



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Optymalizacja właściwości i zastosowań stali

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Natalia Makuch-Dziarska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: natalia.makuch@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Jana Pawła II 24, 61-139 Poznań

Wymagania wstępne

Znajomość materiałów inżynierskich i ich technologii wytwarzania.

Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.

Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwanie wiedzy, systematyczność w nauce

Cel przedmiotu

Poznanie najważniejszych metod doboru i optymalizacji własności i zastosowań stali.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student ma szczegółową wiedzę dotyczącą materiałów inżynierskich. Może rozpoznawać, opisywać i klasyfikować stale.
2. Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z inżynierii i technologii materiałowych, dotyczących projektowania materiałowego.
3. Student umie definiować zasady doboru stali; opisywać elementy i fazy projektowania inżynierskiego, czynniki funkcjonalne i zagadnienia jakości wytwarzania wyrobów.

Umiejętności

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) z inżynierii materiałowej .
2. Potrafi przygotować w językach polskim i angielskim, dobrze udokumentowane problemy z inżynierii materiałowej, w szczególności dotyczące doboru materiałów, technologii wytwarzania, metod badania materiałów.
3. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, oraz oceniać uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów, technologii i metod badawczych.

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
2. Student ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Pisemne kolokwium na koniec semestru składającego się z: pytań otwartych, pytań testowych lub testu na platformie e-learningowej.

Skala ocen:

<51% 2.0; 51%-62% 3.0; 63%-72% 3.5; 73%-83% 4.0; 84%-94% 4.5; >95% 5.0

Projekt: zliczenie na podstawie oceny prezentacji oraz aktywnego udziału podczas prezentacji innych studentów.

Treści programowe

Wykład:

1. Podział stali, wpływ dodatków stopowych na właściwości.
2. Identyfikacja funkcji i wymagań potrzebnych do konkretnych zastosowań stali.
3. Najczęściej stosowane kryteria optymalizacji.



4. Wykorzystanie znajomości obróbki cieplnej i powierzchniowej przy doborze stali, rodzaju technologii i jej parametrów.
5. Czynniki powodujące niszczenie elementów maszyn i narzędzi.
6. Podstawy projektowania składów chemicznych i struktur stali.

Projekt:

Przedstawienie na zajęciach projektowych przez każdego studenta optymalizacji właściwości i zastosowania stali dla konkretnego wyrobu w postaci prezentacji multimedialnej.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna.

Projekt: prezentacja multimedialna, ćwiczenia praktyczne, dyskusja.

Literatura

Podstawowa

1. M.F. Ashby - Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT 1998
2. M.F. Ashby, D.R.H. Jones - Materiały inżynierskie t. 1 i 2, WNT 1995 i 1996
3. M. Blicharski, Inżynieria materiałowa. Stal, WNT, 2013
4. L.A. Dobrzański, Podstawy kształtowania struktury i własności materiałów metalowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2007

Uzupełniająca

1. L. A. Dobrzański, Zasady doboru materiałów inżynierskich, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	30	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności