



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo [S1Mech1>MATER]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

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

dr inż. Wojciech Gęstwa
wojciech.gestwa@put.poznan.pl

dr inż. Kamil Kowalski
kamil.kowalski@put.poznan.pl

dr hab. inż. Marek Nowak prof. PP
marek.nowak@put.poznan.pl

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

dr inż. Maciej Tuliński
maciej.tulinski@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z fizyki i chemii. Powinien posiadać umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskanych z biblioteki i Internetu.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z materiałoznawstwa, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z różnymi grupami materiałów, rozróżniania materiałów oraz analizy wyników obserwacji mikroskopowych w oparciu o uzyskaną wiedzę.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Podstawowa znajomość budowy materii i jej składników, budowy krystalograficznej ciał stałych.

Znajomość podstawowych materiałów inżynierskich: stali i odlewniczych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów, materiałów spiekanych i ceramicznych, szkła i kompozytów.

Znajomość metod kształtowania właściwości i mikrostruktury metali i stopów (obróbka plastyczna, obróbka cieplna, obróbka cieplno-chemiczna, powłoki).

Umiejętności:

Stosowanie odpowiednich technologii wytwarzania w celu kształtowania struktury i właściwości materiałów inżynierskich.

Korzystanie ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwanie wiedzy z innych źródeł.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Jest świadomy roli materiałów inżynierskich we współczesnej gospodarce i ich znaczenia dla społeczeństwa i środowiska

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 20 pytań testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy 51%.

Laboratoria

Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania dziesięciu zadań laboratoryjnych. W ramach każdego zajęcia powinno zostać wykonane sprawozdanie wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. W trakcie każdego zajęcia odbywa się ustna lub pisemna weryfikacja wiedzy na temat danego ćwiczenia. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

Treści programowe

Wykład:

Klasyfikacja materiałów inżynierskich, budowa krystalograficzna ciał stałych. Wady budowy krystalicznej i ich wpływ na właściwości. Układy równowagi fazowej, roztwory stałe, fazy międzymetaliczne. Układ równowagi fazowej żelazo-cementyt. Krystalizacja metali i stopów. Kształtowanie struktury i właściwości materiałów inżynierskich metodami obróbki plastycznej, cieplnej i cieplno-chemicznej. Powłoki. Stopy żelaza z węglem: stale, żeliwa i staliwa. Metale nieżelazne i ich stopy (miedź, aluminium, tytan, nikiel). Materiały ceramiczne (ceramika inżynierska, porowata, szkła). Materiały kompozytowe.

Laboratoria:

Stale w stanie dostawy. Stale konstrukcyjne obrabiane cieplnie. Struktura i właściwości stali po obróbce cieplno-chemicznej. Stale narzędziowe. Żeliwa i staliwa. Miedź i jej stopy. Stopy lekkie. Warstwy powierzchniowe o specjalnych właściwościach. Materiały kompozytowe. Przyczyny przedwczesnego zużycia części maszyn i narzędzi. Układ równowagi żelazo-cementyt.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna

Laboratoria: mikroskopy metalograficzne, karty z zadaniami i problemami do rozwiązania

Literatura

Podstawowa

Dobrzański L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT 2002

Barbacki A.: Materiały w budowie maszyn. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych, WPP 2005

Dobrzański L.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT 1998

Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej WNT 2003

Przybyłowicz K. „Metaloznawstwo” WNT 1996

Uzupełniająca

Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00