



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria materiałowa [S1Elmob1>IM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektromobilność

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

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Maciej Tuliński

maciej.tulinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawy wiedzy z zakresu chemii i fizyki, umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania wiedzy.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat klasyfikacji materiałów, ich struktury, właściwości oraz zastosowaniami.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna właściwości i rozumie konieczność stosowania różnorodnych materiałów.

Umiejętności:

Na podstawie dokumentacji technicznej, przy użyciu właściwych metod, narzędzi i materiałów, potrafi wykonać i uruchomić typowe układy oraz urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w elektromobilności.

Kompetencje społeczne:

Jest świadomy konieczności wykorzystania wiedzy ekspertów podczas rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie wykraczającym poza własne kompetencje.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Zaliczenie pisemne, obejmujące zagadnienia, w tym problemowe, omawiane na wykładach. Ocena pozytywna przy uzyskaniu połowy możliwych punktów.

Laboratorium:

Wykonanie wszystkich ćwiczeń. Uzyskanie pozytywnej oceny ze znajomości zagadnień obejmujących laboratorium – odpowiedź ustna lub pisemna z każdego ćwiczenia. Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczeń, przyjęcie wszystkich sprawozdań przez osobę prowadzącą zajęcia. Ocena końcowa jest średnią z uzyskanych ocen.

Treści programowe

Program obejmuje podstawowe zagadnienia związane z materią, jej strukturą i właściwościami.

Prezentowane zostaną grupy materiałów inżynierskich, ich podstawowe właściwości oraz zastosowanie, z uwzględnieniem przemysłu motoryzacyjnego.

Tematyka zajęć

Wykład:

Wprowadzenie do nauki o materiałach, poznanie zależności: struktura – właściwości – zastosowanie.

Podział ogólny materiałów, tworzywa metaliczne, polimery i materiały ceramiczne. Podstawowe właściwości różnych grup materiałów (właściwości mechaniczne, elektryczne, magnetyczne). Wybrane mechanizmy niszczenia materiałów: pękanie, zmęczenie, pełzanie. Właściwości i obszar zastosowań wybranych materiałów mających zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym. Wybrane aspekty doboru materiałów.

Laboratorium (do wyboru przez prowadzącego 5 ćwiczeń):

- 1) Stale w stanie dostawy.
- 2) Stale konstrukcyjne obrabiane cieplnie.
- 3) Struktura i właściwości stali po obróbce cieplno-chemicznej.
- 4) Stale narzędziowe.
- 5) Żeliwa i staliwa.
- 6) Miedź i jej stopy.
- 7) Stopy lekkie.
- 8) Warstwy powierzchniowe o specjalnych właściwościach.
- 9) Materiały kompozytowe.
- 10) Przyczyny przedwczesnego zużycia części maszyn i narzędzi.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: ćwiczenia wykonywane indywidualnie pod opieką i przy pomocy osoby prowadzącej zajęcia.

Literatura

Podstawowa

Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa, 2017

Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie tom. 1 i 2, WNT, 2004.

Dobrzański L., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2006

Uzupełniająca

Leda H., Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1996

Leda H., Wybrane metalowe materiały konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1997

Leda H., Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998

Blicharski M., Inżynieria powierzchni, WNT, Warszawa, 2013

Dobrzański L., Zasady doboru materiałów inżynierskich, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2001

Leda H., Kompozyty polimerowe z włóknami ciągłymi, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00