



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo [S1ET11>MTRZ]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Maciej Tuliński

maciej.tulinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr inż. Piotr Dziarski

piotr.dziarski@put.poznan.pl

dr inż. Mikołaj Popławski

mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

dr inż. Maciej Tuliński

maciej.tulinski@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy). Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z materiałoznawstwa, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором materiałów, rozróżniania materiałów oraz analizy wyników obserwacji mikroskopowych w oparciu o uzyskaną wiedzę. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

student, który zaliczył przedmiot, potrafi:

1. wyjaśnić cel i znaczenie poszczególnych technologii wytwarzania materiałów i ich dalszej obróbki [k1_w11]
2. właściwie powiązać mikrostrukturę materiału z jego właściwościami mechanicznymi, fizykochemicznymi itp. i na tej podstawie zaproponować jego potencjalne zastosowanie [k1_w10]

Umiejętności:

student, który zaliczył przedmiot, potrafi:

1. korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł [k1_u01]
2. formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń, wykonanych pomiarów oraz przeprowadzonych obserwacji [k1_u19]
3. dobierać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i konstrukcyjnych do zastosowań inżynierskich [k1_u20]
4. dobierać odpowiednie technologie wytwarzania w celu kształtowania produktów, ich struktury i właściwości [k1_u21]

Kompetencje społeczne:

student, który zaliczył przedmiot, potrafi:

1. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje [k1_k03]
2. współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu [k1_k01]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekt Forma oceny Kryteria oceny kształcenia

W01-W02 egzamin pisemny / ustny 3 - 50.1%-70.0%;

4 - 70.1%-90.0%;

5 - od 90.1%

U02 sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne

3 - student potrafi rozróżnić obserwowane materiały i poprawnie opisać ich mikrostrukturę

4 - student potrafi rozróżnić obserwowane materiały, poprawnie opisać ich mikrostrukturę, powiązać mikrostrukturę z właściwościami, podać wpływ obróbki materiału

5 - student potrafi rozróżnić obserwowane materiały, poprawnie opisać ich mikrostrukturę, powiązać mikrostrukturę z właściwościami, podać wpływ obróbki materiału, zaproponować modyfikację składu chemicznego lub/i obróbki materiału w celu poprawienia jego właściwości; student orientuje się w nowoczesnych procesach technologicznych wytwarzania materiałów.

Treści programowe

1. Materia i jej składniki.

2. Zasady doboru materiałów inżynierskich.

3. Podstawy projektowania materiałowego. Źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach.

4. Umocnienie metali i stopów oraz kształtowanie ich struktury i własności metodami technologicznymi (krystalizacja, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, obróbka cieplno-plastyczna, przemiany fazowe podczas obróbki cieplnej, dyfuzja, pokrycia i warstwy powierzchniowe).

5. Warunki pracy i mechanizmy zużycia i dekohezji (własności mechaniczne, odporność na pękanie, zmęczenie, pełzanie, korozja, zużycie trybologiczne).

6. Stale, odlewnicze stopy żelaza, metale nieżelazne i ich stopy.

7. Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.

8. Materiały polimerowe i kompozytowe.

9. Nowoczesne materiały funkcjonalne i specjalne.

10. Metody badania materiałów.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, przeprowadzanie eksperymentów, modelowanie, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. L. A. Dobrzański, Wprowadzenie do nauki o materiałach, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007

2. M. Blicharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2009

Uzupełniająca

1. M. Jurczyk, Nanomateriały, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001

2. Ch. Kittel, Fizyka ciała stałego, PWN Warszawa 1996

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00