



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zachowanie materiałów w czasie spajania, PG_00050174						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Dariusz Fydrych					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Dariusz Fydrych					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30	8.0		62.0		100
Cel przedmiotu	Zapoznanie ze spawalnością stali i metali nieżelaznych						
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		Rozróżnia materiały konstrukcyjne i ich właściwości eksploatacyjne		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U10] potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia		Potrafi dobrać metodę spajania (spawanie, zgrzewanie, lutowanie) dla danej grupy materiałowej, zaprognozować właściwości oraz opracować specyfikację techniczną		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	WYKŁAD						
	Spawalność. Zjawiska pęknięcia podczas procesu spawalniczego. Pęknięcie na gorąco, zimno, lamelarne i relaksacyjne. Spawalność stali stopowych. Charakterystyka materiałów dodatkowych do różnych metod spawania. Pole cieplne, cykl cieplny. Krystalizacja metalu spoiny. Reakcje metalurgiczne, własności żużli. Projektowanie metalu spoiny. Strefa wpływu ciepła. Wykresy CTP i CTPcs. Koncepcja t8/5. Spawalność stopów żelaza i nieżelaznych.						
	ĆWICZENIA LABORATORYJNE						
Określenie skłonności do pęknięcia na gorąco i zimno. Ocena spawalności stali węglowych i stopowych. Pomiar zawartości wodoru dyfundującego.							
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z materiałoznawstwa, chemii, teorii procesów cieplnych, procesów spawalniczych						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test z laboratorium	60.0%	40.0%
	test	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Tasak E.: Spawalność stali. Wyd. Fotobit, Kraków, 2002. 2. Praca zbiorowa: Poradnik Inżyniera - Spawalnictwo. WNT, Warszawa, 2003. 3. Tasak E.: Metalurgia spawania. Wyd. Jak, Kraków, 2008.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H.: Technologia konstrukcji spawanych. WNT Warszawa 1987. 2. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Wydawnictwo Śląsk Katowice 1996.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisz spawalność stali do pracy w podwyższonych temperaturach. Opisz spawalność stali odpornej na korozję. Opisz spawalność stali stopów aluminium.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.