

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Materiałoznawstwo | | Kod 1011105321010200142 | | |
| Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 1 / 2 | | |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny | | |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna | | | |
| Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 12 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 4 | | |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) | | |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100% | | |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Maciej Tuliński email: maciej.tulinski@put.poznan.pl tel. 061 665 3628 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Mieczysław Jurczyk email: mieczyslaw.jurczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 3508 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań </td> </tr> </table> | | | Maciej Tuliński email: maciej.tulinski@put.poznan.pl tel. 061 665 3628 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | Mieczysław Jurczyk email: mieczyslaw.jurczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 3508 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań |
| Maciej Tuliński email: maciej.tulinski@put.poznan.pl tel. 061 665 3628 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | Mieczysław Jurczyk email: mieczyslaw.jurczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 3508 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy) | | |
| 2 | Umiejętności: | Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł | | |
| 3 | Kompetencje społeczne | 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 | | | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | | | |
| Wiedza: | | | | |
| 1. Wyjaśnić cel i znaczenie poszczególnych technologii wytwarzania materiałów i ich dalszej obróbki - [K07-InzA_W5] 2. Wyjaśnić cel i znaczenie recyklingu materiałów inżynierskich - [K01-InzA_W01] 3. Właściwie powiązać mikrostrukturę materiału z jego właściwościami mechanicznymi, fizyko-chemicznymi itp. i na tej podstawie zaproponować jego potencjalne zastosowanie - [K04-InzA_W02] | | | | |
| Umiejętności: | | | | |
| 1. Formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń, wykonanych pomiarów oraz przeprowadzonych obserwacji - [K01-InzA_U1] 2. Potrafi dobrać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i konstrukcyjnych do zastosowań inżynierskich - [K01-InzA_U7, K01-InzA_U8, K01-InzA_U12] 3. Potrafi dobrać odpowiednie technologie wytwarzania w celu kształtowania produktów, ich struktury i właściwości - [K01-InzA_U7, K01-InzA_U6] | | | | |
| Kompetencje społeczne: | | | | |

1. Aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K1A_K01]
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 - [K1A_K02]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

- a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania
- b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach,
- Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie laboratoriów na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formułującej
- b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratoriów.

Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzenia wiedzy

| | |
|---|-------------|
| 3 | 50.1%-70.0% |
| 4 | 70.1%-90.0% |
| 5 | od 90.1% |

Treści programowe

-Materia i jej składniki.

Zasady doboru materiałów inżynierskich.

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

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).

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

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

Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.

Materiały polimerowe i kompozytowe.

Nowoczesne materiały funkcjonalne i specjalne.

Metody badania materiałów.

Literatura podstawowa:

- L. A. Dobrzański, Wprowadzenie do nauki o materiałach, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007
- M. Blicharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2009

Literatura uzupełniająca:

- M. Jurczyk, Nanomateriały, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001
- Ch. Kittel, Fizyka ciała stałego, PWN Warszawa 1996

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| Czynność | Czas (godz.) |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Udział w zajęciach | 24 |
| 2. Przygotowanie do laboratorium | 20 |
| 3. Konsultacje | 20 |
| 4. Przygotowanie do egzaminu | 20 |
| 5. Egzamin | 5 |

Obciążenie pracą studenta

| forma aktywności | godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 89 | 4 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 69 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 32 | 1 |