



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy nauki o materiałach

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab.inż. Michał Kulka

email: michal.kulka@put.poznan.pl

tel. 61 665 35 75

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa wiedza z chemii, fizyki. Umiejętności: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Kompetencje społeczne: rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie rodzajów, metod wytwarzania, struktury i właściwości materiałów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauki o materiałach [K_W08].

2. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną dotyczącą materiałów inżynierskich [K_W10].

Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) z inżynierii materiałowej [K_U01].

2. Student ma umiejętność samokształcenia się [K_U05].

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K_K01].

2. Student ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K_K02].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin pisemny składający się z pytań ogólnych i testowych (zaliczenie w przypadku uzyskania co najmniej 51% punktów: <51% 2 – ndst, 51%-62% 3 – dst, 63%-72% 3,5 – dst+, 73%-83% 4 – db, 84%-94% 4,5 – db+, >94% 5 – bdb) przeprowadzany w sesji egzaminacyjnej.

Treści programowe

Wykład:

1. Klasyfikacja i charakterystyka materiałów: metale, polimery, ceramika, kompozyty.

2. Inne kategorie podziału materiałów: konstrukcyjne, funkcjonalne, ekomateriały, biomateriały

3. Struktura materiałów w skali makro, mikro i nano.

4. Wiązania, budowa krystaliczna.

5. Defekty materiałów krystalicznych: punktowe, liniowe, przestrzenne.

6. Najważniejsze właściwości materiałów: fizyczne, chemiczne, mechaniczne, technologiczne, eksploatacyjne.

7. Podstawowe metody badań właściwości materiałów.

8. Podstawy termodynamiki i dyfuzji w materiałach.

9. Układy równowagi fazowej, stopy metali, fazy, roztwory.



10. Mechanizm krystalizacji metali.

11. Charakterystyka przemian fazowych i ich klasyfikacja.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Blicharski M. Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa, 2003.

2. Przybyłowicz K. Metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2007.

Uzupełniająca

1. Dobrzański L. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WTN, Warszawa, 2002.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 75 | 3,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 34 | 1,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹ | 41 | 2,0 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności