



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nauka o materiałach z elementami chemii

### Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1 / 1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

8

Ćwiczenia

Laboratoria

16

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Adamek

grzegorz.adamek@put.poznan.pl

tel. 61 6653665

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

Jana Pawła II 24, 61-139 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mikołaj Popławski

mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

tel. 61 6653658

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

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

W wyniku przeprowadzonych zajęć student: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie struktury i funkcji obiektów nano- i mikroświata, ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami analizy właściwości materiałów funkcjonalnych i procesów w skali nano.

### Umiejętności

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien wykazać się umiejętnościami w zakresie (student będzie potrafił):

- dobierać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i konstrukcyjnych do zastosowań laboratoryjnych i inżynierskich
- pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

### Kompetencje społeczne

W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie niżej wymienione kompetencje. Zaliczenie przedmiotu oznacza, że potrafi samodzielnie i w zespole pracować nad postawionym zadaniem, wykazuje w tej pracy odpowiedzialność.

## 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
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	45	1,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności