



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Badania niszczące i nieniszczące materiałów, PG_00055258						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
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	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)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Aleksandra Świerczyńska				
	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 zagadnieniami dotyczącymi badań niszczących oraz nieniszczących materiałów metalowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U04] potrafi opracować dokumentację z obszaru przygotowania, realizacji i kontroli procesów produkcyjnych w języku polskim i w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować podstawowe cele zarządzania jakością w cyklu życia wyrobu, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej obejmującej przygotowanie, wytwarzanie i nadzorowanie procesu wytwórczego</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Potrafi sporządzić raport z badań, odczytać dane z norm i atestów i wykorzystać je do wykonania dokumentacji technologicznej.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>Rozumie wyzwania związane z rozwojem nowoczesnych metod badań metali i potrafi samodzielnie szukać rozwiązań problemów technologicznych.</p>	<p>[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>
	<p>[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością procesów i wyrobów, a szczegółową wiedzę o zintegrowanych i znormalizowanych systemach zarządzania jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem i higieną pracy</p>	<p>Rozróżnia metody badań. Zna zasadę realizacji, warunki przeprowadzania oraz zastosowanie podstawowych metod badań materiałów.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U02] ma umiejętność samokształcenia się i poszerzania wiedzy specjalistycznej w zakresie inżynierii produkcji</p>	<p>Rozróżnia metody uczenia się, potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
Treści przedmiotu	<p>Badania niszczące materiałów: statyczna próba rozciągania, próba zginania, próba udarności, pomiary twardości, badania metalograficzne, próba zmęczeniowa, mechanika pękania, badania korozyjne, próba pełzania, próba łamania i inne. Badania nieniszczące materiałów: badanie wizualne, penetracyjne, magnetyczno-proszkowe, radiograficzne, ultradźwiękowe i inne.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowa wiedza z materiałoznawstwa, mechaniki, technologii spajania, obróbki plastycznej materiałów.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykonany projekt	56.0%	10.0%
	Oceny z laboratoriów	56.0%	20.0%
	Kolokwium	56.0%	70.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>[1] Bachmacz W.: Wytrzymałość materiałów. Badania doświadczalne. Skrypt Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1973.</p> <p>[2] Banasik M.: Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów. PWN, Warszawa 1977.</p> <p>[3] Boruszak A., Sykulski R., Wrześniowski K.: Wytrzymałość materiałów. Doświadczalne metody badań. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1977.</p> <p>[4] Dyląg Z., Orłóś Z.: Wytrzymałość zmęczeniowa materiałów. Warszawa. WNT 1962.</p> <p>[5] Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłóś W.: Wytrzymałość materiałów. Warszawa. Arkady 1985.</p> <p>[6] Katarzyński S., Kocańda S., Zakrzewski M.: Badania właściwości mechanicznych metali. WNT, Warszawa 1967.</p> <p>[7] Łączkowski R.: Wytrzymałość materiałów. Gdańsk. WPG 1988.</p> <p>[8] Mazurkiewicz S.: Laboratorium z wytrzymałości materiałów. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1978.</p> <p>[9] Niezgodziński M.E., Niezgodziński T.: Wzory wykresy i tablice wytrzymałościowe. Warszawa. WNT 1996.</p> <p>[10] Orłóś Z.: Doświadczalna analiza odkształceń i naprężeń. PWN, Warszawa 1977.</p> <p>[11] Walczyk Z.: Wytrzymałość materiałów. Gdańsk. WPG 1998.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Normy PKN
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisz metodę badań. Wskaż ograniczenia metody badań materiałów. Wskaż zastosowanie metody badań materiałów.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	