



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zastosowanie Materiałów Konstrukcyjnych

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Karol Bula

email: karol.bula@put.poznan.pl

tel. + 48 61 665-2895

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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 w praktyce.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma podstawową wiedzę z nauki o materiałach obejmującą rodzaje materiałów stosowanych w technice, zasady doboru materiałów inżynierskich w budowie maszyn - porównanie ich struktury, właściwości i zastosowania, podstawy projektowania materiałowego.



Umiejętności

Potrafi ocenić dobór właściwości materiału konstrukcyjnego, głównie w aspekcie jego zastosowania.

Umie przeprowadzić podstawowe badania materiałów stosowanych w budowie maszyn (badania właściwości wytrzymałościowych, twardości i udarność), potrafi dokonać interpretacji wyników badań oraz sformułować wnioski dotyczące stosowania określonych materiałów konstrukcyjnych.

Kompetencje społeczne

Ma świadomość ważności i rozumie zagadnienia dotyczące problematyki ochrony środowiska oraz 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 pytań otwartych. Próg zaliczeniowy 50,1 %.

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

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

Zajęcia laboratoryjne obejmują badanie podstawowych właściwości tworzyw sztucznych i elastomerów, w tym: statyczne badanie rozciągania, badanie twardości, badanie udarowości, 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. Kształtowanie 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., Niemetalowe 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	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	25	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności