

SYLABUS

- 1. Przedmiot:** Materiałoznawstwo
2. Wymagania wstępne: brak
3. Typ studiów: Niestacjonarne jednolite studia magisterskie
4. Forma: Wykład i ćwiczenia laboratoryjne

Forma	Typ studiów	Rok studiów	Semestr	Liczba godzin	Punkty ECTS
wykład	niestacjonarne	IV	8	30	-
ćwiczenia lab.	niestacjonarne	IV	8	30	

5. Prowadzący:

Wykład: dr inż. Tadeusz Beran (tadeusz.beran@ue.wroc.pl) – Katedra Chemii Nieorganicznej

Ćwiczenia lab.: dr T. Beran, dr inż. A. Matraszek (aleksandra.matraszek@ue.wroc.pl);

mgr inż. K. Winiarska (katarzyna.winiarska@ue.wroc.pl)

6. Cel dydaktyczny przedmiotu:

a) wiedzy: opanowanie podstawowej wiedzy o budowie, właściwościach i zastosowaniach materiałów konstrukcyjnych

b) umiejętności: opanowanie podstawowych metod badań struktury i właściwości materiałów

7. Zakres tematyczny przedmiotu:

Nauka o materiałach - cele i zadania. Materiały techniczne: naturalne i inżynierskie (metalowe, polimerowe, ceramiczne i kompozytowe) – porównanie struktury, właściwości, zastosowań. Zasady i kryteria doboru materiałów inżynierskich. Poziomy kształtowania właściwości materiałów. Budowa ciał stałych: typy wiązań, elementy krystalografii geometrycznej. Struktura krystaliczna metali. Defekty struktury krystalicznej. Własności mechaniczne. Wpływ struktury i defektów struktury na własności. Własności elektryczne i magnetyczne ciał stałych. Własności trybologiczne – cierne i ślizgowe. Własności korozyjne. Stopy metali. Metody otrzymywania, obrabialność, lejniść. Układ żelazo-węgiel. Żeliwa i stale. Żaroodporność, żarowytrzymałość, odporność na wysokie temperatury (pełzanie). Stopy metali kolorowych – brązy, mosiądze, lekkie stopy. Materiały spiekane i ceramiczne – szkło, ceramika tradycyjna, nowe materiały ceramiczne. Materiały kompozytowe. Metody badania materiałów.

8. Metody dydaktyczne:

Wykład – prezentacja w programie MS Office Power Point, forma tradycyjna (tablica, rzutnik folii),

Ćwiczenia laboratoryjne – forma tradycyjna (z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego), współpraca z Katedrą Aparatury i Inżynierii Procesowej.

9. Słowa kluczowe:

materiały inżynierskie, struktura, właściwości mechaniczne, trybologiczne, elektryczne, magnetyczne, metale, polimery, ceramika, kompozyty.

10. Literatura podstawowa:

1. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Gliwice-Warszawa, 2002 (i wcześniejsze, od 1998 r.)
2. Blicharski M. „Wstęp do inżynierii materiałowej”. WNT Warszawa, 1998.
3. Przybyłowicz K., Przybyłowicz J., Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa, 2004, 2000
4. Beran T., Jungowska W., Szczygieł I. „Materiałoznawstwo – ćwiczenia laboratoryjne”. Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, 2004.

11. Literatura uzupełniająca:

1. Callister W. D. Jr, Materials science and engineering, John Wiley & Sons, New York, 1990.
2. Dobrzański L. A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Gliwice-Warszawa, 2006.
3. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A, Materiałoznawstwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998.
4. Blicharski M., Inżynieria materiałowa – stal, WNT, Warszawa, 2004.
5. Staub I., F. i inni. „Metaloznawstwo”. Wyd. Śląsk, Katowice, 1979.
6. Domke W. „Vademecum materiałoznawstwa” WNT Warszawa, 1989.
7. Wyatt O., H., Hughes D. „Wprowadzenie do inżynierii materiałowej”. WNT Warszawa, 1978.

12. Sposób zaliczenia i wymagania egzaminacyjne:

Jedna ocena z przedmiotu: warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

- 1) zaliczenie wykładu na podstawie oceny przygotowanych przez studentów prezentacji
- 2) zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych harmonogramem na podstawie ocen z odpowiedzi i sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.