

**KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2024/2025**  
**FORMA STUDIÓW: NIESTACJONARNA**

**INFORMACJE OGÓLNE**

**1. Przedmiot** mechanika teoretyczna

**2. Wydział Nauk Technicznych**

**3. Kierunek studiów** budownictwo

**4. Poziom kształcenia** pierwszego stopnia

**5. Liczba punktów ECTS** 5

**6. Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
2	18	18				

**7. Język wykładowy** polski

**8. Wykładowca** dr inż. Joanna Krętowska, j.kretowska@dud.akademababaska.pl

**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**9. Wymagania wstępne**

1. Wiedza z matematyki i fizyki osiągnięta w semestrze 1

**10. Cele przedmiotu**

C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zasadami statyki.

C2 Nauczenie identyfikowania konstrukcji statycznie wyznaczalnych i przesytywnionych.

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.

**11. 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	K_U04 K_U05 K_U06

	prętach kratownicy i sporządzić wykresy sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych belkach i ramach	
EU07	Potrafi zidentyfikować konstrukcje statycznie wyznaczalne i przesztywnione	K_U04
EU08	Potrafi wyznaczyć położenie środków ciężkości	K_U05
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
EU09	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich prawidłową interpretację,	K_K01
<b>12. Treści programowe</b>		
<b>Forma zajęć – wykłady</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algebra wektorów.</li> <li>2. Pojęcia i zasady statyki.</li> <li>3. Układy sił.</li> <li>4. Typy układów prętowych.</li> <li>5. Wyznaczanie reakcji w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych.</li> <li>6. Obliczanie sił w prętach kratownicy – metoda Rittera i równoważenia węzłów.</li> <li>7. Siły wewnętrzne w statycznie wyznaczalnych układach prętowych – równania sił wewnętrznych i ich wykresy.</li> <li>8. Środek ciężkości.</li> <li>9. Zjawisko tarcia.</li> </ol>		
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algebra wektorów – przykłady obliczeniowe.</li> <li>2. Więzy i reakcje więzów. Typy układów prętowych – przykłady.</li> <li>3. Układ płaski sił zbieżnych, tw. o trzech siłach – zadania.</li> <li>4. Wyznaczanie reakcji w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych.</li> <li>5. Obliczanie sił w prętach kratownicy metodą Rittera i równoważenia węzłów.</li> <li>6. Sporządzanie wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych.</li> <li>7. Wyznaczanie środka ciężkości figur płaskich</li> </ol>		
<b>13. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>		
1. Dyskusja		
2. Rozwiązywanie zadań problemowych		
3. Objasnienie i prezentacja multimedialna		
4. Konsultacje		
<b>14. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)</b>		
1. Rozwiązywanie zadań na tablicy i dyskusja		
2. Rozwiązywanie prac domowych		
3. Kolokwium na ćwiczeniach		
4. Egzamin pisemny i ustny		
<b>15. Obciążenie pracą studenta</b>		
Forma aktywności		liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje		40
2. Nakład pracy studenta		85
suma		125
liczba punktów ECTS		5
<b>16. Literatura</b>		
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, 2023
4. Joanna Krętowska: Mechanika budowli w przykładach. Siły wewnętrzne w statycznie wyznaczalnych płaskich układach prętowych, Biała Podlaska, ABNS, 2023.
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.
<b>17. Formy oceny – szczegóły</b>
<p><u>Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych:</u></p> <p>Student ma obowiązek uczestniczyć w zajęciach, napisać 3 prace kontrolne w semestrze i oddać wszystkie prace domowe w wyznaczonych terminach.</p> <p>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</p> <p>praca kontrolna nr 2 – sporządzanie wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych – 12 pkt</p> <p>praca kontrolna nr 3 –obliczanie sił w prętach kratownicy statycznie wyznaczalnej – 12 pkt</p> <p>Kolokwia są punktowane. Ostateczna ocena wynika z sumy uzyskanych punktów.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <p>5,0 gdy student zdobył 100-91% wszystkich punktów możliwych do uzyskania</p> <p>4,5 90%-81%</p> <p>4,0 80%-71%</p> <p>3,5 70%-61%</p> <p>3,0 60%-50%</p> <p>2,0 poniżej 50%</p> <p><u>Warunki zaliczenia wykładu:</u></p> <p>Egzamin ma formę pisemną zawierającą zagadnienia teoretyczne i zadania problemowe. Poszczególne zagadnienia są punktowane.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <p>5,0 gdy student zdobył 100-91% wszystkich punktów możliwych do uzyskania</p> <p>4,5 90%-81%</p> <p>4,0 80%-71%</p> <p>3,5 70%-61%</p> <p>3,0 60%-51%</p> <p>2,0 poniżej 51%</p>
<b>18. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Białskiej 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