



## 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

grzegorz.adamek@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mikołaj Popławski

mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3A, 60-965 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

1. ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyn
2. ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów przemysłowych
3. zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji maszyn
4. zna typowe technologie przemysłowe i w sposób pogłębiony zna technologie budowy i eksploatacji maszyn

#### Umiejętności

1. potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
2. potrafi dokonać identyfikacji zadań projektowych i rozwiązywać proste zadania projektowe w zakresie budowy i eksploatacji maszyn
3. potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu budowy i eksploatacji maszyn
4. potrafi zaprojektować konstrukcję i technologię prostych części i podzespołów maszyn oraz zaprojektować organizację jednostek produkcyjnych pierwszego stopnia złożoności

#### Kompetencje społeczne

1. ma świadomość, że kreowanie produktów zaspokajających potrzeby użytkowników wymaga podejścia systemowego z uwzględnieniem zagadnień technicznych, ekonomicznych, marketingowych, prawnych, organizacyjnych i finansowych
2. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

### **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	70	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	24	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych <sup>1</sup> )	46	1,5

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