



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Dobór i eksploatacja materiałów [S1IMat1>DiEM]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Marek Nowak prof. PP  
marek.nowak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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

Dobór materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych w zależności od struktury, własności i warunków użytkowania. Zapoznanie studentów z procedurami doboru materiałów.

### Tematyka zajęć

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	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00