

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka odnawialna, Systemy i urządzenia energetyczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane zagadnienia z wytrzymałości
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to strength of materials
KOD PRZEDMIOTU	E607
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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 z wybranymi metodami doświadczalnymi wytrzymałości materiałów w zakresie prawidłowego projektowania elementów instalacji energetycznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymagana wiedza z podstaw mechaniki oraz wytrzymałości materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi zdefiniować parametry charakteryzujące własności mechaniczne materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie elementów i części maszyn aparatury energetycznej

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna podstawowe metody doświadczalnej analizy naprężeń i odkształceń

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dobrać odpowiedni materiał konstrukcyjny w procesie projektowym elementów instalacji energetycznych

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi poddać analizie wytrzymałościowej podstawowe schematy zniszczenia materiałów i elementów konstrukcyjnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczenie ważnych parametrów charakteryzujących własności mechaniczne metali. Prezentacja przebiegu rzeczywistego procesu plastycznego płynięcia metali.	2
L2	Doświadczalna weryfikacja zjawiska utraty stateczności.	2
L3	Doświadczalna weryfikacja metod obliczania współczynnika dynamicznego przy obciążeniach uderzeniowych.	2
L4	Analiza przyczyn występowania stanów giętych w zbiornikach ciśnieniowych oraz doświadczalna weryfikacja obliczeń numerycznych.	2
L5	Zastosowanie metody trepanacji otworowej do wyznaczania naprężeń własnych.	2
L6	Pełzanie jako ważny schemat zniszczenia konstrukcji badanie zjawiska pełzania tworzyw termoplastycznych.	2
L7	Kryteria wyznaczania odporności na pękanie.	2
L8	Odrabianie zaległych ćwiczeń, zaliczanie ćwiczeń.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe właściwości wytrzymałościowe metalicznych i niemetalowych materiałów konstrukcyjnych
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 posiada wiedzę w zakresie podstaw mechaniki eksperymentalnej ciała stałego
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 dobrać materiał konstrukcyjny z warunku bezpieczeństwa dla elementów aparatury energetycznej
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 opisać podstawowe schematy zniszczenia materiałów i elementów konstrukcyjnych
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_W05 K2_U08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K2_W05 K2_U08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_W05 K2_U08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_W05 K2_U08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z. — *Wytrzymałość materiałów, tom 1, 2*, Warszawa, 2007, WNT
- [2] | Mazurkiewicz S. (pod red.) — *Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów*, Kraków, 2000, Wyd. Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Szczepiński W. (pod red.) — *Metody doświadczalne mechaniki ciała stałego, s. Mechanika Techniczna t. X*, Warszawa, 1984, PWN
- [2] | Orłoś Z. (pod red.) — *Doświadczalna analiza odkształceń i naprężeń*, Warszawa, 1977, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Janusz Milewski (kontakt: milewski@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Milewski (kontakt: milewski@mech.pk.edu.pl)

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

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

4 dr hab. inż. Stefan Bućko (kontakt: sbucko@mech.pk.edu.pl)

5 dr inż. Adam Ciszewicz (kontakt: acisz@poczta.fm)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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