



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zastosowanie materiałów inżynierskich [S1ZiIP2>ZMK]

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Rok/Semestr

2/3

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

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Karol Bula prof. PP
karol.bula@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z materiałoznawstwa oraz technik wytwarzania.

Cel przedmiotu

Student powinien uzyskać wiedzę z zakresu mechanicznych, fizycznych oraz chemicznych aspektów właściwości użytkowych materiałów inżynierskich i ich zastosowania, zwłaszcza w technice.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student posiada podstawową wiedzę z nauki o materiałach obejmującą rodzaje materiałów stosowanych w technice.

Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich w budowie maszyn - porównanie ich struktury, właściwości i zastosowania.

Student zna podstawy projektowania materiałowego.

Umiejętności:

Student potrafi zaproponować dobór właściwości materiału konstrukcyjnego, głównie w aspekcie jego

zastosowania.

Student umie przeprowadzić podstawowe badania materiałów stosowanych w budowie maszyn (badania właściwości wytrzymałościowych, twardości i uderności), potrafi dokonać interpretacji wyników badań.

Student potrafi sformułować wnioski dotyczące stosowania określonych materiałów konstrukcyjnych.

Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość ważności i rozumie zagadnienia dotyczące problematyki ochrony środowiska.

Student ma świadomość ograniczeń związanych z zasobami naturalnymi.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Wiedza nabywana w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie kolokwium zaliczeniowego, pisemnego, na ostatnich zajęciach w semestrze, składającego się z 7 - 12 pytań otwartych. Próg zaliczeniowy 50 %.

Przyporządkowanie ocen do przedziałów procentowych wyników: <90-100> bardzo dobry; <80-90) dobry plus; <70-80) dobry; <60-70) dostateczny plus; <50-60) dostateczny; <0-50) niedostateczny.

Laboratoria:

Zaliczenie na podstawie sprawdzianów pisemnych i odpowiedzi ustnych z zakresu treści każdego ćwiczenia laboratoryjnego. Wszystkie ćwiczenia laboratoryjne muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.

Treści programowe

1. Materiały konstrukcyjne - podział, ogólna charakterystyka.
2. Właściwości technologiczne i użytkowe materiałów inżynierskich.
3. Ogólne i szczegółowe kryteria doboru materiałów.
4. Wybrane metody badań materiałów.

Tematyka zajęć

Wykład:

Podział materiałów konstrukcyjnych. Analiza właściwości mechanicznych (statyczne i dynamiczne), cieplnych i użytkowych materiałów konstrukcyjnych. Porównanie właściwości materiałów i ich zastosowania w technice (metale i ich stopy, tworzywa sztuczne, elastomery, drewno, ceramika, kompozyty). Wpływ przetwarzania i struktury początkowej na właściwości materiałów wyrobów. Schemat postępowania przy doborze materiału na wyroby. Kryteria doboru materiałów. Bazy danych materiałowych, metodyka poszukiwania informacji. Doboru materiałów do wykonania przykładowych wyrobów.

Laboratoria:

Badanie podstawowych właściwości tworzyw sztucznych i elastomerów, w tym: statyczne badanie rozciągania, badanie twardości, badanie uderności, identyfikacja materiałów polimerowych, badanie gęstości i palności tworzyw polimerowych.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: wykonywanie eksperymentów dotyczących badań materiałowych, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa:

1. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie, Tom 1. Właściwości i zastosowanie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997.
2. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie, Tom 2. Kształotowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.
3. Dobrzański L.A., Podstawy nauki o metalach i metaloznawstwo: materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.
4. Dobrzański L.A., Wprowadzenie do nauki o materiałach. Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice 2007.

5. Garbarski J., Części maszyn z tworzyw sztucznych, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2016.
6. Oczóś K.E., Kształtowanie ceramicznych materiałów technicznych, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1996.

Uzupełniająca:

1. Ashby M.F., Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.
2. Łączyński B., Nietalowe elementy maszyn, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1988.
3. Dobrzański L.A., Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk. Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice 2001.
4. Dobrzański L.A., Metalowe materiały inżynierskie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
5. Dobrzański L.A., Podstawy nauki o materiałach. Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice 2013.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00