

## HARMONOGRAM ZAJĘĆ: Podstawy Mechaniki

Nr zajęć	WYKŁAD	LABORATORIUM
1	<b>Inauguracja roku akademickiego – godziny rektorskie</b>	<b>Inauguracja wydziałowa / spotkanie z opiekunem roku / podstawowe informacje o przedmiocie</b>
2	<b>W1:</b> Omówienie przedmiotu i podanie warunków jego zaliczenia. Podstawy i zadania mechaniki. Pomocnicze wiadomości z rachunku wektorowego. Podstawowe pojęcia: Rzut wektora na oś. Momenty wektora względem punktu i względem osi. Para sił.	<b>L1:</b> Zadania dotyczące rachunku wektorowego. Momenty sił względem punktu i względem osi. Lista zad. nr 1
3	<b>W2:</b> Siła i układy sił. Aksjomaty statyki. Redukcja ogólnego układu sił. Warunki równowagi układów sił.	<b>L2:</b> Redukcja zbieżnego, równoległego i płaskiego układu sił. Lista zad. nr 2
4	<b>W3:</b> Modelowanie w mechanice. Wybrane modele idealnych podpór. Stopnie swobody. Pojęcie układów geometrycznie niezmiennych i statycznie wyznaczalnych. Obliczanie reakcji więzów w układach statycznie wyznaczalnych.	<b>L3:</b> Obliczanie reakcji w płaskich układach statycznie wyznaczalnych. Lista zad. nr 3.  Wydanie i omówienie projektu nr 1: <u>Wyznaczenie reakcji więzów w układach płaskich statycznie wyznaczalnych.</u>
5	<b>W4:</b> Obliczanie reakcji więzów w układach statycznie wyznaczalnych – belki przegubowa (belka gerberowska).	<b>L4:</b> Obliczanie reakcji w płaskich układach statycznie wyznaczalnych. Lista zad. nr 4
6	<b>W5:</b> Obliczanie reakcji więzów w układach statycznie wyznaczalnych – ramy przegubowe.	<b>L5:</b> Obliczanie reakcji w płaskich układach statycznie wyznaczalnych. Lista zad. nr 5 oraz praca indywidualna studenta nad projektem nr 1
7	<b>W6:</b> Kratownice płaskie statycznie wyznaczalne. Obliczanie sił wewnętrznych w prętach kratownic: Metoda równoważenia węzłów.	<b>L6: Oddanie proj. nr1 oraz Kolokwium nr 1 – Wyznaczenie reakcji więzów w układach płaskich (45 min);</b> Zadania dotyczące obliczania sił wewnętrznych w kratownicy metodą równoważenia węzłów. Lista zad. nr 6 ;  Wydanie i omówienie projektu nr 2: <u>Wyznaczenie sił wewnętrznych w kratownicy płaskiej.</u>
8	<b>W7:</b> Obliczanie sił wewnętrznych w prętach kratownic: Metoda Rittera.	<b>L7:</b> Zadania dotyczące obliczania sił wewnętrznych w kratownicy metodą Rittera. Lista zad. nr 7
9	<b>W8:</b> Charakterystyki geometryczne pól figur płaskich: środek ciężkości, momenty bezwładności (osiowe, dewiacji, centralne, główne), położenie osi głównych centralnych.	<b>L8:</b> Zadania dotyczące obliczania sił wewnętrznych w kratownicach oraz praca indywidualna studenta nad projektem nr 2
10	<b>W9:</b> Charakterystyki geometryczne pól figur płaskich – przykład obliczeniowy	<b>L9: Oddanie ćw. proj. nr2. oraz Kolokwium nr 2 – Wyznaczenie sił wewnętrznych w kratownicy (45 min)</b> Zadania dotyczące wyznaczania charakterystyk geometrycznych pól figur płaskich: środek ciężkości. Lista zad. nr 8  Wydanie i omówienie projektu nr 3: <u>Obliczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich.</u>
11	<b>W10:</b> Podstawy kinematyki. Kinematyka punktu materialnego. Sposoby opisu ruchu. Ruch postępowy i obrotowy bryły materialnej. Kinematyka ciała sztywnego . Ruch postępowy, obrotowy względem stałej osi, płaski bryły. Równania ruchu płaskiego. Prędkość w ruchu płaskim. Środek obrotu chwilowego. Wybrane metody wyznaczania prędkości układów (mechanizmów) płaskich.	<b>L10:</b> Zadania dotyczące wyznaczania charakterystyk geometrycznych pól figur płaskich. Lista zad. nr 8 cd
12	<b>W11:</b> Geometryczna niezmienność. Kinematyczna metoda badania geometrycznej niezmienności układów. Plan biegunów i kinematyka układu.	<b>L11:</b> Zadania dotyczące wyznaczania charakterystyk geometrycznych pól figur płaskich. Lista zad. nr 9 oraz praca indywidualna studenta nad projektem nr 3.
13	<b>W12:</b> Podstawy dynamiki: Dynamika punktu materialnego i układu punktów materialnych. Równania różniczkowe ruchu. Typy zadań w dynamice. Dynamika ciała doskonale sztywnego. Ruch środka masy. Kręt ciała sztywnego. Kręt w ruchu ogólnym i w ruchu kulistym. Równania Eulera. Energia kinetyczna ciała sztywnego.	<b>L12:</b> Zadania dotyczące badania geometrycznej niezmienności układów. Lista zad. nr 10
14	<b>W13:</b> Wybrane zagadnienia z podstaw mechaniki analitycznej. Zasada prac wirtualnych przy wirtualnym stanie przemieszczeń. Zasada d'Alambert'a.	<b>L13: Oddanie ćw. proj. nr3 oraz Kolokwium nr 3 – Obliczanie charakterystyk geometrycznych pól figur płaskich (45 min)</b>
15	<b>W14:</b> Warunki równowagi z uwzględnieniem tarcia. Tarcie przy przesuwaniu. Tarcie przy toczeniu.	<b>L14:</b> Zadania dotyczące zastosowania zasady prac wirtualnych do obliczania reakcji więzów. Lista zad. nr 10  <b>Kolokwium poprawkowe</b>