

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS2A_07
Nazwa przedmiotu	Inżynieria materiałowa
Wersja przedmiotu	1

### A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia II stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. / Ewa Kasprzycka / profesor nadzwyczajny

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekty: 10 -15

### C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem nauczania przedmiotu jest nabycie umiejętności oceny materiałów ze względu na ich przydatność w założonych warunkach eksploatacji, umiejętność znajdowania poprawnych wskaźników doboru materiału i wskazanie kierunków poprawy tych wskaźników.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	1
Treści kształcenia	W1 - Historia rozwoju inżynierii materiałowej, materiały inżynierskie ich charakterystyka. W2 - Podstawy doboru materiałów na produkty i ich elementy. W3 - Budowa materiałów inżynierskich, ułożenie atomów w ciałach stałych, rodzaje wiązań, defekty. W4 - Kształtowanie struktury i własności metali i stopów metodami technologicznymi. W5 - Ogólna charakterystyka warunków eksploatacji nowoczesnych materiałów inżynierskich. W6 - Materiały metalowe jako jedna z podstawowych grup materiałów inżynierskich. W7 - Materiały ceramiczne; klasyfikacja i struktura materiałów ceramicznych, materiały węglowe. W8 - Materiały polimerowe; budowa	

**Opis przedmiotu**

	chemiczna materiałów polimerowych, zastosowania. W9 - Materiały kompozytowe i ich klasyfikacja. Materiały biomedyczne. W10 - Nowoczesne techniki w inżynierii powierzchni. Tendencje rozwojowe nauki o materiałach. P1 - Podstawy projektowania materiałowego, dobór materiału ze względu na własności mechaniczne. P2 - Projektowanie i dobór materiału ze względu na moduł Younga i gęstość materiałów. P3 - Projektowanie i dobór materiału ze względu na nagłe pękanie i wytrzymałość materiału. P4 - Dobór materiałów inżynierskich narażonych na zużycie przez tarcie i korozję podczas eksploatacji. P5 - Dobór materiałów ze względu na gęstość, wytrzymałość i tłumienie drgań - materiały na współczesne rowery.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch sprawdzianów. Wykłady i ćwiczenia projektowe oceniane są łącznie. Warunkiem zaliczenia przedmiotu będzie poprawna odpowiedź na przynajmniej dwa spośród czterech tematów teoretycznych i rozwiązanie zadań inżynierskich podczas sprawdzianów pisemnych, a także obecność podczas ćwiczeń projektowych. Ocenę semestralną stanowi średnia arytmetyczna z ocen za obydwa sprawdziany. Przewidziane jest także uwzględnienie aktywności podczas zajęć wyrażone uczestnictwem w dyskusji i rozwiązywaniu zadań. W przypadku uzyskania ze sprawdzianu oceny negatywnej, studenci ponownie zaliczają nie zdany materiał podczas konsultacji lub w innym uzgodnionym terminie. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Michael F. Ashby, David R. H. Jones.: Materiały inżynierskie t. I i II. WNT Warszawa 1996. 2. Michael F. Ashby: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim. WNT Warszawa 1998. 3. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT, Warszawa 1998. 4. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Warszawa 2006. 5. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2001. 6. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2007.
Witryna www przedmiotu	-

## Opis przedmiotu

### D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie się z literaturą - 10, przygotowanie się do kolokwium - 20, razem - 45; Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 2, przygotowanie się do sprawdzianów - 15, razem 32; Razem - 77

### E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-17 09:03:41

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie budowy, struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn i urządzeń mechanicznych.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W9).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W03
Efekt:	Zna szczegółowe zasady doboru (wraz z uzasadnieniem) materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn.
Kod:	W04_02
Weryfikacja:	Kolokwium (P1 - P5).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W04_02
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W04
Efekt:	Zna tendencje rozwojowe w zakresie wykorzystania i doboru nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych na części maszyn, narzędzi i aparatury.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi uzyskiwać informacje z norm i baz danych o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W2); (P1 - P5).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U01
Efekt:	Zna podstawowe zasady projektowania materiałowego oraz zależności projektowania materiałowego i technologicznego produktów i

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	ich elementów, a także wskazówki ułatwiające proces projektowania. Potrafi dokonać doboru materiałów i sposobów ich obróbki na części maszyn, urządzeń i systemów mechanicznych, narażonych podczas eksploatacji na zużycie. Zna podstawowe zasady projektowania materiałowego i ekonomiczne uwarunkowania stosowania materiałów inżynierskich.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Kolokwium (P1 - P5).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U10
Efekt:	Potrafi wybrać i wykorzystać odpowiednie metody do rozwiązania zadania inżynierskiego dotyczącego projektowania i doboru materiałów inżynierskich na części maszyn i aparatury.
Kod:	U18_01
Weryfikacja:	Kolokwium (P1 - P5).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U18_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U18
Efekt:	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych materiałów.
Kod:	U12_01
Weryfikacja:	Kolokwium (P1 - P5).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U12_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U12