

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne, Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody doświadczalne mechaniki konstrukcji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Experimental methods in structure mechanics
KOD PRZEDMIOTU	M703
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	0	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z wybranymi metodami badań odkształceń i naprężeń w materiałach konstrukcyjnych (konstrukcjach technicznych).

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

1 Podstawy z zakresu wytrzymałości materiałów i podstaw metrologii.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi zidentyfikować (pojęcia, definicje) metody badań materiałów konstrukcyjnych, prezentowanych na zajęciach (wybrane metody eksperymentalne).

**EK2 Wiedza** Student potrafi opisać wyniki pomiarów prezentowanych na zajęciach dla wybranych metod eksperymentalnych.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi poprawnie zinterpretować wyniki badań i wyciągnąć wnioski z danych uzyskanych ww. metodami pomiarowymi.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zaproponować zastosowanie właściwej metody pomiarowej dla konkretnego przypadku.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Statyczna próba rozciągania metali - próba ścisła	2
L2	Wyznaczanie naprężeń własnych metodą trepanacji otworowej.	4
L3	Doświadczalna weryfikacja stanu naprężenia w zbiorniku ciśnieniowym (wprowadzenie do opisu stanu naprężenia oraz część eksperymentalna).	4
L4	Termografia jako jedna z metod pomiarowych nieniszczących.	2
L5	Badania ultradźwiękowe materiałów konstrukcyjnych.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia.
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	Student potrafi zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia.
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	Student potrafi zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia.
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	Student potrafi zidentyfikować i opisać odpowiednią metodę badawczo-pomiarową dla danego materiału, konstrukcji lub urządzenia.
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	K2_W07, K2_W11	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K2_W13	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_UP09, K2_UP12	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_UB06	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Orłoś Z. — *Doswiadczalna analiza odkształcen i naprezen*, Warszawa, 2000, PWN

[2] | Szczepiński W. — *Metody doswiadczalne mechaniki ciała statego*, Warszawa, 2004, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Kulig (kontakt: mkulig@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Kulig (kontakt: mkulig@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Henryk Jodłowski (kontakt: abies@mech.pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. Stefan Bućko (kontakt: bucko@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Andrzej Trojnecki (kontakt: atroj@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....