

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: I

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modele i metody reologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Models and methods of rheology
KOD PRZEDMIOTU	M340
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi modelami i metodami stosowanymi w reologii.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego oraz zaliczenie przedmiotu Wytrzymałość Materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi rozróżniać różne rodzaje modeli reologicznych.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi objaśniać podstawowe procesy reologiczne

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dobierać właściwe modele reologiczne.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi stosować właściwe metody obliczeń wytrzymałościowych dla materiałów reologicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe procesy reologiczne, dane doświadczalne.	1
W2	Modele ciał liniowo lepkosprężystych.	2
W3	Zasada superpozycji, zapis całkowity.	1
W4	Modele ciał odcinkowo liniowych.	1
W5	Zastosowanie modeli liniowych i odcinkowo liniowych do obliczeń wytrzymałościowych.	2
W6	Nieliniowe funkcje naprężenia, czasu i temperatury.	1
W7	Związki fizyczne dla naprężeń zmiennych w czasie.	2
W8	Uogólnienie związków fizycznych na przypadek złożonego stanu naprężenia.	1
W9	Teorie zniszczenia w warunkach pełzania.	2
W10	Analogia sprężysto - lepkosprężysta.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Modele dwuparametryczne; Maxwella i Voigta - Kelvina.	1
C2	Modele trójparametryczne (standard). model Burgersa.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C3	Identyfikacja parametrów modelu.	1
C4	Rozciąganie i zginanie prętów liniowo lepkosprężystych.	2
C5	Wyboczenie pełzające prętów liniowo lepkosprężystych.	1
C6	Skręcanie prętów z materiałów reologicznych.	1
C7	Zginanie belek z materiału odcinkowo liniowego Binghama.	2
C8	Zginanie belek z materiału nieliniowego Nortona.	1
C9	Okreslanie czasu do zniszczenia w warunkach pełzania.	2
C10	Obliczanie ugięć belek metodą analogii sprężysto lepkosprężystej.	1
C11	Obliczanie cylindrów grubościennych.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi właściwie dobrać odpowiedni model i przeprowadzić dla niego proste obliczenia wytrzymałościowe.
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_W02, K1_W09, K1_UP07, K1_UP08	Cel 1	W1 W2 W4 W6 W10 C1 C2 C3 C9	N1	F1 P1
EK2	K1_W02, K1_W09, K1_UP07, K1_UP08	Cel 1	W1 W2 W6 W7 W8 C4 C5 C6 C9	N1	F1 P1
EK3	K1_W02, K1_W09, K1_UP07, K1_UP08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W6 W7 W8 C1 C2 C3	N1	F1
EK4	K1_W02, K1_W09, K1_UP07, K1_UP08	Cel 1	W3 W5 W7 W8 W9 W10 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11	N1	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Nowacki W. — *Teoria pętlania*, Warszawa, 1980, PWN

[2] | Skrzypek J. — *Plastyczność i pełzanie.*, Warszawa, 1986, PWN

[3] | Chrzanowski M. — *Reologia ciał stałych*, Kraków, 1995, Wyd. PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Malinin N.N., Rżysko J. — *Mechanika materiałów*, Warszawa, 1988, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Krzysztof, Władysław Szuwalski (kontakt: Krzysztof.Szuwalski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Krzysztof, Władysław Szuwalski (kontakt: Krzysztof.Szuwalski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....