Karta (sylabus) ~~modułu~~/przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	**Mechanika Techniczna**
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy/obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 0 1 02-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	9
Ćwiczenia	9
Laboratorium	---
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studenta z prawami mechaniki analitycznej
C2	Przygotowanie studenta do korzystania z narzędzi inżynierskich opartych na prawach Mechaniki analitycznej
C3	Zapoznanie studenta z metodami modelowania układów mechanicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Potrafi posługiwać się wiedzą w zakresie praw i twierdzeń matematycznych z algebry, trygonometrii
2	Potrafi wykonywać działania na wektorach
3	Zna rachunek różniczkowy

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student układa warunki równowagi układów mechanicznych
EK 2	Student formułuje i rozwiązuje równania różniczkowe ruchu układów mechanicznych w oparciu o równania LAGRANGE'A
EK 3	Student wyznacza prędkości i przyspieszenia punktów ciała w ruchu kulistym
EK4	Student stosuje prawa mechaniki analitycznej w zagadnieniach technicznych
	W zakresie umiejętności:
EK5	Student rozwiązuje zagadnienia dynamiki układów mechanicznych
EK6	Student wyciąga wnioski wynikające z zastosowania praw Mechaniki
EK7	Student klasyfikuje i rozwiązuje zagadnienia związane z drganiami układów mechanicznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK8	Potrafi wyrazić opinię o mechanicznych aspektach pracy maszyn i urządzeń
EK9	Pracuje samodzielnie i zespołowo posługując się swobodnie językiem technicznym

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Przesunięcia przygotowane, praca przygotowana, zasada prac przygotowanych.
W2	Ogólne równanie dynamiki analitycznej.
W3	Równania Lagrange`a II rodzaju.
W4	Kinematyka ruchu kulistego, prędkości i przyspieszenia w ruchu kulistym.
W5	Główne momenty bezwładności ciała, elipsoida bezwładności.
W6	Dynamika ruchu kulistego.
W7	Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu.
W8	Przybliżona teoria giroskopu.
W9	Przykłady
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Rozwiązywanie problemów z zastosowaniem przesunięcia przygotowanego, praca przygotowana, zasada prac przygotowanych – przykłady.
ĆW2	Ogólne równanie dynamiki analitycznej – przykłady.
ĆW3	Wyprowadzanie równań różniczkowych ruchu za pomocą równań Lagrange`a II rodzaju.
ĆW4	Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń punktów w ruchu kulistym.
ĆW5	Obliczanie momentów bezwładności względem osi, momenty dewiacji – przykłady.
ĆW6	Dynamika ruchu kulistego cz. I – przykłady.
ĆW7	Dynamika ruchu kulistego cz. II – przykłady.
ĆW8	Wyznaczanie reakcji dynamicznych łożysk w układach mechanicznych.
ĆW9	Zastosowanie teorii żyroskopu w układach mechanicznych –przykłady.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład prowadzony metodą informacyjną z uwzględnieniem problemów obliczeniowych i przy wykorzystaniu technik audiowizualnych
2	Ćwiczenia stanowią rachunkową ilustrację wykładów i dotyczą wybranych zagadnień obliczeniowych.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	*Podać łączną liczbę godzin kontaktowych z wykładowcą*
Udział w wykładach	9
Udział w ćwiczeniach rachunkowych	9
Konsultacje z prowadzącym	5
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie do zajęć	27
…	
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	

Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	J. Leyko, *Mechanika ogólna,* tom I i II, PWN, Warszawa
2	K.Szabelski, J.Warmiński : *Laboratorium dynamiki i drgań układów mechanicznych PL Lublin 2006*
3	J. Leyko, J. Szmelter, *Zbiór zadań z mechaniki ogólnej,* tom II, PWN, Warszawa
4	K. Szabelski, *Zbiór zadań z drgań mechanicznych* wyd. PL
Literatura uzupełniająca	
1	Z. Osiński, *Teoria drgań* PWN
2	Kurnik W.: *Wykłady z mechaniki,* Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 2000
3	Giergiel J., Uhl T.: *Zbiór zadań z mechaniki ogólnej.* PWN, Warszawa 1980

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W02+++	*C1, C2, C3*	*W1, W2, ĆW1, ĆW2*	1, 2	*[O1, O2]*
EK 2	TR2A_W02+++	*C1, C2, C3*	*W2 – W5 ĆW2 – ĆW5*	1, 2	*[O1, O2]*
EK 3	TR2A_W02+++	*C1, C2, C3*	*W6 – W9 ĆW6 – ĆW9*	1, 2	*[O1, O2]*
EK4	T2A_W02+++	*C1, C2, C3*	*W8 – W9 ĆW8–ĆW9*	1, 2	*[O1, O2]*
EK5	TR2A_U03+ TR2A_U06+	*C1, C2, C3*	*W1 – W5 ĆW1 – ĆW5*	1, 2	*[O1, O2]*
EK6	TR2A_U03+ TR2A_U06+	*C1, C2, C3*	*W2 – W9 ĆW2 – ĆW9*	1, 2	*[O1, O2]*
EK7	TR2A_U03+ TR2A_U06+	*C1, C2, C3*	*W6 – W9 ĆW6 – ĆW9*	1, 2	*[O1, O2]*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Zaliczenie pisemne z ćwiczeń*	*50%*
O2	*Egzamin*	*60%*

Autor programu:	**Dr inż. Marek Borowiec**
Adres e-mail:	**m.borowiec@pollub.pl**
Jednostka organizacyjna:	**Katedra Mechaniki Stosowanej**