasycznym). Rodzaje ruchów górnej matrycy przy prasowaniu PXW oraz rodzaje wyprasek do prasowania, których ruchy te się stosuje. Ograniczenia metody PXW z punktu widzenia teorii plastyczności. Istota walcowania na walcarkach WPM. Miary odkształcenia w procesie wyciągania wyłoczek. Sposoby uzyskiwania detali z cienką ścianką i grubym dnem w procesie wyciągania. Sposoby redukcji średnic wałków w op. Sposoby wykonywania wielowypustów. Anizotropia normalna i płaska blach, wskaźnik Lankforda i Kellera, wpływ anizotropii na przebieg i projektowanie procesu tłoczenia. Ocena przydatności blach do tłoczenia (tłoczność blachy, metody Engelhardta i Erichsena). Parametry procesu gięcia rur.
laboratorium	Cięcie bezodpadowe prętów. Prasowanie obwiedniowe. Wykonywanie wielowypustów. Redukcja średnic prętów. Wyciąganie wyłoczek cylindrycznych z aluminium. Gięcie rur na zimno.



**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			
U01					X	
U02					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 zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium. Zaliczenie poszczególnych sprawozdań z 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





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



LITERATURA

1. Sińczak J. i inni: Procesy przeróbki plastycznej. Wydawnictwo naukowe AKAPIT, Kraków 2003.
2. Richert J.: Innowacyjne metody przeróbki plastycznej. Wydawnictwa AGH 2010
3. Pacanowski J., Chałupczak J.: Projektowanie procesów kucia matrycowego odkuwek kołowo-symetrycznych na młotach i prasach korbowych. Politechnika Świętokrzyska. Kielce, 2011
4. Erbel J i inni.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom I, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
5. Pacanowski J.: Projektowanie procesów ciągnięcia wytłoczek kołowo-symetrycznych i konstrukcji tłoczników. T1. Metody i zasady ciągnięcia wytłoczek kołowo-symetrycznych. Politechnika Świętokrzyska. Kielce, 2018
6. Instrukcje do poszczególnych ćwiczeń



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