

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Mechatronika
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Mechanika
<i>Kod zajęć</i>	K 01
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 1
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	4
<i>Koordinator zajęć</i>	mgr inż. Rafał Hajduk
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	mgr inż. Rafał Hajduk

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
30	30	-	-	-	-	-

3. Cele zajęć

- C1. Nabycie wiedzy z zakresu statyki i kinematyki punktu i ciała sztywnego.
- C2. Nabycie umiejętności rozwiązywania układów statycznie wyznaczalnych i kinematyki punktu i ciała sztywnego.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Wiedza z matematyki i fizyki na poziomie matury szkoły średniej.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Zna i rozumie podstawy statyki ciała sztywnego ograniczone do płaszczyzny.	P6S_WG – K_W04
W_02	Zna i rozumie podstawy kinematyki punktu i ciała – ograniczone do płaszczyzny.	P6S_UW – K_W04
U_01	Potrafi wyznaczać siły, naprężenia i odkształcenia w konstrukcjach mechanicznych oraz dokonywać obliczeń z zakresu statyki i kinematyki.	P6S_UW – K_U06
K_01	Ma świadomość konieczności pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie dziedziny statyki i kinematyki. Jest gotów do ciągłego i samodzielnego doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych.	P6U_KK – K_K01

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W1	Tradycyjny układ aksjomatów siły.	2
W2	Płaski zbieżny układ sił, kratownica płaska.	2
W3	Równoważność a równowaga.	2
W4	Aksjomaty momentu.	2
W5	Mieszany układ obciążeń na płaszczyźnie.	2
W6	Równoważność siły i momentu.	2
W7	Równowaga ciała swobodnego.	2
W8	Ciało nieswobodne, więzy.	2
W9	Układ sił równoległych.	2
W10	Ruch absolutny punktu.	2
W11	Współrzędnościowy sposób analizy ruchu punktu.	2
W12	Naturalny sposób analizy ruchu punktu.	2
W13	Ruch postępowy ciała. Obrót wokół nieruchomej osi.	2
W14	Ruch płaski ciała sztywnego.	2
W15	Przykładowe zestawy zadań testowych i egzaminacyjnych.	2
	Razem	30

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz
C1	Wektor siły, rzut wektora siły na oś, zasady rzutowania, analityczny zapis wektora siły, wektor siły wypadkowej. Wektor sumy układu sił, twierdzenie o rzucie wektora sumy na oś, analityczny zapis wektora sumy, określenie wektora sumy płaskiego i przestrzennego układu sił.	2
C2	Równowaga zbieżnego płaskiego układu sił.	2
C3	Równowaga zbieżnego przestrzennego układu sił.	2
C4	Kolokwium zaliczeniowe.	2
C5	Moment ogólny płaskiego i przestrzennego układu sił.	2
C6	Redukcja płaskiego dowolnego układu sił.	2
C7	Równowaga bryły i układu brył.	2
C8	Kolokwium zaliczeniowe.	2
C9	Równowaga przestrzennego układu bryły i układu brył, równowaga układu podpartego w łożyskach.	2
C10	Środki ciężkości układów brył i prętów, przykłady układu jednorodnego i niejednorodnego.	2
C11	Kinematyka punktu, parametryczne równania ruchu, tor ruchu, wektor prędkości, przykłady opisu ruchu punktu mechanizmu płaskiego.	2
C12	Ruch postępowy i obrotowy bryły, przykłady.	2
C13	Ruch płaski bryły, rozkład prędkości i przyspieszeń.	2
C14	Ruch złożony punktu i bryły.	2
C15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X					
W_02		X					
U_01			X				
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Ćwiczenia audytoryjne

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Egzamin
F2	Kolokwium (nr C8,C15)

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu (F1)
P2	Zaliczenie zajęć audytoryjnych na podstawie (średniej zwykłej F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna podstawowe wybrane zagadnienia, treści dotyczące podstaw statyki ciała sztywnego ograniczone do płaszczyzny.	Jak na ocenę 3, ale również zna i rozumie zagadnienia, treści dotyczące wybranych podstaw statyki ciała sztywnego ograniczone do płaszczyzny.	Jak na ocenę 3,5, ale również zna większość zagadnień, treści dotyczących podstaw statyki ciała sztywnego ograniczone do płaszczyzny	Jak na ocenę 4, ale również zna, rozumie i potrafi analizować zagadnienia, treści dotyczące podstaw statyki ciała sztywnego ograniczone do płaszczyzny	Jak na ocenę 4,5, ale zna wszystkie zagadnienia i treści dotyczące podstaw statyki ciała sztywnego ograniczone do płaszczyzny
W_02	Zna podstawowe wybrane zagadnienia, treści dotyczące podstaw kinematyki punktu i ciała – ograniczone do płaszczyzny..	Jak na ocenę 3, ale również zna i rozumie zagadnienia, treści dotyczące wybranych podstaw kinematyki punktu i ciała – ograniczone do płaszczyzny.	Jak na ocenę 3,5, ale również zna większość zagadnień, treści dotyczących podstaw kinematyki punktu i ciała – ograniczone do płaszczyzny.	Jak na ocenę 4, ale również zna, rozumie i potrafi analizować zagadnienia, treści dotyczące podstaw kinematyki punktu i ciała – ograniczone do płaszczyzny.	Jak na ocenę 4,5, ale zna wszystkie zagadnienia i treści dotyczące podstaw kinematyki punktu i ciała – ograniczone do płaszczyzny.
U_01	Potrafi wykonać podstawowe, niektóre obliczenia z zakresu statyki i kinematyki	Jak na ocenę 3, ale również potrafi interpretować niektóre obliczenia z zakresu statyki i kinematyki	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi wykonać obliczenia z zakresu statyki i kinematyki	Jak na ocenę 4, ale również potrafi dokonać analizy i symulacji obliczeń z zakresu statyki i kinematyki	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi wykonać złożone obliczenia z zakresu statyki i kinematyki
K_01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i doskonalić kompetencje zawodowe i osobiste	Jak na ocenę 3, ale również rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, zawodowe i osobiste	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i doskonalić kompetencje	Jak na ocenę 4, ale również jest świadomy swoich kompetencji, równocześnie dostrzega obszary wymagające poprawy	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi w sposób twórczy dokonywać kompilacji swoich doświadczeń

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Hendzel Z., Żylski W., *Mechanika ogólna. Statyka*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2011
2. Hendzel Z., Żylski W., *Mechanika ogólna. Kinematyka*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2010
3. Ludomir M. Laudański: 'Mechanika porządkiem geometrycznym wyłożona'. t.1 w zakresie kinematyki i statyki. WPW, W-wa, 1974
4. Jerzy Leyko: 'Mechanika Ogólna', t1, PWN, Warszawa 1997

Literatura uzupełniająca:

1. Włodzimierz Kurnik: 'Wykłady z Mechaniki Ogólnej'. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005.
2. Zbigniew Osiński: 'Mechanika Ogólna', PWN, Warszawa 1995.

11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P6S_WG – K_W04	C 1	W 1-15	N 1	F 1
W_02	P6S_WG – K_W04	C1	W 1-15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U06	C 2	C 1-15	N2	F2
K_01	P6U_KK – K_K01	C 1, C 2	W 1-15, C 1-15,	N 1, N 2,	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	30
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	30
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	-
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	2
<i>Udział w konsultacjach</i>	4
Suma godzin kontaktowych	66
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	4
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5

Suma godzin pracy własnej studenta	34
Sumaryczne obciążenie studenta	100
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia