



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo - właściwości i zastosowania materiałów

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

12

Ćwiczenia

Laboratoria

12

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Adamek

e-mail: grzegorz.adamek@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Jana Pawła II 24, 61-139 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mikołaj Popławski

e-mail: mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Jana Pawła II 24, 61-139 Poznań

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.

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 Bodowie Maszyn red. Andrzej Barbacki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

Uzupełniająca

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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych ¹)	50	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności