

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-304
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-204
Nazwa przedmiotu	Podstawy spawalnictwa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of welding	
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	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Bartłomiej Szwed
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚK, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

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 II
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		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych





Wiedza	W01	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą nazewnictwa, budowy, zasady działania różnego rodzaju maszyn, urządzeń spawalniczych, określania podstawowych parametrów spawania, jak również rozwiązań technicznych stosowanych w różnorodnych obszarach mechaniki i budowie maszyn, np. w przemyśle samochodowym, w technice uzbrojenia, projektowaniu form przemysłowych, projektowaniu produktu	MiBM1_W06
	W02	Posiada wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami BHP, ochrony środowiska i ergonomii dla procesów spajania	MiBM1_W19
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru nauk podstawowych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich wykorzystywanych w technikach spawalniczych, zarówno na etapie projektowania, konstruowania, doboru materiałów, kreacji formy przemysłowej, wytwarzania, prototypowania, testowania. Potrafi dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy uzyskanych wyników oraz wyrażania swoich opinii i uwag	MiBM1_U01
	U02	Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny w obszarze mechaniki i budowy maszyn i dobrać do tego celu odpowiednie maszyny i urządzenia	MiBM1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny dotyczącej procesów spajania	MiBM1_K01
	K02	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę z zakresu technik spajania, krytycznie podchodzi do posiadanej wiedzy. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy), mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	MiBM1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Rodzaje i właściwości spawalniczych źródeł ciepła. Ogólny podział procesów spawalniczych. Materiały dodatkowe do spawania. Struktura złączy spawanych i ich właściwości technologiczne. Spawalność i technologia spawania metali i stopów. Procesy zgrzewania i lutowania. Kontrola jakości w spawalnictwie
laboratorium	Spawanie gazowe i cięcie termiczne. Spawanie łukowe ręczne elektrodami otulonymi. Zmechanizowane metody spawania MIG/MAG. Spawanie metodą TIG. Spawanie łukiem krytym pod topnikiem. Procesy zgrzewania i lutowania. Kontrola jakości w spawalnictwie.

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		X	





U01			X		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 na ostatnich zajęciach.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów z poszczególnych ćwiczeń. Zatwierdzenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń 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

1. Ferenc K., Spawalnictwo. WNT, Warszawa 2018





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Klimpel A.: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali. Technologie. WNT, Warszawa 2005
3. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H.: Technologia konstrukcji spawanych. WNT, Warszawa 1983
4. Praca zbiorowa. Poradnik inżyniera – spawalnictwo. T1 i T2. WNT, Warszawa 2017
5. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.
6. Ferenc K., Ferenc J.: Konstrukcje spawane. Połączenia. WNT, Warszawa 2019
7. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. WNT, Warszawa 1991
8. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Śląsk, Katowice 1996
9. Nowacki J. i inni: Lutowanie w budowie maszyn. WNT, Warszawa 2007
10. Ferenc K.: Podręcznik spawania. Zagadnienia ogólne. Agenda Wydawnicza SIMP Przegląd Spawalnictwa, Warszawa 2016
11. Ferenc K.: Podręcznik spawania aluminium i jego stopów metoda TIG. Agenda Wydawnicza SIMP Przegląd Spawalnictwa, Warszawa 2017
12. Ferenc K.: Podręcznik spawania aluminium i jego stopów metoda MIG. Agenda Wydawnicza SIMP Przegląd Spawalnictwa, Warszawa 2018
13. Mizerski J.: Spawanie gazowe i cięcie tlenowe. Wydawnictwo REA s.j., Warszawa 2010



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