



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały

**Przedmiot**

Kierunek studiów

Inżynieria cyklu życia produktu

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Monika Dobrzyńska-Mizera

mail: [monika.dobrzynska-mizera@put.poznan.pl](mailto:monika.dobrzynska-mizera@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2894

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z nauki o materiałach oraz wiedzę dotyczącą podstawowych właściwości fizykochemicznych materiałów. Student ma świadomość roli wiedzy o materiałach w praktyce inżynierskiej.



## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zasadami i metodologią doboru materiałów w projektowaniu konstrukcji inżynierskich. Nabycie umiejętności stosowania procedur i kryteriów doboru materiałów i technologii w kolejnych etapach projektowania inżynierskiego.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student powinien być w stanie definiować podstawowe zagadnienia dotyczące podziału materiałów i ich zastosowania, znać metody pomiarów właściwości materiałów oraz procesów technologicznych do wykonania określonego wyrobu, być w stanie dobrać rodzaj materiału do zastosowania.

### Umiejętności

Student potrafi rozpoznawać i grupować rodzaje materiałów konstrukcyjnych, mierzyć i analizować właściwości użytkowe materiałów, analizować aspekty kosztowo-materiałowe uwzględniając potrzeby konsumenta, dokonać selekcji procesów technologicznych do wykonania określonego wyrobu.

### Kompetencje społeczne

Student dostrzega znaczenie optymalnego doboru materiałów.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z pytań zamkniętych przeprowadzane na koniec semestru

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania)

## Treści programowe

Wykład:

1. Znaczenie doboru materiałów. Podział i właściwości materiałów konstrukcyjnych. Cena i dostępność materiałów.
2. Etapy projektowania konstrukcji wraz z zasadami doboru materiałów. Czynniki warunkujące dobór materiałów: funkcje użytkowe konstrukcji, kształt elementów, technologia wykonania.
3. Zasady doboru technologii wytwarzania.
4. Metody doboru materiałów inżynierskich. Dobór materiałów do wytwarzania wyrobów - case studies.

Laboratorium:

1. Dobór materiałów na podstawie wyników badań selektywnych właściwości wyrobów (analiza płomieniowa, pomiar gęstości z zastosowaniem wagi hydrostatycznej).



2. Wybrane metody badań wyrobów w celu określenia właściwości cieplnych wyrobów.
3. Wybrane metody badań wyrobów w celu określenia właściwości mechanicznych wyrobów.
4. Procesy technologiczne wykorzystywane do wytwarzania wyrobów.
5. Dobór materiału do wytwarzania wyrobu na podstawie koncepcji Ashby'ego.

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną oraz laboratoria przy stanowiskach laboratoryjnych

### Literatura

Podstawowa

M. F. Ashby: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim. WNT, Warszawa 2000

Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. WNT GliwiceWarszawa 2002

Broniewski T. i inni: Metody badań i ocena własności tworzyw sztucznych, WNT, 1970

Uzupełniająca

M. F. Ashby, D. R. H. Jones: Materiały inżynierskie 1 - właściwości i zastosowania, WNT, Warszawa 1995;

M. F. Ashby, D. R. H. Jones: Materiały inżynierskie 2 - kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, WNT, Warszawa 1995

Kutz M. (Ed.): Handbook of Materials Selection. John Wiley & Sons Inc., New York 2002.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|   | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy   | 75     | 3,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 38     | 1,5  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup> | 37     | 1,5  |

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



---

**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**

---

**EUROPEJSKI SYSTEM TRANSFERU I AKUMULACJI PUNKTÓW (ECTS)**

pl. M. Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań