

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i budowa maszyn (Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Mechanika ogólna I	General Mechanics I
Rok: I	Semestr: 2	
M 1 N 0 2 20-0 1		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		9
Ćwiczenia		9
Laboratorium		
Projekt		
Liczba punktów ECTS:		3

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami mechaniki w zakresie statyki
C2	Zapoznanie studentów z metodami obliczeń wielkości z zakresu statyki w oparciu o prawa mechaniki
C3	Opanowanie umiejętności rozwiązywania zagadnień mechanicznych z zakresu statyki

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Ma podstawową wiedzę z fizyki w zakresie podziału wielkości na skalarne i wektorowe.
2	Ma umiejętność stosowania prostych narzędzi matematycznych w rachunku wektorowego, trygonometrii oraz układów równań.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma wiedzę w zakresie opisu wszystkich rodzajów układów sił
EK2	Ma wiedzę w zakresie tarcia
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi analizować zagadnienia ze wszystkich rodzajów układów sił i rozwiązywać zadania związane z nimi.
EK4	Potrafi analizować układy z uwzględnieniem tarcia.
EK5	Potrafi wyznaczać położenie środków ciężkości układów płaskich i przestrzennych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Wykazuje gotowość do rozwijania swojej wiedzy i umiejętności przez systematyczną pracę oraz samokształcenie.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	WPROWADZENIE <ul style="list-style-type: none"> • Pojęcia podstawowe mechaniki; • Prawa Newtona, zasady statyki, więzy i ich reakcje. 	1
W2	PŁASKI UKŁAD SIŁ ZBIEŻNYCH <ul style="list-style-type: none"> • Wypadkowa sił zbieżnych; • Równowaga płaskiego układu sił zbieżnych; 	2
W3	ZJAWISKO TARCIA <ul style="list-style-type: none"> • Tarcie ślizgowe a tarcie toczne 	1
W4	PŁASKI UKŁAD SIŁ RÓWNOLEGŁYCH <ul style="list-style-type: none"> • Wypadkowa sił równoległych; • Para sił i moment pary sił; • Składanie i równowaga par sił 	2
W5	PŁASKI UKŁAD SIŁ DOWOLNYCH <ul style="list-style-type: none"> • Redukcja do siły i pary sił; wypadkowa • Warunki równowagi • Zagadnienia statycznie niewyznaczalne 	2
W6	ŚRODEK SIŁ RÓWNOLEGŁYCH <ul style="list-style-type: none"> • Współrzędne środka ciężkości linii, powłoki, bryły 	1

	Suma godzin:	9
Forma zajęć - ćwiczenia		
	Treści programowe	Liczba godzin
ĆW1	Aksjomaty statyki. Reakcje więzów.	1
ĆW2	Rozwiązywanie zadań z płaskiego układu sił zbieżnych. Rozwiązywanie zadań z przestrzennego układu sił zbieżnych.	2
ĆW3	Rozwiązywanie zadań z płaskiego dowolnego układu sił. Belki i ramy płaskie.	3
ĆW4	Rozwiązywanie zadań z układów z tarcie ślizgowym i tocznym. Hamulce.	2
ĆW5	Wyznaczanie środków ciężkości.	1
	Suma godzin:	9

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład tradycyjny. Wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych.
2	Ćwiczenia audytoryjne – rozwiązywanie zadań
3	Zbiory zadań z mechaniki ogólnej, kalkulatory.

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Sprawdzian pisemny lub ustny obejmujący zagadnienia realizowane na ćwiczeniach audytoryjnych
Ocenianie podsumowujące	
P1	Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujący zagadnienia teoretyczne (W1-W6). Kryteria ocen: (0 – 49%)-2.0, (50 – 60%)-3.0, (61-70%)-3.5, (41-80%)-4.0, (81-90%) -4.5, (91-100%)-5.0
P2	Kolokwium z ćwiczeń obejmujące (ĆW1-ĆW5). Kryteria ocen: (0 – 49%)-2.0, (50 – 60%)-3.0, (61-70%)-3.5, (41-80%)-4.0, (81-90%) -4.5, (91-100%)-5.0
P3	Ocena z przedmiotu jest średnią z P1 i P2
P4	Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia wykładu jest uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładownicą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	18
Godziny kontaktowe z wykładownicą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	3
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	54
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Leyko J.: „ <i>Mechanika ogólna tom I</i> ”,
2	Leyko J.: „ <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej tom I</i> ”,
3	Niezdodziński M., Niezdodziński T.: „ <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej</i> ”,
4	Siuta W.: „ <i>Mechanika techniczna</i> ”.

Macierz efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1A_W04 MBM1A_W18	+++ +	C1, C2	W1 - W2 W4 - W6	1,2	F1, P1
EK2	MBM1A_W04 MBM1A_W18	+++ +	C1, C2	W3	1,2	F1, P1
EK3	MBM1A_U01 MBM1A_U06 MBM1A_U07 MBM1A_U08	++ + ++ +++	C2, C3	ĆW1 - ĆW4 ĆW7	1,2,3	P1, P2
EK4	MBM1A_U01 MBM1A_U06 MBM1A_U07 MBM1A_U08	++ + ++ +++	C2, C3	ĆW5	1,2,3	P1, P2
EK5	MBM1A_U01 MBM1A_U06 MBM1A_U07 MBM1A_U08	++ + ++ +++	C2, C3	ĆW6	1,2,3	P1, P2
EK6	MBM1A_K01 MBM1A_K03	++ +	C3	W1 - W6 ĆW1 - ĆW7	1,2,3	P1, P2

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie ma wiedzy na temat opisu rodzajów układów sił i ich opisu	Ma podstawową wiedzę na temat opisu rodzajów układów sił i ich opisu potrafi je zdefiniować. Zna prawa Newtona i zasady statyki	Ma podstawową wiedzę na temat opisu rodzajów układów sił i ich opisu potrafi je zdefiniować. Umie rozpoznawać rodzaje układów sił. Zna prawa Newtona, zasady statyki, więzy i ich reakcje.	Ma podstawową wiedzę na temat opisu rodzajów układów sił i ich opisu potrafi je zdefiniować. Umie rozpoznawać rodzaje układów. Potrafi rozpoznać układy statycznie niewyznaczalne. sił. Zna prawa Newtona, zasady statyki, więzy i ich reakcje. Zna pojęcie momentu siły.	Ma podstawową wiedzę na temat opisu rodzajów układów sił i ich opisu potrafi je zdefiniować. Umie rozpoznawać rodzaje układów. Potrafi rozpoznać układy statycznie niewyznaczalne. sił. Zna prawa Newtona, zasady statyki, więzy i ich reakcje. Zna pojęcie momentu siły. Zna przypadki redukcji.	Ma bardzo dobrą wiedzę na temat opisu rodzajów układów sił i ich opisu Wyczerpująco omawia ich właściwości, zna definicje i potrafi wyprowadzić jednostki. Umie rozpoznawać rodzaje układów. Potrafi rozpoznać układy statycznie niewyznaczalne. sił. Zna prawa Newtona, zasady statyki, więzy i ich reakcje. Zna pojęcie momentu siły. Zna przypadki redukcji.
EK2	Nie ma podstawowej wiedzy w zakresie zjawiska tarcia	Ma podstawową wiedzę w zakresie zjawiska tarcia ślizgowego.	Ma podstawową wiedzę w zakresie zjawiska tarcia ślizgowego, tocznego. Zna podstawowe definicje.	Ma dobrą wiedzę w zakresie zjawiska tarcia ślizgowego, tocznego i tarcia cięgien. Zna podstawowe	Ma bardzo dobrą wiedzę w zakresie zjawiska tarcia ślizgowego i tocznego Zna wszystkie definicje i zna zjawiska związane z tarciami.	Ma bardzo dobrą wiedzę w zakresie zjawiska tarcia ślizgowego i tocznego. Definiuje wszystkie pojęcie, rozumie i potrafi wyjaśnić zjawiska z związane z tarciami.

				definicje i zjawiska związane z tarcie.		
EK3	Nie potrafi rozpoznawać rodzajów układów sił i rozwiązywać zadań z nimi związanych	Potrafi rozwiązywać proste zadania dotyczące płaskiego zbieżnego i dowolnego układu sił.	Potrafi rozwiązywać średnio złożone zadania dotyczące płaskiego zbieżnego i dowolnego układu sił.	Potrafi rozwiązywać skomplikowane zadania dotyczące płaskiego zbieżnego i dowolnego układu sił. Potrafi rozwiązywać proste zadania dotyczące przestrzennego zbieżnego i dowolnego układu sił.	Potrafi rozwiązywać skomplikowane zadania dotyczące płaskiego zbieżnego i dowolnego układu sił. Potrafi rozwiązywać złożone zadania dotyczące przestrzennego zbieżnego i dowolnego układu sił.	Potrafi bezbłędnie rozpoznawać zadania dotyczące dowolnego rodzaju układów sił, zna ich równania równowagi, samodzielnie rozwiązuje złożone zadania.
EK4	Nie potrafi obliczyć sił tarcia w układach statyki	Potrafi samodzielnie rozwiązywać proste zadania z tarcie i ślizgowym	Potrafi samodzielnie rozwiązywać proste zadania z tarcie i ślizgowym i tocznym	Potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania z tarcie i ślizgowym i tocznym.	Potrafi samodzielnie rozwiązywać złożone zadania z uwzględnieniem ślizgowego i tocznego. Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące hamulców.	Potrafi samodzielnie rozwiązywać złożone zadania z uwzględnieniem ślizgowego i tocznego. Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące hamulców.
EK5	Nie potrafi obliczyć położenia środka ciężkości w układach płaskich i przestrzennych	Zna odpowiednie wzory i potrafi obliczyć położenia środka ciężkości linii i powłok dla prostych przypadków.	Zna odpowiednie wzory i potrafi obliczyć położenia środka ciężkości linii i powłok dla dowolnych przypadków.	Zna odpowiednie wzory i potrafi obliczyć położenia środka ciężkości linii i powłok dla dowolnych przypadków oraz dla prostych brył.	Zna odpowiednie wzory i potrafi obliczyć położenia środka ciężkości linii, powłok i brył dla dowolnych przypadków.	Na wszystkie zwory i potrafi samodzielnie i bezbłędnie rozpoznawać położenie środka ciężkości linii, powłok i brył dla dowolnie złożonych układów.
EK6	Nie przygotowuje się do zajęć, nie angażuje się w samodzielne rozwiązywanie zadań w czasie ćwiczeń	Przygotowuje się do zajęć w stopniu dostatecznym, nie angażuje się w samodzielne rozwiązywanie zadań w czasie ćwiczeń	Przygotowuje się do zajęć w stopniu dostatecznym, stara się samodzielnie rozwiązywać zadania w czasie ćwiczeń z pewną pomocą prowadzącego	Dobrze przygotowuje się do zajęć, stara się samodzielnie rozwiązywać zadania w czasie ćwiczeń. Potrzebuje pomocy prowadzącego w niewielkim zakresie	Dobrze przygotowuje się do zajęć, samodzielnie rozwiązuje zadania w czasie ćwiczeń. Nie potrzebuje pomocy prowadzącego	Bardzo dobrze przygotowuje się do zajęć, samodzielnie rozwiązuje zadania w czasie ćwiczeń. Nie potrzebuje pomocy prowadzącego. Wykazuje inicjatywę w wyborze sposobu rozwiązania

Autor programu:	dr inż. Arkadiusz Tofil
Adres e-mail:	atofil@pwsz.chelm.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa