

Nauka o materiałach I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Nauka o materiałach I
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-06_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Remigiusz Romankiewicz - dr inż. Mariusz Michalski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie przez studenta podstawowych grup materiałów inżynierskich oraz współzależności pomiędzy budową atomową i strukturalną, a właściwościami fizyko-chemicznymi, mechanicznymi i technologicznymi materiałów z uwzględnieniem wpływu przemian fazowych.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Budowa materii i wiązań.	2	2
W2	Materiały inżynierskie-struktura, właściwości i zastosowanie.	4	2
W3	Przemiany i układy równowagi fazowej.	4	2
W4	Kształtowanie struktury i właściwości materiałów inżynierskich metodami technologicznymi.	4	2
W5	Umocnienie metali i stopów.	2	2
W6	Metody badań materiałów.	4	2
W7	Zużycie i dekohezja materiałów inżynierskich z uwzględnieniem warunków eksploatacji.	4	2
W8	Przemiany fazowe w obróbce cieplnej.	4	2
W9	Kolokwium zaliczeniowe.	2	2
		Suma:30	18

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Wprowadzenie.	2	2
L2	Elementy krystalografii. Badania metalograficzne makroskopowe.	4	2
L3	Mikroskopia optyczna i elektronowa.	6	2

L4	Metalografia ilościowa.	4	2
L5	Zgniot i rekrytalizacja.	2	2
L6	Analiza stopów dwuskładnikowych	4	2
L7	Statyczne metody pomiaru twardości.	4	2
L8	Mikrotwardość	2	2
L9	Zaliczenie.	2	2
		Suma:30	18

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny oraz z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z literaturą fachową. Indywidualna oraz zespołowa realizacja ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi scharakteryzować podstawowe grupy materiałów technicznych oraz technologie materiałowe. Potrafi opisać współzależności pomiędzy strukturą , właściwościami i technologią kształtowania materiałów.		• kolokwium	• Wykład
Potrafi scharakteryzować metody badań metalograficznych oraz przemian fazowych w stopach metali.		• kolokwium	• Wykład
Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania maszyny		• kolokwium	• Wykład
Potrafi interpretować pozyskane dane materiałowe oraz wyciągać wnioski.		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi działać w grupie i pełnić w niej różne funkcje.		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi wykorzystać w doborze materiałów inżynierskich metody eksperymentalne		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Warunkiem zaliczenia wykładu jest napisanie kolokwium zaliczeniowego na ocenę pozytywną.

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest rozliczenie się z sprawozdań z realizowanych tematów.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

- Dobrzański L. A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2003..
- Rudnik S.: Metaloznawstwo, PWN, Warszawa 1994.
- Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2001.
- Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej,WNT, Warszawa 2001.
- Głowacka M., Zieliński A. (red.): Podstawy materiałoznawstwa.Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014.
- Wojtkun F., Sołncev P.: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wyd. Politechniki Radomskiej, Monografia nr 36, Radom 1999.
- Ashby M.F., Shercliff H., Cebon D.: Inżynieria Materiałowa. Wyd. Galaktyka Sp. z o. o., Łódź 2011.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Remigiusz Romankiewicz (ostatnia modyfikacja: 05-05-2023 11:02)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ