

Współczesne materiały inżynierskie - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Współczesne materiały inżynierskie
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-D-10_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

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	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest pogłębienie przez studenta teoretycznej wiedzy w zakresie mechanizmów kształtowania struktury i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich w aspektach współczesnych kierunków rozwoju, doboru i zastosowania materiałów.

Wymagania wstępne

Nauka o materiałach I, Nauka o materiałach II.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Przemiany fazowe i układy równowagi fazowej.	4	2
W2	Podstawy kształtowania struktury i właściwości materiałów inżynierskich.	4	2
W3	Umocnienie materiałów.	4	2
W4	Nowoczesne materiały inżynierskie i ich zastosowanie jako elementy maszyn i narzędzi.	2	2
W5	Zasady doboru materiałów inżynierskich.	1	1
Suma:		15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Wprowadzenie.	2	2
L2	Układy równowagi fazowej.	4	2
L3	Struktury stopów miedzi po modyfikacji.	4	2
L4	Struktury siluminów po modyfikacji.	2	2
L5	Struktury materiałów stosowanych na łożyska ślizgowe. Struktury stopów utwardzanych wydzieleniowo.	4	2
L6	Wpływ obróbki cieplno-chemicznej na struktury stali.	4	2
L7	Cechy użytkowe stali stosowanych na narzędzia.	2	2
L8	Stale odporne na korozję. Stale żaroodporne i żarowytrzymałe.	4	2
L9	Stopy niklu. Stopy tytanu. Zaliczenie.	4	2
Suma:		30	18

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
Student ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie przemian fazowych i układów równowagi fazowej. Potrafi scharakteryzować nowoczesne materiały inżynierskie i ich zastosowanie jako narzędzia i elementy maszyn.		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • odpowiedź ustna • referat • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Zna podstawowe mechanizmy kształtowania struktury i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich.		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • odpowiedź ustna • referat • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Potrafi przeprowadzać eksperymenty oraz interpretować uzyskane w nich wyniki.		• odpowiedź ustna • referat • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego działania narzędzi i elementów maszyn.		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • odpowiedź ustna • referat • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • 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. Głowacka M., Zieliński A. (red.): Podstawy materiałoznawstwa. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014.
6. Romankiewicz F., Skocovsky P., Gorockiewicz R.: Niekonwencjonalne materiały konstrukcyjne, Wyd. PZ. Zielona Góra 1996
7. Kaczorowski M., Krzyńska A.: Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Off. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.
8. Ashby M.F., Shercliff H., Cebon D.: Inżynieria Materiałowa. Wyd. Galaktyka Sp. z o. o., Łódź 2011.

Literatura uzupełniająca

1. Ciszewski B., Przetakiewicz W. : Nowoczesne materiały w technice, Wyd. Bellona, Warszawa 1993.
2. Wojtkun F., Solncev P.: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wyd. Politechniki Radomskiej, Monografia nr 36, Radom 1999.
3. Pampuch R. : Współczesne materiały ceramiczne. Wyd. Nauk. Dyd. AGH, Kraków 2005.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Remigiusz Romankiewicz (ostatnia modyfikacja: 29-04-2022 11:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ