

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie właściwości materiałów		Kod 1010252211010237747
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Michał Kulka prof. nadzw. email: michal.kulka@put.poznan.pl tel. 61 665 35 73 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	z zakresu materiałoznawstwa, metaloznawstwa i wytrzymałości materiałów
2	Umiejętności:	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu, obsługa podstawowego oprogramowania komputerowego
3	Kompetencje społeczne	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie z teoretycznymi i praktycznymi problemami związanymi z projektowaniem materiałów i procesów technologicznych w celu zapewnienia wymaganych właściwości użytkowych produktom		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student powinien opisać strukturę i podstawowe właściwości materiałów oraz czynniki oddziałujące na te właściwości. - [K_W04, K_W05] 2. Student powinien opisać podstawowe procesy technologiczne kształtujące właściwości materiałów. - [K_W06, K_W11] 3. Student powinien opisać podstawowe aspekty ekonomiczne i ekologiczne projektowania właściwości materiałów. - [K_W12]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi pozyskiwać informacje dotyczące właściwości materiałów oraz procesów technologicznych z różnych źródeł - [K_U01] 2. Student potrafi kształtować strukturę i właściwości materiałów inżynierskich przez dobór właściwego procesu technologicznego - [K_U11, K_U13, K_U15, K_U20]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko. - [K_K02] 2. Student potrafi projektować w sposób kreatywny. - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: Egzamin pisemny składający się z pytań ogólnych i testowych (zaliczenie w przypadku uzyskania co najmniej 51% punktów: <51% 2 ? ndst, 51%-62% 3 ? dst, 63%-72% 3,5 ? dst+, 73%-83% 4 ? db, 84%-94% 4,5 ? db+, >94% 5 ? bdb) przeprowadzany w sesji egzaminacyjnej.

Projekt: Zaliczenie na podstawie opracowania projektu wg wskazań prowadzącego zajęcia.

Treści programowe

Wykład:

1. Projektowanie materiałowe w projektowaniu inżynierskim. Metodyka projektowania materiałowego.
2. Rola i zasady projektowania materiałowego oraz zależności projektowania materiałowego i technologicznego produktów i ich elementów.
3. Materiały i procesy.
4. Właściwości materiałów.
5. Podstawy właściwego wyboru materiału. Wskaźniki materiałowe. Kryteria doboru materiału. Rola kształtu materiału.
6. Procesy technologiczne kształtujące właściwości materiałów.
7. Aspekty ekonomiczne projektowania materiałowego.
8. Aspekty ekologiczne projektowania materiałowego.
9. Projektowanie właściwości biomateriałów.
10. Rozwój nowych materiałów.
11. Materiały w projektowaniu przemysłowym.
12. Podstawy komputerowego wspomagania projektowania materiałowego.

Projekt:

Projekt obejmujący projektowanie właściwości materiału przy pomocy odpowiednich procesów technologicznych w celu wytworzenia określonych produktów

Literatura podstawowa:

1. Ashby M., Jones D., Materiały inżynierskie. Tom I ? właściwości i zastosowanie, WNT, Warszawa 1995; Tom II ? Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, WNT, Warszawa 1996
2. Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2006
3. Dobrzański L.A., Podstawy metodologii projektowania materiałowego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2009

Literatura uzupełniająca:

1. Burakowski T., Wierchoń T., Inżynieria powierzchni metali, WNT, Warszawa, 1995
2. Jurczyk M., Nanomateriały: wybrane zagadnienia, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2001
3. Kusiński J., Lasery i ich zastosowanie w inżynierii materiałowej, Kraków, Wyd. Nauk. Akapit,
4. Leda H., Materiały inżynierskie w zastosowaniach biomedycznych, Wyd. PP, 2011

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0