

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|---|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Materiałoznawstwo | | Kod 1011101221010240142 |
| Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne 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) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 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: | | |
| dr hab. inż. Jarosław Jakubowicz, prof. nadzw. email: jaroslaw.jakubowicz@put.poznan.pl tel. 616653781 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Jana Pawła II 24, 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. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyny - [K1A_W21] | | |
| 2. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów przemysłowych - [K1A_W22] | | |
| 3. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu materiałoznawstwa - [K1A_W24] | | |
| 4. Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie materiałoznawstwa - [K1A_W27] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - [K1A_U12] | | |
| 2. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu materiałoznawstwa - [K1A_U17] | | |
| 3. Potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu materiałoznawstwa - [K1A_U18] | | |
| 4. Potrafi ? zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces z zakresu materiałoznawstwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi - [K1A_U19] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |

1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K1A_K08]
2. Ma świadomość, że kreowanie produktów zaspakajających potrzeby użytkowników wymaga podejścia systemowego z uwzględnieniem zagadnień technicznych, ekonomicznych, marketingowych, prawnych, organizacyjnych i finansowych - [K1A_K09]

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, rekrystalizacja, obróbka cieplno-plastyczna, przemiany fazowe podczas obróbki cieplnej, dyfuzja, pokrycia i warstwy powierzchniowe).

Warunki pracy i mechanizmy zużycia i dekohezji (własności mechaniczne, odporność na pęknięcie, 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.

Metody dydaktyczne:

Wykład - wykład informacyjny

Laboratorium - metoda laboratoryjna

Literatura podstawowa:

1. Leszek. A. Dobrzański, ?Podstawy nauki o materiałach?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
2. Leszek. A. Dobrzański, ?Metaloznawstwo i obróbka cieplna? Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
3. Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, ?Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach? , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
4. Skrypt: ?Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z metaloznawstwa? Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

Literatura uzupełniająca:

1. Michael Ashby i in.: ?Inżynieria materiałowa? tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka
2. Poradnik Inżyniera: ?Obróbka cieplna metali?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| Czynność | Czas (godz.) |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Udział w zajęciach | 45 |
| 2. Konsultacje | 10 |
| 3. Egzamin | 5 |
| 4. Przygotowanie do laboratorium | 20 |
| 5. Przygotowanie do egzaminu | 20 |

Obciążenie pracą studenta

| forma aktywności | godzin | ECTS |
|---|---------------|-------------|
| Łączny nakład pracy | 100 | 4 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 60 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 15 | 1 |