

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i mechatronika samochodowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Współczesne materiały konstrukcyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modern Construction Materials
KOD PRZEDMIOTU	T903
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wyjaśnienie na przykładach różnic w projektowaniu konstrukcji i projektowaniu materiału dla konstrukcji; problematyka kształtowania właściwości materiałów i ograniczenia zakresu ich stosowalności.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna najważniejsze problemy inżynierii materiałowej w zakresie nowoczesnych materiałów inżynierskich i ich projektowania.

**EK2 Wiedza** Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu wybranej specjalności. Zna nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe w zakresie wybranej specjalności.

**EK3 Umiejętności** Posiada umiejętności oceny możliwości wykorzystania nowych osiągnięć techniki i ich przydatności do rozwiązywania postawionego problemu technicznego zwłaszcza w zakresie swojej specjalności.

**EK4 Umiejętności** Potrafi w stopniu zaawansowanym wykorzystywać rozwinięte komercyjne inżynierskie narzędzia symulacyjne, statystyczne jak na przykład programy MES i inne stosowane w inżynierii transportu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podział i klasyfikacja materiałów współczesnych. Charakterystyka właściwości fizyko-chemicznych materiałów ich wpływ i rola w projektowaniu; pojęcia anizotropii, ortotropii, efekty higrotermiczne, efekty piezoelektryczne, materiały funkcjonalne, ciecze magneto hydrodynamiczne, naprężenia resztkowe. Modelowanie numeryczne procesów wytwarzania; metoda elementów skończonych, metoda objętości skończonych, opis pól sprzężonych; przykłady analizy numerycznej procesów odlewania stali, wytłaczania tworzyw sztucznych, utwardzania żywic na gorąco, wykonywania struktur kompozytowych. Wymagania normalizacyjne odnośnie projektowania konstrukcji wykonywanych z materiałów kompozytowych i stosowanych w transporcie. Problemy projektowania konstrukcji z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową i uderzenie.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>15</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Poprawna odpowiedź na 3 z 5 pytań podanych na kolokwium zaliczeniowym.
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W04	Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K2_W16	Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K2_UP14	Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K2_UP09	Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 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

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: mchwal@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: olemuc@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....