



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nauka o materiałach z elementami chemii [N1MiBM1>NOMzEC2]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

8

Laboratorium

10

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

dr hab. inż. Aneta Bartkowska prof. PP
aneta.bartkowska@put.poznan.pl

dr inż. Mikołaj Popławski
mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa z chemii, fizyki i matematyki; Umiejętności: logicznego myślenia, kojarzenia obrazu z opisem; 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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student potrafi na podstawie obserwacji mikroskopowych określić strukturę i właściwości materiałów
2. Student powinien znać właściwości materiałów
3. Student potrafi określić przyczynę uszkodzeń części maszyn

Umiejętności:

1. Student potrafi na podstawie obserwacji mikroskopowych określić strukturę i właściwości materiałów
2. Student potrafi zidentyfikować materiał i jego wcześniejszą obróbkę cieplną na podstawie obserwacji struktury.

Kompetencje społeczne:

- Student potrafi współpracować w grupie.
2. Student jest świadomy roli materiałów w gospodarce

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) w zakresie zajęć laboratoryjnych na podstawie ustnych odpowiedzi z każdego ćwiczenia,
- b) w zakresie wykładów na podstawie zaliczenia przeprowadzonego na ostatnich zajęciach.

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie zajęć laboratoryjnych średnia z ocen uzyskanych z ćwiczeń,
- b) w zakresie wykładów - egzamin w formie pisemnej.

Treści programowe

Wykład:

Ceramika - rodzaje, mikrostruktura, właściwości, przeznaczenie. Tworzywa sztuczne - rodzaje, mikrostruktura, właściwości, przeznaczenie. Kompozyty - rodzaje budowa i właściwości. Znaczenie, rodzaje i właściwości warstw powierzchniowych.

Laboratorium:

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

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, przykłady próbek po różnych procesach, dyskusja

Laboratorium: ćwiczenia praktyczne, dyskusja

Literatura

Podstawowa

Literatura podstawowa:

1. Dobrzański L. A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2002
2. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo. WNT, Warszawa, 1999
3. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa, 1998
4. Barbacki A.: Materiały w budowie maszyn. Praca zbiorowa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006
5. Ashby M.F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie t. 1 i 2, WNT, Warszawa, 1995, 1996

Uzupełniająca

1. Burakowski T., Wierzchoń T.: Inżynieria powierzchni metali. WNT, Warszawa, 1995
2. Leda H.: Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998
3. Młynarczak A., Jakubowski J.: Obróbka powierzchniowa i powłoki ochronne. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 36 | 3,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 18 | 1,50 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu) | 18 | 1,50 |