

Materiałoznawstwo lotnicze - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo lotnicze
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-ML-P-50_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
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
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z materiałami stosowanymi w budowie konstrukcji lotniczych, ich budową, oceną materiałów lotniczych, mechanizmami zniszczenia, sposobami kształtowania i podwyższania właściwości użytkowych.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Wymagania stawiane materiałom przeznaczonym na konstrukcje lotnicze. Ogólna charakterystyka materiałów stosowanych w konstrukcjach lotniczych.	2	0
W2	Charakterystyka układu żelazo-węgiel.	2	0
W3	Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna.	2	0
W4	Stale o specjalnych właściwościach.	2	0
W5	Stopy tytanu i stopy aluminium stosowane w lotnictwie.	2	0
W6	Materiały kompozytowe i materiały niemetalowe w konstrukcjach lotniczych.	2	0
W7	Mechanizmy zniszczenia materiałów lotniczych - pękanie, zmęczenie, pełzanie.	2	0
W8	Kolokwium zaliczeniowe.	1	0
Suma:		15	0

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Badania metalograficzne makroskopowe.	2	0
L2	Mikroskopia optyczna.	2	0
L3	Struktury i właściwości stali stopowych.	2	0
L4	Struktury i właściwości stopów tytanu.	2	0
L5	Struktury i właściwości stopów aluminium.	2	0

L6	Materiały kompozytowe.	2	0
L7	Statyczne metody pomiaru twardości.	2	0
L8	Termin odróbczy. Zaliczenie.	1	0
		Suma:15	0

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
Zna zjawiska i procesy stosowane w technologiach kształtowania właściwości materiałów lotniczych.		• kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Zna podstawowe metody badawcze do oceny mikrostruktury i właściwości materiałów inżynierskich.		• kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • 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 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 scharakteryzować materiały stosowane na konstrukcje lotnicze. Zna właściwości użytkowe materiałów lotniczych i umie je powiązać ze strukturą i mikrostrukturą.		• kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • 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. Głowacka M., Zieliński A. i inni: Podstawy materiałoznawstwa, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014.
3. Rudnik S.: Metaloznawstwo, PWN, Warszawa 1994.
4. Sieniawski J.: Kryteria i sposoby oceny materiałów na elementy lotniczych silników turbinowych, Oficyna Wyd. PRz, Rzeszów, 1995.
5. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2001.
6. Woźnica A: Podstawy nauki o materiałach, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.
7. Wojtkun F., Solncev P.: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wyd. Politechniki Radomskiej, Monografia nr 36, Radom 1999.
8. Chodorowski J., Ciszewski A., Radomski T. - Materiałoznawstwo lotnicze - Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa. – 2003.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:57)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ