

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zaawansowana mechanika obliczeniowa (Advanced Computational Mechanics)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Strength of materials II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C9 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z problematyką analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcji w złożonym stanie naprężenia.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw wytrzymałości materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi opisać proces deformacji elementu konstrukcyjnego w złożonym stanie naprężenia.

EK2 Wiedza Student jest w stanie zbudować model obliczeniowy elementu konstrukcyjnego pracującego w złożonym stanie naprężenia.

EK3 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić analizę wytrzymałościową elementu konstrukcyjnego w złożonym stanie naprężenia.

EK4 Umiejętności Student jest w stanie wykonać obliczenia projektowe elementu konstrukcji pracującego w złożonym stanie naprężenia.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Theory of stress and strain state, internal equations of equilibrium, kinematic conditions, constitutive equations for elasticity, energy of deformation.	2
W2	Theory of plasticity basics, constitutive equations for plasticity.	2
W3	Elastic limit load, limit load-carrying capacity.	1
W4	Thick cylinders and rotating circular discs, elastic and elastic-plastic state, thermal loading.	3
W5	Fundamentals of thin plate theory, circular and rectangular plates.	3
W6	Axially-symmetric shell theory, shells of revolution in momentless state.	2
W7	Engineering plasticity, analysis of selected technological processes.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Fundamentals of theory of elasticity and plasticity.	3
P2	Thick cylinders and rotating circular discs, elastic and elastic-plastic state, thermal loading.	3
P3	Strength analysis of circular and rectangular plates.	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P4	Axially-symmetric shells in momentless state.	3
P5	Engineering plasticity.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen podsumowujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu potrafi opisać proces deformacji elementów konstrukcyjnych w złożonym stanie naprężenia.
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 w dostatecznym stopniu opanował wiedzę dotyczącą budowy modeli obliczeniowych elementów konstrukcyjnych w złożonym stanie naprężenia.
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 w dostatecznym stopniu opanował umiejętność prowadzenia analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcyjnych w złożonym stanie naprężenia.
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 w dostatecznym opanował umiejętność projektowania elementów konstrukcyjnych w złożonym stanie naprężenia.
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_W02, K2_UP08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W02, K2_UP08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_W02, K2_UP08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_W02, K2_UP08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z. — *Wytrzymałość materiałów*, Warszawa, 2009, WNT
- [2] Timoshenko S., Goodier J.N. — *Theory of elasticity*, Michigan, 1969, McGraw-Hill
- [3] Timoshenko S., Woinowsky-Krieger S. — *Theory of plates and shells*, Michigan, 1959, McGraw-Hill

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Skrzypek J.** — *Plastyczność i pełzanie, teoria, zastosowania i zadania*, Warszawa, 1986, PWN
- [2] **Radwańska M.** — *Ustroje powierzchniowe*, Kraków, 2009, WPK
- [3] **Skrzypek J.** — *Plasticity and Creep. Theory, Examples, and Problems.*, Boca Raton, 1993, Begell House/CRC Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

prof. dr hab. inż. Bogdan, Julian Bochenek (kontakt: Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Jacek Kruzelecki (kontakt: Jacek.Kruzelecki@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Błażej Skoczeń (kontakt: Blazej.Skoczen@pk.edu.pl)
- 3 prof. dr hab. inż. Krzysztof Szuwalski (kontakt: Krzysztof.Szuwalski@pk.edu.pl)
- 4 dr hab. inż., prof. PK Bogdan Bochenek (kontakt: Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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