

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023

FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu mechanika teoretyczna

2. Nazwa kierunku budownictwo

3. Poziom kształcenia pierwszego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 5

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
2	30	30				

Język wykładowy polski

Wykładowca dr inż. Joanna Krętowska

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. Wymagania wstępne

1. Wiedza z matematyki i fizyki osiągnięta w semestrze 1

9. Cele przedmiotu

C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zasadami statyki.

C2 Nauczenie identyfikowania konstrukcji statycznie wyznaczalnych i przesztynionych.

C3 Nauczenie budowania równań równowagi i wyznaczania reakcji w płaskich układach prętowych.

C4 Nauczenie wyznaczania sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych

C5 Zapoznanie z metodami wyznaczania położenia środków ciężkości figur płaskich i brył.

C6 Zapoznanie ze zjawiskiem tarcia statycznego i kinetycznego.

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady statyki.	K_W05
EU02	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące układów sił, ich redukcji i warunków równowagi	K_W05
EU03	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych	K_W05
EU04	Zna i rozumie zjawisko tarcia statycznego i kinetycznego	K_W05

UMIEJĘTNOŚCI

EU05	Potrafi omówić modele więzów i ich oddziaływania	K_U04
EU06	Potrafi zbudować układy równań równowagi i wyznaczyć reakcje w belkach oraz płaskich konstrukcjach ramowych, potrafi obliczyć siły w prętach kratownicy i sporządzić wykresy sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych belkach i ramach	K_U04 K_U05 K_U06
EU07	Potrafi zidentyfikować konstrukcje statycznie wyznaczalne i przesztynnione	K_U04
EU08	Potrafi wyznaczyć położenie środków ciężkości	K_U05

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU09	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich prawidłową interpretację	K_K01
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady		
1. Algebra wektorów. 2. Pojęcia i zasady statyki. 3. Układy sił. 4. Typy układów prętowych. 5. Wyznaczanie reakcji w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych. 6. Obliczanie sił w prętach kratownicy – metoda Rittera i równoważenia węzłów. 7. Siły wewnętrzne w statycznie wyznaczalnych układach prętowych – równania sił wewnętrznych i ich wykresy. 8. Środek ciężkości. 9. Zjawisko tarcia.		
Forma zajęć – ćwiczenia		
1. Algebra wektorów – przykłady obliczeniowe. 2. Więzy i reakcje więzów. Typy układów prętowych – przykłady. 3. Układ płaski sił zbieżnych, tw. o trzech siłach – zadania. 4. Wyznaczanie reakcji w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych. 5. Obliczanie sił w prętach kratownicy metodą Rittera i równoważenia węzłów. 6. Sporządzanie wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych. 7. Wyznaczanie środka ciężkości figur płaskich		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Dyskusja		
2. Rozwiązywanie zadań problemowych		
3. Objaśnienie i prezentacja multimedialna		
4. Konsultacje		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Rozwiązywanie zadań na tablicy i dyskusja		
2. Rozwiązywanie prac domowych		
3. Kolokwium na ćwiczeniach		
4. Egzamin pisemny i ustny		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje		70
2. Nakład pracy studenta		55
suma		125
liczba punktów ECTS		5
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		
1. Jerzy Leyko: Mechanika ogólna. T. 1, Statyka i kinematyka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010		
2. Marian Klasztorny: Mechanika ogólna - podstawy teoretyczne: zadania z rozwiązaniami. Wrocław: Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2005		
3. Jan Misiak: Mechanika techniczna. T. 1, Statyka i wytrzymałość materiałów. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2003		
4. Zdzisław Dyląg, Antoni Jakubowicz, Zbigniew Orłoś: Wytrzymałość materiałów. T. I Warszawa: Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2007.		

Literatura uzupełniająca:
1. Witold Bodaszewski: Wytrzymałość materiałów z elementami mechaniki konstrukcji. T. 1. Podstawy i zastosowania - kurs klasyczny. Kielce: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2005
2. Witold Bodaszewski: Wytrzymałość materiałów z elementami mechaniki konstrukcji. T. 2. Zbiór zadań. Warszawa: Bel Studio, 2007.
3. Andy Ruina and Rudra Pratap: Introduction to Statics and Dynamics, Oxford University Press, 2002.
16. Formy oceny – szczegóły
<u>Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych:</u> Student ma obowiązek uczestniczyć w zajęciach, napisać 3 prace kontrolne w semestrze i oddać wszystkie prace domowe w wyznaczonych terminach. praca kontrolna nr 1 – płaski układ sił zbieżnych, redukcja dowolnego przestrzennego układu sił, obliczanie stopnia statycznej wyznaczalności płaskich układów prętowych, belki i ramy obliczanie reakcji - 12pkt praca kontrolna nr 2 – sporządzanie wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych – 12 pkt praca kontrolna nr 3 –obliczanie sił w prętach kratownicy statycznie wyznaczalnej – 12 pkt Kolokwia są punktowane. Ostateczna ocena wynika z sumy uzyskanych punktów. Kryteria oceny: 5,0 gdy student zdobył 100-96% wszystkich punktów możliwych do uzyskania na ćwiczeniach 4,5 95%-86% 4,0 85%-76% 3,5 75%-66% 3,0 65%-51% 2,0 poniżej 51% <u>Warunki zaliczenia wykładu:</u> Egzamin ma formę pisemną zawierającą zagadnienia teoretyczne i zadania problemowe. Poszczególne zagadnienia są punktowane. Kryteria oceny: 5,0 gdy student zdobył 100-96% wszystkich punktów możliwych do uzyskania na egzaminie 4,5 95%-86% 4,0 85%-76% 3,5 75%-66% 3,0 65%-51% 2,0 poniżej 51%
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w ABNS w Białej Podlaskiej / zajęcia zdalne na platformie MS Teams
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem