



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Dobór i eksploatacja materiałów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Nowak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: marek.nowak@put.poznan.pl

Wydział inżynierii materiałowej i fizyki  
technicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z nauki o materiałach, fizyki i chemii, technologii przetwarzania materiałów.

Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.

Zrozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

### Cel przedmiotu

Poznanie problemów związanych z warunkami eksploatacji i mechanizmami niszczenia materiałów oraz z metodami ich doboru.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Zna zależności pomiędzy strukturą materiałów o ich właściwościami umożliwiające projektowanie i dobór materiałów do konkretnych zastosowań - [K\_W08, K\_W10]
2. Zna właściwości i obszary potencjalnych zastosowań materiałów inżynierskich - [K\_W10]
3. Zna wpływ technologii przetwarzania na właściwości materiałów. - [K\_W11]
4. Zna podstawowe mechanizmy zniszczenia/zużycia występujące w eksploatacji - [K\_W09]
5. Zna podstawowe zasady doboru materiałów - [K\_W14]

#### Umiejętności

1. Potrafi określić warunki pracy i eksploatacji i na ich podstawie potrafi dokonać doboru materiałów - [K\_U01, K\_U11, K\_U16, K\_U21]
2. Potrafi korzystać z źródeł informacji, potrafi interpretować zdobyte informacje - [K\_U01]

#### Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie - [K\_K03]
2. Student jest świadomy roli doboru materiałów w procesach projektowania inżynierskiego - [K\_K02]

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium z wiedzy ogólnej i szczegółowej przedstawianej na zajęciach z przedmiotu, przeprowadzonych w połowie i na koniec semestru.

Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie kolokwium z zakresu zagadnień

Projektowanie: zaliczenie na podstawie przedstawionych efektów własnych prac projektowych i ustnego uzasadnienia ich postaci.

#### Treści programowe

Wykład:

Aspekty techniczne, ekonomiczne i ekologiczne doboru i eksploatacji materiałów. Źródła informacji o materiałach. Warunki pracy materiałów. Procesy określające trwałość i niezawodność części maszyn i urządzeń: odkształcenie plastyczne, zużycie, zmęczenie, kruche pękanie, pełzanie, korozja. Metody doboru materiałów. Przykłady doboru materiałów.

Ćwiczenia:

1. Dobór stali konstrukcyjnych ze uwzględnieniem ich hartowności.
2. Przeprowadzenie doboru materiałów przy użyciu metody właściwości ważonych.
3. Projekt - dobór materiału na prosty w element przy znanych wymaganiach.



**Projekty:**

1. Projekt - określenie warunków pracy i eksploatacji, określenia wymagań technicznych, dobór materiału

**Metody dydaktyczne**

1. Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.
3. Projekt: indywidualna praca projektowa studenta.

**Literatura**

Podstawowa

1. Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
2. Ashby M.F., Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT 1998

Uzupełniająca

1. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie tom. 1 i 2, WNT, 2004.
2. Leda H., Wybrane metalowe materiały konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1997.
3. Leda H., Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	55	2

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