

Nauka o materiałach II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Nauka o materiałach II
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-31_15W_pNadGen0INE8
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Mariusz Michalski • dr inż. Paweł Schlafka • prof. dr hab. inż. Ferdynand Romankiewicz • dr inż. Remigiusz Romankiewicz

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	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie przez studenta podstawowych grup technicznych stopów żelaza oraz metali nieżelaznych w aspektach ich znaczenia w budowie i eksploatacji maszyn oraz projektowania i doboru materiałów inżynierskich.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa. Stale i odlewnicze stopy żelaza (staliwa i żeliwa). Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. Metale nieżelazne i ich stopy: aluminium i jego stopy, miedź i jej stopy, stopy magnezu, stopy cynku, stopy łożyskowe, stopy niklu, stopy kobaltu. Zasady doboru materiałów inżynierskich oraz ich znaczenie w budowie i eksploatacji maszyn.

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych (studia stacjonarne).

1. Wprowadzenie
2. Badania metalograficzne makroskopowe
3. Mikroskopia optyczna
4. Metalografia ilościowa
5. Analiza stopów dwuskładnikowych
6. Struktury surówek i żeliw
7. Struktury stali węglowych
8. Wpływ temperatury wygrzewania i szybkości chłodzenia na struktury stali węglowych
9. Termin odróbczy
10. Struktury stali po obróbce cieplnej i cieplno - chemicznej
11. Struktury stali narzędziowych
12. Struktury stali specjalnych
13. Struktury stopów aluminium
14. Struktury stopów miedzi
15. Termin odróbczy. ZALICZENIE

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych (studia niestacjonarne).

1. Wprowadzenie
2. Mikroskopia optyczna
3. Analiza stopów dwuskładnikowych
4. Struktury surówek i żeliw

5. Struktury stali węglowych w stanie wyżarzonym
6. Wpływ temperatury wygrzewania i szybkości chłodzenia na struktury stali węglowych
7. Struktury stali narzędziowych i specjalnych
8. Struktury stopów aluminium i stopów miedzi
9. Termin odrębny. Zaliczenie

Metody kształcenia

Wykład 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 działać w grupie i pełnić w niej różne funkcje.	• K_K03	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi interpretować pozyskane dane materiałowe oraz wyciągać wnioski.	• K_U01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student ma wiedzę w zakresie współczesnych metod kształtowania struktury i właściwości materiałów oraz oceny przydatności rozszerzonego zakresu materiałów w budowie maszyn.	• K_W13	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Zna zasady doboru materiałów inżynierskich oraz ich znaczenie w budowie i eksploatacji maszyn.	• K_W16	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi wykorzystać w doborze materiałów inżynierskich metody eksperymentalne	• K_U09	• 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.

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

Literatura podstawowa

1. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT, Warszawa 2001.
2. Rudnik S.: Metaloznawstwo, PWN, Warszawa 1994.
3. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2001.
4. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2001.
5. Woźnica A.: Podstawy nauki o materiałach, Wyd. politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.
6. Wojtkun F., Sołncev P.: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wyd. Politechniki Radomskiej, Monografia nr 36, Radom 1999.
7. Ashby M.F., Jones D.R.A.: Materiały Inżynierskie I i II, WNT, Warszawa 1996.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 27-09-2018 10:40)