

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria transportu bliskiego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ustroje nośne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Load-Carrying Structures
KOD PRZEDMIOTU	WM TRANS oIN D12 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	9	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie zagadnień analizy ustrojów nośnych urządzeń dźwigowych w zakresie statyki i dynamiki.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty: Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zasady pracy i struktury maszyn dźwignicowych oraz metody określania intensywności pracy ustrojów nośnych.

EK2 Wiedza Zna trendy rozwoju maszyn transportowych, konstrukcji, mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów. Zna zasady wymiarowania konstrukcji ustrojów nośnych.

EK3 Umiejętności Potrafi zbudować model ustroju nośnego i dokonać jego analizy w zakresie statyki oraz dokonać analizy dynamiki metodami uproszczonymi.

EK4 Umiejętności Potrafi wykorzystać programy wspomagające obliczenia inżynierskie w projektowaniu ustrojów nośnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Struktury ustrojów nośnych maszyn i urządzeń dźwigowo-transportowych.	0.5
W2	Materiały stosowane na konstrukcje ustrojów nośnych i ich własności.	0.5
W3	Technologie stosowane w budowie ustrojów.	0.5
W4	Zasady modelowania ustrojów nośnych; model obliczeniowy i matematyczny.	1.5
W5	Kryteria wymiarowania: warunek wytrzymałości, trwałości, sztywności.	2
W6	Modele obciążeń statycznych i dynamicznych.	0.5
W7	Metody numeryczne w obliczeniach ustrojów nośnych.	1
W8	Modele matematyczne w zagadnieniach dynamiki ustrojów nośnych.	1
W9	Wytrzymałość zmęczeniowa ustrojów nośnych.	1.5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczanie obciążeń ekstremalnych w ustrojach nośnych urządzeń dźwigowych.	1
C2	Obliczenia sił wewnętrznych w ustrojach nośnych statycznie wyznaczalnych.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C3	Metody analizy statycznej ustrojów nośnych statycznie niewyznaczalnych.	1
C4	Obliczanie naprężeń i odkształceń w zadaniach statyki dla ustrojów prętowych.	2
C5	Warunek wytrzymałości i sztywności w zadaniach statyki belek i ram.	2
C6	Dyskretyzacja ustrojów nośnych i dane wyjściowe do obliczeń MES.	1
C7	Wyznaczanie częstości i form drgań własnych ustrojów metodami przybliżonymi.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	13
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Znajomość teorii w zakresie tematów realizowanych aktualnie na ćwiczeniach.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Zna pojęcia: grupy natężenia pracy w tym grupy natężenia pracy: ustrojów nośnych oraz mechanizmów dźwignic.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Zna zasady wymiarowania konstrukcji ustrojów nośnych metodą stanów granicznych. Potrafi sprecyzować warunki: W- wytrzymałości, S- sztywności, T- trwałości.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi opracować model ustroju nośnego dla obliczeń statycznych i dokonać jego analizy metodą stanów granicznych.

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykorzystać program Mathcad w obliczeniach statyki oraz zna podstawowe zasady metody MES w odniesieniu do konstrukcji prętowych i belkowych.
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_UP10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N3	P1
EK2	K1_W06 K1_W08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N3	P1
EK3	K1_UP05 K1_UP07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_UB04 K1_K06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Chmielewski T., Zembaty Z. — *Podstawy dynamiki budowli*, Warszawa, 1998, Arkady
[2] | Cywiński Z. — *Mechanika budowli w zadaniach, t. I i t. II*, t, Poznań, 1984, PWN
[3] | Piątkiewicz A., Sobolski R. — *Dźwignice, t. I i II*, Warszawa, 1977, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Łaczek S. — *Wprowadzenie do systemu elementów skończonych ANSYS*, Kraków, 1999, Wydawnictwo PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stefan, Sławomir Chwastek (kontakt: stefan.chwastek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Stefan, Sławomir Chwastek (kontakt: chwastek@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: dziechci@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....