

Harmonogram zajęć z WM w roku akademickim 2023/2024:

	Wykład	Laboratorium
Z1	04.03.24 r. Wprowadzenie. Pojęcie sił wewnętrznych MTN. Wyznaczanie funkcji sił wewnętrznych i wykresy MTN dla belki prostej.	<ul style="list-style-type: none"> • Statyczna wyznaczalność i geometryczna niezmiennosc układach prętowych - powtórzenie. • Obliczanie reakcji - powtórzenie. • Siły wewnętrzne w prostych belkach - przykłady
Z2	11.03.24 r. Siły wewnętrzne MTN – belka przegubowa Podstawowe zależności między wykresami siły poprzecznej, momentu zginającego i działającym obciążeniem.	Wydanie i realizacja przez studentów ćw.proj.nr 1: <u>Wyznaczanie sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych.</u> Cz1.Obliczenie reakcji dla wszystkich schematów.
Z3	18.03. 24 r. Test 1 Siły wewnętrzne MTN – rama	<ul style="list-style-type: none"> • Metoda rysowania wykresów MTN: sposób „w pamięci” – przykłady Realizacja ćw.proj.nr 1. Cz.2 Praca nad zad.1 – Belka prosta
Z4	25.03. 24 r. Siły wewnętrzne MTN – belki o osi zakrzywionej, łuki	<ul style="list-style-type: none"> • Siły wewnętrzne w prostych ramach. Realizacja ćw.proj.nr 1. Cz.3 Praca nad zad.2 - Rama
Z5	8.04. 24 r. Test 2 Proste przypadki wytrzymałościowe. Działanie siły normalnej (rozciąganie/ściskanie). Projektowanie przekrojów rozciąganych. Wykresy naprężeń normalnych w przekrojach rozciąganych/ściskanych. Obliczanie odkształceń i wydłużeń.	<ul style="list-style-type: none"> • Siły wewnętrzne w łukach – przykłady Realizacja ćw.proj.nr 1 Cz.4 Praca nad zad.3 – Łuk kołowy
Z6	15.04. 24 r. Proste przypadki wytrzymałościowe cd. Działanie momentu zginającego i siły poprzecznej. Rozkłady naprężeń normalnych i stycznych w różnych przekrojach belki. Projektowanie przekroju w belce zginanej.	Oddanie ćw.proj.nr 1. Kolokwium nr 1: Wyznaczanie sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych Wydanie i realizacja przez studentów ćw.proj.nr 2: <u>Projektowanie belek. Płaski stan naprężenia. Obliczanie ugięć.</u> Cz.1 Sporządzenie wykresów sił wewnętrznych w belce przegubowej
Z7	22.04. 24 r. Test 3 Działanie momentu zginającego i siły poprzecznej cd – przykład powtórzeniowy. (wykresy MTN, projektowanie przekroju, rozkłady naprężeń normalnych i stycznych w różnych przekrojach belki)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie prętów rozciąganych i belek zginanych – przykłady. • Naprężenia normalne i styczne w belkach – przykłady. Realizacja ćw.proj.nr 2: <u>Projektowanie belek. Płaski stan naprężenia. Obliczanie ugięć.</u> Cz.2 Zaprojektowanie przekroju poprzecznego belki ze względu na ekstremalne naprężenia normalne.
Z8	6.05. 24 r. Trójwymiarowy stan naprężenia.	<ul style="list-style-type: none"> • Obliczanie naprężeń normalnych i stycznych w belkach – przykłady. • Konsultacje do projektu.
Z9	13.05. 24 r. Test 4 Płaski stan naprężenia: naprężenia główne, ekstremalne naprężenia styczne, koło Mohra.	Realizacja ćw.proj.nr 2. Cz.3 a) Wykresy naprężeń normalnych i stycznych w przekrojach α - α i β - β

Z10	20.05. 24 r. Szczególny przypadek płaskiego stanu naprężenia: przykład obliczeniowy.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza stanu naprężenia w punktach przekroju: naprężenia i kierunki główne - przykłady
Z11	27.05. 24 r. Test 5 Uogólnione prawo Hooke'a.	Realizacja ćw.proj.nr 2. Cz3. b) Analiza stanu naprężenia we wszystkich charakterystycznych punktach przekroju dwuteowego w przekroju α - α
Z12	3.06. 24 r. Przemieszczenia w belkach zginanych. Równanie różniczkowe osi odkształconej. Metoda całkowania równania różniczkowego osi odkształconej /metoda Clebscha	<ul style="list-style-type: none"> Obliczanie przemieszczeń w belkach. Metoda Clebscha – przykład Realizacja ćw.proj.nr 2. Cz4.Obliczenie ugięć i kątów obrotu metodą całkowania równania różniczkowego linii ugięcia.
Z13	10.06. 24 r. Przemieszczenia w belkach zginanych cd. Metoda obciążeń wtórnych Mohra.	<ul style="list-style-type: none"> Obliczanie przemieszczeń w belkach. Metoda Mohra – przykład Realizacja ćw.proj.nr 2. Cz5.Obliczenie ugięć i kątów obrotu metodą obciążeń wtórnych Mohra. Cz6.Szkic linii ugięcia belki z zaznaczeniem obliczonych wielkości.
Z14	17.06. 24 r. Trójwymiarowy stan odkształcenia.	<u>Oddanie ćw. projektowego nr 2.</u> Kolokwium nr 2: Naprężenia i odkształcenia w elementach rozciąganych oraz zginanych. Obliczanie ugięć i kątów obrotu w belkach.
Z15	19.06. 24 r. Test Uzupełniający Wykład uzupełniający	Kolokwium poprawkowe