



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo [S1ETI2>MTRZ]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Maciej Tuliński

maciej.tulinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 ukończył kurs, posiada wiedzę z aktualnych zagadnień inżynierii materiałowej, materiałów funkcjonalnych i nanotechnologii

Umiejętności:

Student, który ukończył kurs:

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, połączyć je, interpretować i wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, a także przygotować i wygłosić ustną prezentację oraz udokumentowane opracowanie na tematy związane z dziedziną edukacji w języku polskim i angielskim
2. potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli i innych działań z zakresu inżynierii materiałowej, mechaniki, budowy maszyn, elektrotechniki, elektroniki i informatyki
3. potrafi dobierać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i strukturalnych do zastosowań inżynierskich, dobierać odpowiednie technologie wytwarzania do projektowania wyrobów, ich struktury i właściwości, uwzględniając aspekty społeczne, ekonomiczne, ekologiczne i prawne

Kompetencje społeczne:

Student, który ukończył kurs:

1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia (np. poprzez uczestnictwo w kursach i studiach podyplomowych) w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych oraz potrzebę myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny
2. potrafi samodzielnie pracować nad zadanym zadaniem i współpracować w zespole, przyjmując różne role, wykazuje się profesjonalizmem i odpowiedzialnością za podejmowane decyzje

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekt Forma oceny Kryteria oceny

kształcenia

gzamin pisemny / ustny 3 - 50.1%-70.0%;

4 - 70.1%-90.0%;

5 - od 90.1%

prawozdanie 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

Program obejmuje podstawowe zagadnienia związane z materią, jej strukturą i właściwościami.

Przedstawione zostaną grupy materiałów inżynierskich, ich podstawowe właściwości oraz zastosowanie.

Tematyka zajęć

1. Inżynieria materiałowa - wprowadzenie, rozwój i cele inżynierii materiałowej
2. Materia i jej składniki.
3. Struktura krystaliczna - opis, metody badań.
4. Właściwości materiałów, metody badań.
5. Grupy materiałowe i zasady doboru materiałów inżynierskich.
6. Stale i inne stopy żelaza.
7. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna.
8. Metale nieżelazne i ich stopy.
9. Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.
10. Materiały polimerowe i kompozytowe.
11. Nowoczesne materiały funkcjonalne i specjalne

Metody dydaktyczne

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

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, przeprowadzanie eksperymentów, obserwacje mikroskopowe, 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 | 100 | 4,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 47 | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 53 | 2,00 |