



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-T-408a
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-T-409a
Nazwa przedmiotu	Obróbka bezubytkowa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Chipless forming	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	TRANSPORT
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Tomasz Bucki, dr inż. Bartłomiej Szwed, dr inż. Piotr Thomas
Zatwierdził	Dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		
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		



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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada zaawansowaną wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami BHP, ochrony środowiska i ergonomii.	TR1_W03
	W02	Zna zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej na temat różnych metod spajania, budowy urządzeń do procesów spajania oraz ich obsługi, procesów produkcyjnych obróbki plastycznej metali na różnych maszynach technologicznych, a także wykonywania wyrobów metodami odlewania dla formułowania i rozwiązywania prostych problemów technicznych w środkach transportu.	TR1_W05
	W03	Zna wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów z zakresu, procesów produkcji i problemów bezpieczeństwa transportu.	TR1_W12
	W04	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę z technik wytwarzania i obróbki bezubytkowej oraz technologii produkcyjnych w transporcie.	TR1_W15
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych polskich i obcojęzycznych w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w Internecie i z baz danych oraz narzędzi komunikacji elektronicznej, formułować i rozwiązywać złożone problemy, dokonać ich interpretacji, w celu dokonywania oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji oraz wyrażania swoich opinii i uwag.	TR1_U01
	U02	Potrafi zorganizować stanowisko pracy oraz obsługiwać przyrządy, urządzenia i maszyny zgodnie z zasadami zachowania bezpieczeństwa, ochrony środowiska, ergonomii i przepisów ppoż.	TR1_U03
	U03	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju obróbki bezubytkowej do wykonywania wyrobów metalowych o zadanej geometrii i właściwościach użytkowych	TR1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów w dziedzinie transportu	TR1_K01
	K02	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w transporcie, krytycznie podchodzi do posiadanej wiedzy. Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	TR1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Stopy odlewnicze, właściwości odlewnicze stopów. Metody formowania ręcznego. Specjalne metody wytwarzania form i rdzeni. Metody odlewania. Podstawy fizyczne procesów spajania. Metalurgia procesów spajania. Przegląd metod i wybór optymalnych technologii spajania. Klasyfikacja procesów obróbki plastycznej. Wady i zalety obróbki plastycznej. Walcowanie wzdłużne, poprzeczne i skośne. Ciągnięcie profili pełnych i pustych. Technologia tłoczenia: cięcie, gięcie, wytlaczanie i przetłaczanie.
laboratorium	Proces technologiczny wytwarzania odlewów. Narzędzia oprzyrządowanie i modele odlewnicze. Metody badań piasków i mas formierskich. Spawanie łukowe ręczne elektrodą otuloną. Zmechanizowane metody spawania łukowego w osłonach gazowych. Spawanie metodą TIG. Wytłaczania i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych. Walcowanie wzdłużne blach na walcach np. DUO-100.

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			
W03			X			
W04			X			
U01					X	
U02					X	
U03					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 kolokwiów w trakcie zajęć.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Zaliczenie (co najmniej 50% pkt.) sprawozdań z poszczególnych zajęć laboratoryjnych.

**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

- Perzyk M. i inni: Odlewnictwo. WNT, Warszawa 2004
- Binczyk F.: Konstrukcyjne stopy odlewnicze. WPS, Gliwice 2003
- Falęcki Z.: Podstawy formowania z modeli odlewniczych. Wydawnictwa AGH, Kraków, 1994
- Rączka J., Tabor A.: Odlewnictwo, Skrypt Politechnika Krakowska, Kraków 1997
- Praca zbiorowa. Poradnik inżyniera – Odlewnictwo. T1 i T2. WNT, Warszawa 1986
- Ferenc K., Ferenc J.: Konstrukcje spawane. Projektowanie połączeń. WNT, Warszawa 2000
- Klimpel A.: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali. Technologie. WNT, Warszawa 1999
- Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H.: Technologia konstrukcji spawanych. WNT, Warszawa 1983
- Erbel J i inni.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom I, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
- Sińczak J. i inni: Procesy przeróbki plastycznej. Wydawnictwo naukowe AKAPIT, Kraków 2003
- Richert J.: Innowacyjne metody przeróbki plastycznej. Wydawnictwa AGH 2010
- Rudol F.: Ćwiczenia laboratoryjne z odlewnictwa. Skrypt PŚk., Kielce, 1988
- Sińczak J. i inni: Procesy przeróbki plastycznej – ćwiczenia laboratoryjne. Podstawy teoretyczne i wykonawstwo ćwiczeń AKAPIT, Kraków 2001





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



14. Mazurkiewicz A., Kocur L.: Obróbka plastyczna - laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2001



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