

Materials Science II - course description

General information	
Course name	Materials Science II
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-31_15W_pNadGen0INE8
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering / Construction and Use of Vehicles
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	• dr inż. Mariusz Michalski • dr inż. Paweł Schlafka • prof. dr hab. inż. Ferdynand Romankiewicz • dr inż. Remigiusz Romankiewicz

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

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.

Prerequisites

Brak wymagań wstępnych.

Scope

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

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych (studia niestacjonarne).

1. Badania metalograficzne makroskopowe
2. Mikroskopia optyczna
3. Metalografia ilościowa
4. Wpływ temperatury wygrzewania i szybkości chłodzenia na struktury stali węglowych
5. Struktury stali po obróbce cieplnej i cieplno – chemicznej
6. Struktury stali narzędziowych i specjalnych
7. Struktury stopów aluminium i miedzi
8. Dobór materiałów inżynierskich
9. Termin odróbczy. Zaliczenie

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi działać w grupie i pełnić w niej różne funkcje.	• K_K03	• an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • an oral response • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Potrafi interpretować pozyskane dane materiałowe oraz wyciągać wnioski.	• K_U01	• an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • an oral response • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Student ma wiedzę w zakresie współczesnych metod kształtowania struktury i właściwości materiałów oraz oceny przydatności rozszerzonego zakresu materiałów w budowie maszyn.	• K_W13	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Zna zasady doboru materiałów inżynierskich oraz ich znaczenie w budowie i eksploatacji maszyn.	• K_W16	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi wykorzystać w doborze materiałów inżynierskich metody eksperymentalne	• K_U09	• an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • an oral response • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

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

Recommended reading

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.

Further reading

Notes

Modified by prof. dr hab. inż. Ferdynand Romankiewicz (last modification: 14-09-2016 10:27)

Generated automatically from SylabUZ computer system