

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody diagnostyki i certyfikacji produktów, PG_00064723						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Materiałów Konstrukcyjnych i Spajania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Tomków				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		10.0		35.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z systemem certyfikacji wyrobów hutniczych oraz zasadami diagnostyki konstrukcji spawanych, w tym metodami wykorzystującymi badania nieniszczące						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U02] formułuje i testuje hipotezy związane z problemami występującymi w stacjonarnych i niestacjonarnych systemach oraz w procesach produkcyjnych i technologicznych w połączeniu z prostymi problemami badawczymi	Student potrafi przewidywać problemy występujące w wyrobach i potrafi im przeciwdziałać.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	Student proponuje metody diagnostyki konstrukcji spawanych pod kątem bezpiecznej eksploatacji, oszczędności i zabezpieczenia środowiska.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_W02] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Zarządzania i Inżynierii Produkcji pozwalające na modelowanie i analizę stacjonarnych i niestacjonarnych procesów i układów produkcyjnych, urządzeń i procesów technologicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym	Student zna podstawowe grupy materiałów metalowych oraz produktów hutniczych. Ma zasób wiedzy dotyczący eksploatacji konstrukcji spawanych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W11] interpretuje społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz uwzględniania je w praktyce inżynierskiej	Student potrafi znaleźć informacje dotyczące certyfikacji wyrobów oraz diagnostyki konstrukcji spawanych w dokumentach normatywnych, przepisach oraz zasobach internetowych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	Systemy akredytacji i certyfikacji, przy potwierdzaniu zgodności: badań, systemów jakości, wyrobów, wg norm europejskich EN serii 450011 oraz norm międzynarodowych ISO/IEC 17021. Cele certyfikacji. Modele systemów certyfikacji. Procedury i zasady certyfikacji wyrobów. Tryb certyfikacji. Badania wyrobów. Podmioty systemu certyfikacji. Akredytacja jednostek oceniających zgodność. Półwyroby i wyroby hutnicze - terminologia, postacie i stany klasyfikacyjne, cechowanie, pakowanie, transport Ocena zgodności wyrobów hutniczych. Model zapewnienia jakości w kontroli i badaniach końcowych wyrobów hutniczych. Rodzaje dokumentów kontrolnych. Certyfikacja wyrobów hutniczych: warunki techniczne dostawy przerobionych plastycznie wyrobów ze stali i stopów metali nieżelaznych, warunki techniczne dostawy materiału do kucia i odkuwek, warunki techniczne dostawy gasek i odlewów. Badania odbiorowe wyrobów i półwyrobów hutniczych. Ocena jakości wyrobów hutniczych. Urząd Dozoru Technicznego - certyfikacja instalacji ciśnieniowych i dźwignicowych. Diagnostyka instalacji ciśnieniowych. Analizy zagrożeń i oceny ryzyka: Wstępna Analiza Zagrożeń, Analiza Zagrożeń i Zdolności Operacyjnych, Analiza Rodzajów Błędów oraz ich Skutków, RBI (Risk Based Inspection) Planowanie Inspekcji na Podstawie Analizy Ryzyka. Metody badań nieniszczących. Sposób doboru badań nieniszczących do różnych obiektów technologicznych. Laboratorium: Certyfikacja zgodności wyrobów. Zbiorniki i urządzenia ciśnieniowe, butle do gazów. Rurociągi i elementy rurociągów. Materiały pomocnicze do spawania. Planowanie inspekcji na podstawie analizy ryzyka (RBI) dla wybranej instalacji ciśnieniowej. Metody badań nieniszczących.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	zaliczenie laboratorium -	100.0%	40.0%
	zaliczenie wykładu - kolokwium	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Knosala R. Inżynieria produkcji. Kompendium wiedzy. PWE, 2017 2. Urząd Dozoru Technicznego - przepisy. 3. Łabanowski J., Ocena jakości wyrobów hutniczych. Wyd. Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Elblągu, Elbląg 2008.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Norma PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01. Ocena zgodności - Podstawy certyfikacji wyrobów oraz wytyczne dotyczące programów certyfikacji wyrobów. 2. Norma PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03. Ocena zgodności - Wymagania dla jedno-stek certyfikujących wyroby, procesy i usługi.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Postać i stan kwalifikacyjny wyrobu hutniczego, wymień przykłady stanów i postaci klasyfikacyjnych stali, Jakie znasz dokumenty kontroli wyrobów lub półwyrobów hutniczych? Rola i zadania kontrolera w kontroli jakości wyrobów hutniczych Co to jest kontrola odbiorcza wyrobów lub półwyrobów hutniczych. Jakie rodzaje badań kontrolnych zastosowałbyś do oceny jakości prętów lub blach grubych do budowy statków? Wymień systemy akredytacji i certyfikacji wyrobów Cele certyfikacji. Modele systemów certyfikacji. Procedury i zasady certyfikacji wyrobów. Modele zapewnienia jakości w kontroli i badaniach końcowych wyrobów hutniczych Zasady diagnostyki instalacji ciśnieniowych Wymień metody analizy zagrożeń i oceny ryzyka Wymień i opisz metody badań nieniszczących Dobierz metodę badań nieniszczących do oceny jakości
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.