



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie konstrukcji spawanych, PG_00058881						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy		polski Brak			
Semestr studiów	3	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						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	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	45		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania konstrukcji spawanych, źródłami naprężeń i odkształceń spawalniczych oraz sposobami minimalizacji niekorzystnych efektów procesu spawania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W11] ma uporządkowaną wiedzę przydatną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej; ma ugruntowaną wiedzę w zakresie własności intelektualnej, zarządzania i organizacji procesów wytwórczych, w tym zarządzania jakością i cyklem życia wyrobu		Student potrafi określić problem konstrukcyjny oraz podjąć działania w celu ich wyeliminowania		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej i innych źródeł w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i nauk pokrewnych w języku polskim i obcym oraz prowadzić proces samokształcenia, potrafi dokonać syntezy informacji a także formułować wnioski i uzasadniać opinie		Student potrafi poszerzać wiedzę w zakresie konstrukcji spawanych na podstawie dostępnych informacji i narzędzi		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W06] ma uporządkowaną pogłębioną wiedzę niezbędną do projektowania i optymalizacji złożonych procesów technologicznych, modelowania i obliczeń z wykorzystaniem metod numerycznych; zna współczesne metody wytwarzania i narzędzia do projektowania procesów wytwórczych maszyn, urządzeń oraz ich elementów i podzespołów		Student potrafi zaprojektować konstrukcję ze złączami spawanymi z uwzględnieniem istniejących standardów i wymagań		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>W ramach przedmiotu studenci poznają czynniki określające spawalność materiałów konstrukcyjnych wraz z ich wskaźnikami, rodzaje pęknięć oraz sposoby ich zapobiegania, wpływ cyklu cieplnego spawania nawłaściwości złączy oraz odkształcenia i naprężenia spawalnicze, zasady wykonywania złączy w tymobliczenia np. przy zastosowaniu metody naprężeń dopuszczalnych</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe informacje z zakresu materiałoznawstwa oraz podstaw konstrukcji maszyn		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	60.0%	40.0%
	Wykład	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Chmielewski T.: Projektowanie procesów technologicznych spawalnictwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2013 Ferenc J.: Kazimierz Ferenc: Konstrukcje spawane Połączenia, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Wydanie 3, 2021 Ferenc J.: Kazimierz Ferenc: Spawalnicze gazy osłonowe i palne, WNT, Warszawa, 2013 Siwek B.: Połączenia spawane, zgrzewane, lutowane i klejone, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2002 Tasak E.: Metalurgia spawania. Wydawnictwo Jak. Kraków, 2008 Normy przedmiotowe</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyjaśnij wpływ procesu spawania na formowanie się odkształceń spawalniczych 2. Scharakteryzuj cykl cieplny spawania w zależności od procesu spawania i ilości ściegów 3. Podaj podstawowe zasady obliczania naprężeń w złączach spawanych ze spoinami czołowymi oraz pachwinowymi 4. Wyjaśnij przyczyny formowania się pęknięć zimnych, gorących oraz lamelarnych 5. Wyjaśnij wpływ kolejności spawania na formowanie się odkształceń spawalniczych 6. Podaj metody zapobiegania odkształceniom spawalniczym 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		