

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Nauka o materiałach z elementami chemii | | Kod 1010254321010233305 |
| Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia | 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: 8 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 3 |
| 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 | | Podział ECTS (liczba i %) 8 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>dr hab. inż. Andrzej Młynarczak prof. nadzw. email: andrzej.mlynarczak@put.poznan.pl tel. 61 665 3575 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowa z chemii, fizyki i matematyki |
| 2 | Umiejętności: | Logicznego myślenia, kojarzenia obrazu z opisem |
| 3 | Kompetencje społeczne | Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania wiedzy, systematyczność w nauce |
| Cel przedmiotu: | | |
| Poznanie zależności pomiędzy składem chemicznym, właściwościami fizycznymi i strukturą materiału w powiązaniu z obróbką cieplną, cieplno-chemiczną i plastyczną. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Student powinien znać podstawowe grupy materiałów inżynierskich. - [K_W03 K_W16] | | |
| 2. Student powinien znać podstawowe właściwości mechaniczne, fizyczne i chemiczne materiału. - [K_W08 K_W11 K_W14] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Student potrafi ocenić strukturę i właściwości materiałów na podstawie wykresów równowagi fazowej. - [K_U01 K_U03 K_U05 K_U13] | | |
| 2. Student potrafi zaproponować właściwą obróbkę cieplną dla stopów żelaza - [K_U01 K_U05] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] | | |
| 2. Student jest świadomy znaczenia właściwości materiałów w gospodarce. - [K_K02] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
| Ocena formująca: | | |
| a. W zakresie zajęć laboratoryjnych na podstawie ustnych odpowiedzi z każdego ćwiczenia. | | |
| b. W zakresie wykładów na podstawie dwóch sprawdzianów pisemnych w ciągu semestru | | |
| Ocena podsumowująca: | | |
| a. W zakresie zajęć laboratoryjnych średnia z ocen uzyskanych z ćwiczeń. | | |
| b. W zakresie wykładów - egzamin ustny | | |

| Treści programowe | | |
|---|--------------|------|
| <p>Wykład</p> <p>Klasyfikacja, rodzaje materiałów i ich przeznaczenie. Istotne właściwości materiałów. Czynniki decydujące o właściwościach materiałów. Metody i techniki modyfikacji właściwości materiałów. Klasyfikacja metali i stopów metali. Układy równowagi fazowej stopów metali. Rodzaje, mikrostruktura i właściwości faz w stopach metali. Stopy żelaza ? mikrostruktura, właściwości i ich modyfikacja, przeznaczenie. Stopy miedzi. Stopy aluminium. Stopy tytanu. Ceramika ? rodzaje, mikrostruktura, właściwości, przeznaczenie. Tworzywa sztuczne ? rodzaje, mikrostruktura, właściwości, przeznaczenie. Kompozyty ? rodzaje budowa i właściwości. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. Znaczenie, rodzaje i właściwości warstw powierzchniowych.</p> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stale w stanie dostawy 2. Stale konstrukcyjne obrabiane cieplne 3. Struktura i właściwości stali po obróbce cieplno - chemicznej 4. Stale narzędziowe 5. Żeliwa i staliwa 6. Miedź i stopy miedzi 7. Stopy lekkie 8. Warstwy powierzchniowe 9. Procesy zużycia materiałów 10. Kompozyty | | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ?Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo?, L.A. Dobrzański, WNT Gliwice - Warszawa 2002 2. ?Materiały w budowie maszyn? Praca zbiorowa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 | | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ?Wstęp do inżynierii materiałowej? M. Blicharski, WNT Warszawa 1998. 2. ?Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe?, Leda H, Poznań 1998. 3. ?Inżynieria powierzchni metali? Burakowski T., Wierchoń T., WNT Warszawa 1995 4. ?Obróbka powierzchniowa i powłoki ochronne?, Młynarczak A., Jakubowski J. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 42 | 8 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 20 | 8 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 30 | 8 |