



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Procesy i urządzenia spajania, PG_00055491						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grzegorz Rogalski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		4.0		36.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami spajania oraz cięcia materiałów konstrukcyjnych. Poznają oni również budowę urządzeń stosowanych w procesach spajania oraz elementy elektrotechniki związane z tym obszarem.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	Student potrafi na podstawie danych wejściowych rzeczywistego procesu spajania i cięcia dokonać jego właściwej analizy w celu rozwiązania praktycznego problemu aplikacyjnego.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U10] potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia	Student potrafi dobrać właściwy proces spajania i cięcia w odniesieniu do wymaganej aplikacji, która uwzględnia różne grupy materiałów konstrukcyjnych			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
Treści przedmiotu	W ramach przedmiotu studenci poznają podstawowe procesy spajania oraz cięcia takie jak: MMA, TIG, MIG/MAG, SAW, OAW, lutowanie twarde oraz miękkie, zgrzewanie, cięcie tlenem, cięcie plazmowe, cięcie laserowe. Poznają budowę urządzeń do spajania oraz główne zmienne zasadnicze omawianych procesów wraz z elementami elektrotechniki.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagane są podstawowe wiadomości z zakresu materiałoznawstwa oraz elektrotechniki						
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej	
	Laboratoria		56.0%			30.0%	
	Projekt		56.0%			30.0%	
	Wykłady		56.0%			40.0%	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Klimpel A.: Spawanie zgrzewanie i cięcie metali, Wydawnictwo WNT, 2009</p> <p>Walczak W. i inni: Spawalnictwo ćwiczenia laboratoryjne. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000</p> <p>Ferenc K.: Spawalnictwo. WNT Warszawa 2007.</p> <p>Ferenc K.: Podręcznik spawania. Zagadnienia ogólne. Agencja Wydawnicza SIMP, 2018</p> <p>Dobaj E.: Maszyny i urządzenia spawalnicze, WNT Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2014</p> <p>Pilarczyk J.: Poradnik inżyniera Spawalnictwo Tom 1, Tom 2 Wydanie II, Wydawnictwo: Naukowe PWN, 2017</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Tomasz Chmielewski: Projektowanie procesów technologicznych spawalnictwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2013</p> <p>Jarosław Ferenc, Kazimierz Ferenc: Spawalnicze gazy osłonowe i palne, WNT, Warszawa, 2013</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyjaśnij pojęcie charakterystyki statycznej łuku 2. Co to jest samoregulacja łuku elektrycznego 3. Wyjaśnij różnice pomiędzy poszczególnymi procesami spajania (spawaniem, zgrzewaniem, lutowaniem) 4. Co oznaczają skróty SAW, TIG, MMA? 5. Jaki rodzaj urządzenia należy dobrać do cięcia plazmowego elementów o grubości 5 mm ze stali nierdzewnej? 6. Podaj główne zmienne zasadnicze dla procesu spawania MIG/MAG. 7. Co to jest odległość zestyku prądowego do materiału podstawowego i jaki jest jego wpływa na proces spawania. 8. Wyjaśnij rolę gazów osłonowych. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	