

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika materiałów - M3
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mechanics of Materials
KOD PRZEDMIOTU	M409
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opis materiałów w postaci funkcji naprężenie-odkształcenie, przedstawienie istniejących zastosowań praktycznych w konstrukcjach inżynierskich.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna i rozumie podstawowe kryteria doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania.

EK2 Wiedza Ma podstawową wiedzę o charakterystykach materiałowych i materiałowych bazach danych.

EK3 Umiejętności Ma umiejętność projektowania materiałowego produktów o założonej strukturze i własnościach użytkowych.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Związek zależności mechanicznych z budową materii; opis oddziaływań dla polimerów, metali i ceramiki; potencjały oddziaływań; metody mechaniki kwantowej, fizyki ciała stałego i fenomenologiczne; możliwości określania charakterystyk -. Materiały funkcjonalne. Materiały magneto- i elektoreologiczne. Sensory i akulatory materiały piezoelektryczne. Materiały o strukturze gradientowej. Nanostruktury i nanomaszyny. Dobór a projektowanie materiałów; możliwości budowy nowych materiałów kompozytowych.	15

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wyznaczanie naprężeń resztkowych w procesie wytwarzania płyt kompozytowych metodą RTM (Resin Transfer Moulding). Budowa sieci neuronowych w problemach prognozowania własności mechanicznych stali konstrukcyjnych. Zastosowanie pakietu MES ABAQUS do analizy procesów wytłaczania.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie i opracowanie projektów.

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W08	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_W18	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_UP07	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_UB07	Cel 1	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Muc A. — *Mechanika kompozytów włóknistych*, Kraków, 2003, Księgarnia Akademicka
- [2] | Muc A. — *Optymalizacja struktur kompozytowych i procesów technologicznych ich wytwarzania*, Kraków, 2005, Księgarnia Akademicka

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bhushan B. — *Handbook of nanotechnology*, -, 2004, Springer
- [2] | Nalwa H.S. — *Nanostructured materials and nanotechnology*, -, 2000, Academic Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: olekmuc@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: olekmuc@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Marek Barski (kontakt: mbar@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Piotr Kędziora (kontakt: kedziora@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: mchwal@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....