



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo - właściwości i zastosowania materiałów [N1IZarz1>MWiZM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

12

Laboratorium

12

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Grzegorz Adamek

grzegorz.adamek@put.poznan.pl

dr inż. Mikołaj Popławski

mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw fizyki i chemii. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z materiałoznawstwa i technologii materiałowych, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором materiałów, rozróżniania materiałów oraz analizy wyników obserwacji mikroskopowych w oparciu o uzyskaną wiedzę.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student nazywa i opisuje klasyfikację materiałów inżynierskich oraz ich właściwości fizykochemiczne

[P6S_WG_14]

Student definiuje pojęcia związane z budową materiałów, takie jak budowa krystaliczna i błędy struktury krystalicznej [P6S_WG_17]

Student opisuje kluczowe materiały inżynierskie, w tym metale, polimery, ceramikę i kompozyty, oraz ich właściwości i zastosowania [P6S_WG_17]

Umiejętności:

Student wyjaśnia i interpretuje związki między strukturą a właściwościami materiałów inżynierskich [P6S_UW_09]

Student planuje i przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, oraz interpretuje uzyskane wyniki w kontekście materiałoznawstwa [P6S_UW_09]

Student rozpoznaje i identyfikuje zadania projektowe związane z budową i eksploatacją maszyn oraz rozwiązuje proste problemy projektowe w tej dziedzinie [P6S_UW_14]

Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość wpływu wyboru materiałów na ekonomię, technikę, marketing, prawo i aspekty organizacyjne w procesie tworzenia produktów [P6S_KO_02]

Student jest świadomy ważności aspektów pozatechnicznych i ekologicznych w działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje [P6S_KR_01]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach - aktywność bieżąca lub pisemny sprawdzian zaliczeniowy po zakończonym cyklu wykładów.

W zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania

Treści programowe

-Materia i jej składniki.

Podstawy projektowania materiałowego. Źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach.

Kształtowanie ich struktury, mikrostruktury i własności metodami technologicznymi (krystalizacja, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, obróbka cieplno-plastyczna, przemiany fazowe podczas obróbki cieplnej, dyfuzja, pokrycia i warstwy powierzchniowe).

Warunki pracy i mechanizmy zużycia (własności mechaniczne, odporność na pękanie, zmęczenie, pełzanie, korozja, zużycie trybologiczne).

Stale, odlewnicze stopy żelaza, metale nieżelazne i ich stopy.

Nanoamateriały

Materiały polimerowe i kompozytowe.

Nanotechnologie materiałowe

Metody badania materiałów.

Tematyka zajęć

WYKŁAD:

Struktura i mikrostruktura,
właściwości mechaniczne materiałów,
mechaniczna synteza,
biomateriały,
korozja materiałów,
stal i inne stopy Fe,
technologie obróbki powierzchni materiałów,
nanotechnologie,
obróbka cieplna.
nanomateriały,
metalurgia proszków,

LAB:

stale w stanie dostawy
obróbka cieplna
materiały narzędziowe
stopy odlewnicze
stopy miedzi
stopy aluminium
obróbka powierzchni
kompozyty
mechanizmy zużycia części maszyn

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laoratoria: Prowadzenie badań na mikroskopach metalograficznych

Literatura

Podstawowa:

Leszek. A. Dobrzański, Podstawy nauki o materiałach, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

Leszek. A. Dobrzański, Metaloznawstwo i obróbka cieplna, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

Skrypt: Materiały w Budowie Maszyn red. Andrzej Barbacki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

Uzupełniająca:

Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, Metaloznawstwo w pytaniach i odpowiedziach ,
Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00