



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy nauki o materiałach [S1IMat1>PNoM1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Michał Kulka

michal.kulka@put.poznan.pl

Wykładowcy

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. (t1a_w03). k_w08

2. student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną dotyczącą materiałów inżynierskich. (t1a_w04). k_w10

Umiejętności:

1. student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych

źródeł (także w j. angielskim) z inżynierii materiałowej. (t1a_u01). k_u01
2. student ma umiejętność samokształcenia się. (t1a_u05). k_u05

Kompetencje społeczne:

1. student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. (t1a_k01). 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. (t1a_k02, inza_k01). 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

Klasyfikacje i ogólna charakterystyka materiałów inżynierskich. Czynniki bezpośrednio wpływające na właściwości materiałów: rodzaj atomów, wiązania chemiczne, ułożenie atomów, defekty struktury. Właściwości materiałów i metody ich badań. Podstawy termodynamiki stopów i dyfuzji. Wykresy równowagi fazowej. Krystalizacja metali i stopów. Przemiany fazowe.

Tematyka zajęć

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	71	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	41	2,00