

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika i wytrzymałość konstrukcji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mechanics and strength of constructions
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B7 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Znajomość podstaw mechaniki oraz wytrzymałości materiałów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna metody matematyczne w zakresie opisu podstaw statyki, kinematyki oraz dynamiki punktu materialnego

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna podstawowe jednowymiarowe zagadnienia wytrzymałości materiałów

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi przedstawić charakterystyki ruchu punktu materialnego oraz ruchu obrotowego bryły sztywnej

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi obliczyć proste jednowymiarowe elementy konstrukcyjne z warunków bezpieczeństwa oraz sztywności

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia mechaniki. Zasady Newtona. Definicje, zasady oraz aksjomaty statyki. Więzy i ich reakcje. Zasada zeszywnienia. Centralny układ sił.	3
W2	Momenty sił względem bieguna oraz osi. Wypadkowa sił równoległych, pojęcie pary sił i jej momentu, twierdzenie o parach sił. Redukcja sił do zadanego bieguna.	2
W3	Płaski układ sił - redukcja i warunki równowagi. Równowaga układów złożonych.	2
W4	Reakcje więzów z traciem, podstawowe prawa tarcia posuwistego i tarcia przy toczeniu.	2
W5	Podstawowe pojęcia kinematyki punktu materialnego. Ruch postępowy i obrotowy bryły sztywnej.	2
W6	Podstawowe zadania, pojęcia i zasady dynamiki. Drgania swobodne, tłumione i wymuszone. Zjawisko rezonansu mechanicznego.	3
W7	Zadania wytrzymałości materiałów. Geometryczne i fizyczne modele ciał - elementów konstrukcyjnych. Siły wewnętrzne, tensor odkształceń i naprężeń.	2
W8	Rozciąganie i ściskanie pręta prostego. Prawo Hook'a. Warunki bezpieczeństwa i sztywności. Energia sprężysta.	2
W9	Czyste ścinanie, ścięcie techniczne. Skręcanie prętów o przekrojach kołowo-symetrycznych. Warunki bezpieczeństwa i sztywności. Energia sprężysta skręcania.	2
W10	Zginanie prętów prostych - twierdzenie Schwedlera-Żurawskiego. Wyznaczanie momentów zginających i sił poprzecznych. Odkształcenia i naprężenia w zgięciu prostym. Warunek bezpieczeństwa. Energia zginania.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W11	Przemieszczenia zginanej belki. Równanie różniczkowe odkształconej osi belki. Warunek sztywności.	2
W12	Układy statycznie niewyznaczalne i ogólne zasady ich rozwiązywania.	2
W13	Ogólna charakterystyka podstawowych schematów zniszczenia konstrukcji - dekohezja, odkształcenia plastyczne, kruche pękanie, utrata stateczności, zmęczenie materiału.	2
W14	Kolokwium zaliczeniowe.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

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	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
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	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

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 pojęcia mechaniki, podstawy statyki prostych układów złożonych oraz kinematyki punktu materialnego
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 zna podstawowe proste przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie i ściskanie, skręcanie oraz zginanie
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 dokonać redukcji sił oraz zapisać warunki równowagi prostych układów oraz rozwiązać równania ruchu punktu materialnego
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 rozwiązać proste zadania wytrzymałościowe z warunku bezpieczeństwa, zna podstawowe schematy zniszczenia konstrukcji
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_W01, K1_W02, K1_UP02, K1_UP07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W14	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W01, K1_W02, K1_UP02, K1_UP07	Cel 1	W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W01, K1_W02, K1_UP02, K1_UP07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W14	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W01, K1_W02, K1_UP02, K1_UP07	Cel 1	W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Leyko, J. — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 2001, PWN
- [2] Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z. — *Wytrzymałość materiałów, t. I, II*, Warszawa, 2007, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Nizioł J. — *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, Warszawa, 2003, WNT
- [2] Cegielski E. — *Wytrzymałość materiałów. Teoria, przykłady, zadania, tom 1, 2*, Kraków, 2002, Wyd. Politechniki Krakowskiej

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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....