Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi kolejowe)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Mechanika budowli II
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Structural Mechanics II
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIN C4 22/23
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
1	9	0	0	0	12	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie zasad i procedur rozwiązywania metodą sił i metodą przemieszczeń ustrojów prętowych poddanych wpływom termicznym i geometrycznym .

Cel 2 Poznanie zasad i procedur rozwiązywania przestrzennych ustrojów ustrojów prętowych

Cel 3 Poznanie zasad i procedur wyznaczania sił bezwładności generowanych w ustrojach prętowych o skończonej liczbie stopni swobody, poddanych wymuszeniu dynamicznemu.

Cel 4 Przygotowanie do pracy naukowej

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Wiedza i umiejętności z zakresu Mechaniki budowli objęta programem kształcenia na 1. stopniu.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna zasady i procedury rozwiązywania ustrojów prętowych poddanych oddziaływaniom termicznym i geometrycznym.

EK2 Umiejętności Student potrafi uwzględnić wpływy termiczne i geometryczne przy rozwiązywaniu ustrojów prętowych.

EK3 Wiedza Student zna zasady i procedury rozwiązywania przestrzennych ustrojów prętowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać przestrzenne ustroje prętowe (ruszty, ramy, kratownice).

EK5 Wiedza Student zna zasady i procedury wyznaczania sił bezwładności działających na ustroje prętowe o skończonej liczbie stopni swobody dynamicznej podczas działań dynamicznych.

EK6 Umiejętności Student potrafi wyznaczyć siły bezwładności działające na ustroje prętowe o skończonej liczbie stopni swobody dynamicznej poddane oddziaływaniom dynamicznym.

EK7 Umiejętności Przygotowanie do pracy naukowej

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Rozwiązanie metodą sił i metodą przemieszczeń ustroju prętowego poddanego wpływom termicznym i geometrycznym.	4
P2	Rozwiązanie metodą sił statycznie niewyznaczalnego ustroju prętowego przestrzennego - rusztu i rama przestrzenna.	4
P3	Wyznaczenie amplitud sił bezwładności działających na ustrój prętowy o skończonej liczbie stopni swobody dynamicznej przy wymuszeniu harmonicznie zmiennym w czasie.	4

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Rozwiązywanie metodą sił i metodą przemieszczeń płaskich ustrojów prętowych statycznie niewyznaczalnych obciążonych termicznie i geometrycznie.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W2	Rozwiązywanie rusztów płaskich i przestrzennych ustrojów prętowych statycznie niewyznaczalnych.	3
W3	Rozwiązywanie ustrojów prętowych o skończonej liczbie stopni swobody dynamicznej poddanych oddziaływaniom dynamicznym. Wyznaczanie sił bezwładności.	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	21
Konsultacje przedmiotowe	10
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	27
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	21
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**84**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P3 Egzamin ustny

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Do egzaminu moga przystapic studenci, którzy zaliczyli wszystkie (3) projekty.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x

Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 6	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 7	
Na ocenę 3.0	Zaliczenie projektu. Minimum 50% punktów z zadania z egzaminu pisemnego i pozytywna odpowiedź na egzaminie ustnym.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	w1	N1 N2 N3	F1 P1 P3
EK2		Cel 1	p1 w1	N1 N2 N3	F1 P1 P3
EK3		Cel 2	w2	N1 N2 N3	F1 P1 P3
EK4		Cel 2	p2 w2	N1 N2 N3	F1 P1 P3
EK5		Cel 3	w3	N1 N2 N3	F1 P1 P3
EK6		Cel 3	p3 w3	N1 N2 N3	F1 P1 P3
EK7		Cel 4	p1 p2 p3 w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1 P1 P3

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Z. Dyląg, S. Filip, E. Niemiec — *Mechanika budowli t.1 i t.2*, Warszawa, 1974, PWN

[2] T. Chmielewski, Z. Zembaty — *Podstawy dynamiki budowli,*, Warszawa, 1998, Arkady

[3] J. Bogusz — *Metoda sił. Niewyznaczalne konstrukcje prętowe.Przykłady.*, Kraków, 2002, PK

[4] J. Bogusz — *Metoda przemieszczeń. Niewyznaczalne konstrukcje prętowe. Stateczność układów prętowych.*, Kraków, 2005, PK

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Krzysztof Stypuła (kontakt: kstypula@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof. dr hab. inż. Krzysztof Stypuła (kontakt: kstypula@pk.edu.pl)

2 prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatara (kontakt: ttatara@pk.edu.pl)

3 prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska (kontakt: dulinsk@pk.edu.pl)

4 dr hab. inż., prof. PK Alicja Kowalska-Koczwara (kontakt: akowalska@pk.edu.pl)

5 prof. dr hab. inż. Arkadiusz Kwiecień (kontakt: akwiecie@pk.edu.pl)

6 dr hab. inż., prof. PK Filip Pachla (kontakt: fpachla@pk.edu.pl)

7 dr inż. Grzegorz Bosak (kontakt: gbosak@pk.edu.pl)

8 dr inż. Krzysztof Kozioł (kontakt: kkoziol@pk.edu.pl)

9 dr inż. Piotr Kuboń (kontakt: pkubon@pk.edu.pl)

10 mgr inż. Paweł Boroń (kontakt: pboron@pk.edu.pl)

11 dr inż. Izabela Drygała (kontakt: imurzyn@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .