

Współczesne materiały konstrukcyjne w motoryzacji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Współczesne materiały konstrukcyjne w motoryzacji
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KiEP-D-06_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Janusz Walkowiak

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przekazanie aktualnego stanu wiedzy i techniki dotyczącej współczesnych materiałów konstrukcyjnych stosowanych w motoryzacji oraz wyrobienie umiejętności doboru materiałów wg kryteriów inżynierskich i ekologicznych.

Wymagania wstępne

Nauka o materiałach, Tworzywa sztuczne i ich przetwórstwo

Zakres tematyczny

Wykład: Współczesne materiały konstrukcyjne w motoryzacji – wymagania ogólne i specyficzne. Kształtowanie właściwości w procesach wytwórczych i przetwórczych. Monomateriały i systemy wielomateriałowe. Wzmocnienia strukturalne. Lekkie konstrukcje zintegrowane, hybrydowe, typu plaster miodu, blachy organiczne. Warstwy wytworzone nanotechnologią. Stale w budowie pojazdów: stal mikrostopowa, HSLA, stal manganowo-borowa, stale wielofazowe (dwufazowe, kompleksowe i typu TRIP). Technologia Tailored Blanks, tłoczenie na gorąco. Powłoki na blachach stalowych. Materiały polimerowe – zastosowania w elementach nieobciążonych i obciążonych. Materiały kompozytowe, nowoczesne materiały wzmacniające włókniste i inne. Półprodukty kompozytowe: SMC, BMC. Tworzywa sztuczne przydatne do nowoczesnych procesów lakierniczych. Elastomery w technice motoryzacyjnej: ogumienie, uszczelnienia i uszczelniacze. Szkło samochodowe. Ceramika w motoryzacji.

Laboratorium: Technologia wytwarzania modelowej części jako konstrukcji zintegrowanej, hybrydowej lub warstwowej oraz kompozytu włóknistego wraz z badaniem wybranych właściwości mechanicznych. Dobór materiału i wykonanie uszczelnienia według zadania.

Metody kształcenia

Wykład - z prezentacją; laboratorium - praca w grupach.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi korzystać z literatury i umie określić kierunki dalszego kształcenia się	K_U01	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
student potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania osiągnięć technicznych w zakresie współczesnych materiałów konstrukcyjnych i jest w stanie dobrać stosowne materiały w celu ulepszenia istniejących rozwiązań oraz stosownie do stawianych mu nowych zadań konstrukcyjnych	K_W05 K_W07	- bieżąca kontrola na zajęciach - test końcowy - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi rozpoznać i scharakteryzować współczesne materiały konstrukcyjne stosowane w technice motoryzacyjnej i jest w stanie dokonać krytycznej analizy tych zastosowań w aspekcie technicznym, ekonomicznym i ekologicznym	• K_U12	• bieżąca kontrola na zajęciach • test końcowy • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie z oceną - realizowane w oparciu o test opracowany na podstawie materiału przedstawionego na wykładzie. Progi:

- ocena dostateczna: opanowanie 60 % materiału z zakresu tematycznego przedmiotu (60 % możliwych punktów testu),
- ocena dobra: opanowanie 75 – 90 % materiału z zakresu tematycznego przedmiotu (75 – 90 % możliwych punktów testu),
- ocena bardzo dobra: ponad 90 % materiału z zakresu tematycznego przedmiotu (ponad 90 % możliwych punktów testu).

Laboratorium: zaliczenie z oceną - ocena wynika z realizacji ćwiczeń oraz sprawozdań będących efektem udziału w ich realizacji.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną pozytywnych ocen z wykładu i laboratorium.

Literatura podstawowa

1. Dobrzański L. A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2003.
2. Grabski M. W., Kozubowski J. A.: Inżynieria Materiałowa. OW Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
3. Ozimina D., Madej M., Wdowin A.: Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe. Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2006.
4. Saechtling H.: Tworzywa sztuczne, Poradnik. WNT 2007.
5. Stauber R., Vollrath L.: Plastics in Automotive Engineering: Exterior Applications Carl Hanser Verlag, 2007.
6. Kunststoffe im Automobilbau. VDI Duesseldorf, kolejne edycje (2000 – 2011).

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Janusz Walkowiak (ostatnia modyfikacja: 21-05-2017 16:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ