



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Współczesne Materiały Inżynierskie i Zasady ich Doboru

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Mechanika i Budowa Maszyn		I/1
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
drugiego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
30	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	15	
Liczba punktów		
4		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
Dr inż. Kamil Kowalski		
email: kamil.kowalski@put.poznan.pl		
tel. 61 665 3775		
Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej		
ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		

		Wymagania
wstępne		
Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu kierunku studiów. Znajomość materiałów inżynierskich i technologii wytwarzania. Umiejętności logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwanie wiedzy, systematyczność w nauce.		

Cel przedmiotu

Znajomość właściwości materiałów i najważniejszych metod ich doboru



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien scharakteryzować podstawowe grupy materiałów.
2. Student powinien znać nowoczesne materiały o specyficznych właściwościach.
3. Student powinien znać wymagania dotyczące doboru materiałów.

Umiejętności

1. Student potrafi ocenić właściwości i optymalne zastosowanie materiałów
2. Student potrafi dobrać właściwy materiał na konkretne części maszyn.
3. Student potrafi określić przyczynę uszkodzeń części maszyn.
4. Student potrafi ocenić koszty stosowanych materiałów.

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi innym przekazać swoją wiedzę podczas prezentacji
2. Student ma świadomość wpływu doboru materiałów na funkcjonowanie gospodarki

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny/ ustny

Projekt: zaliczenie na podstawie oceny prezentacji oraz aktywnego udziału podczas prezentacji innych studentów

Treści programowe

Wykład:

Podział stali, wpływ dodatków stopowych na właściwości stopów. Identyfikacja funkcji i wymagań stawianych materiałom. Materiały ceramiczne. Tworzywa sztuczne. Kompozyty. Warstwy powierzchniowe. Najczęściej stosowane kryteria optymalizacji: technologiczność, własności mechaniczne, własności eksploatacyjne, trwałość i niezawodność, ekologiczność. Koszty związane ze spełnieniem tych wymagań. Wykorzystanie znajomości obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej przy doborze stali, rodzaju technologii i jej parametrów. Uwzględnienie czynników powodujących niszczenie elementów maszyn i narzędzi. Przykłady ekspertyz materiałowych ze wskazaniem poprawnych i niewłaściwych rozwiązań.

Projekt:

Przedstawienie na zajęciach projektowych przez każdego studenta optymalizacji właściwości i zastosowania materiałów dla konkretnego wyrobu w postaci prezentacji multimedialnej.

Metody dydaktyczne



Wykład: wykład ilustrowany prezentacją multimedialną zawierającą omawiane treści programowe

Projekt: samodzielna praca studenta, konsultacje projektowe, dyskusja

Literatura

Podstawowa

1. M.F. Ashby - Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT 1998
2. M.F. Ashby, D.R.H. Jones - Materiały inżynierskie t. 1 i 2, WNT 1995 i 1996

Uzupełniająca

1. L. A. Dobrzański, Zasady doboru materiałów inżynierskich, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	45	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności