



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Dobór materiałów na elementy konstrukcyjne [S2MiBP1E>DMnEK]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów/Mechanical and Automotive Engineering

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria produktu

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Leszek Małdziński
leszek.maldzinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

prof. dr hab. inż. Leszek Małdziński
leszek.maldzinski@put.poznan.pl
dr hab. inż. Marta Paczkowska prof. PP
marta.paczowska@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z chemii, z materiałoznawstwa: metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych i kompozytów. Umiejętności: Prowadzenie wybranych badań z zakresu metaloznawstwa i obróbki cieplnej stopów metali oraz wykonywanie i interpretacja wyników badań metalograficznych. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych, dokonać interpretacji oraz uzasadniania opinii. Kompetencje społeczne: Student ma świadomość ważności działalności technicznej, rozumie konieczność rozwoju i kształcenia

Cel przedmiotu

Poznanie podstaw doboru materiałów inżynierskich na wybrany obiekt inżynierskie. Omówienie warunków pracy wybranych obiektów inżynierskich, kryteriów zużycia, wymagań materiałowych, doboru materiałów spełniających wymagania. silniki samochodowe, silniki termo-wentylatorowo odrzutowe.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Posiada poszerzoną wiedzę o nowoczesnych materiałach konstrukcyjnych takich jak tworzywa węglowe, kompozyty, tworzywa ceramiczne, w zakresie ich budowy, technologii przetwarzania i zastosowań.
2. Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych działów mechaniki technicznej związanych z wybraną ścieżką dyplomowania.
3. Posiada ogólną wiedzę o zasadach i metodach konstruowania maszyn roboczych, a w szczególności metodach obliczeń funkcjonalnych i wytrzymałościowych, optymalizacji matematycznej konstrukcji mechanicznych i modelowania konstrukcji maszyn w systemach 3D.

Umiejętności

1. Potrafi poprawnie dobrać optymalny materiał i technologię jego obróbki dla typowych części maszyn roboczych z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć inżynierii materiałowej.
2. Potrafi zaprogramować proces technologiczny wytwarzania części maszyn, w tym opracować prosty program do sterowania obrabiarki.
3. Potrafi oszacować koszt wykonania maszyny roboczej lub pojazdu o znacznym stopniu złożoności z wybranej grupy maszyn.

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
2. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.
3. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Test zaliczeniowy

Treści programowe

Ogólna charakterystyka podstaw doboru materiałów inżynierskich na konkretne obiekty inżynierskie.

3

Omówienie warunków pracy i kryteriów zużycia wybranych obiektów inżynierskich: najważniejszych części silnika samochodowego, silnika wentylatorowo-odrzutowego samolotu pasażerskiego, turbiny gazowej, elektrowni jądrowej. Charakterystyka własności fizycznych, mechanicznych i funkcjonalnych materiałów inżynierskich. Omówienie doboru materiałów na wymienione obiekty inżynierskie z uwzględnieniem własności spełniających wymagania, trwałość i niezawodność eksploatacyjną, koszty.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Literatura

1. L. Dobrzański: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach. WNT, Warszawa, 1996
2. J.R. Davis: Metals Handbook Desk Edition 2nd Edition. ASM Handbook, 1998
3. L.A. Dobrzański: Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk. Wyd. Politechniki Śląskiej, 2000r.
4. L.A. Dobrzański: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, 2006r.
5. Michael F. Ashby: Engineering Materials Volume 1; 2nd edition by Butterworth-Heinemann, 1996r.
6. David R.H. Jones Michael Ashby: Engineering Materials Volume 2 2nd Edition An Introduction to Microstructures, Processing and Design by Butterworth-Heinemann, 2013r.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50