



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Dobór materiałów na elementy konstrukcyjne

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Mechanika i budowa pojazdów		1/1
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
-		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
drugiego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny
		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
15	0	
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
Liczba punktów		
1		

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Leszek Małdziński

email: leszek.maldzinski@put.poznan.pl

tel. 616652238

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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.



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

Podstawowa

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.

Uzupełniająca

1. Michael Ashby i in.: Inżynieria materiałowa tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka, 2006
2. Michael Ashby i in.: Materiały inżynierskie tom I i II, WNT, 2004
3. Poradnik Inżyniera: Obróbka cieplna metali, WNT, 1979
4. Wilhem Domke: Vademecum materiałoznawstwa, NT, 1997
5. Feliks Wojtking, Jurij Soncew: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2001



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego) ¹	10	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności