

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
 Studia pierwszego stopnia

Przedmiot:	Mechanika Ogólna II
Rodzaj przedmiotu:	<i>Podstawowy</i>
Kod przedmiotu:	MBM 1 S 03 36-0_0
Rok:	2
Semestr:	3
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	5
Sposób zaliczenia:	<i>Egzamin/zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady

Treści programowe	
W1	Wektorowy i analityczny opis ruchu punktu. Tor punktu. Opis ruchu punktu po torze. Naturalne kierunki odniesienia, trójścian Freneta, przyspieszenie styczne i normalne do toru, promień krzywizny toru. Rzut ukośny, ruch harmoniczny
W2	Zdefiniowanie wektorów: małego obrotu, prędkości kątowej, przyspieszenia kątowego. Różniczkowanie wektora w układzie ruchomym. Ruch względny punktu, przyspieszenie Coriolisa
W3	Kinematyka ciała sztywnego, pojęcie stopni swobody. Twierdzenie o prostej sztywnej. Ruch obrotowy wokół stałej osi, wyznaczanie prędkości i przyspieszenia wybranego punktu
W4	Ruch płaski ciała sztywnego, prędkości i przyspieszenia w ruchu płaskim.
W5	Ruch złożony, wyznaczanie prędkości i przyspieszenia wybranego punktu ciała sztywnego
W6	Dynamika punktu w ruchu krzywoliniowym, dynamika ruchu względnego. Reakcje dynamiczne wywołane siłami bezwładności. Przykład.
W7	Teoria masowych momentów bezwładności. Twierdzenie Steinera . Masowy moment odśrodkowy.
W8	Dynamika układu punktów materialnych. Pęd układu punktów materialnych i prawo jego zmienności. Ruch środka masy.
W9	Kręt układu punktów materialnych i prawo jego zmienności.
W10	Praca w ruchu prosto i krzywoliniowym. Moc średnia i moc chwilowa. Praca w potencjalnym polu sił: pole sił ciężkości i sprężystości.

W11	Twierdzenie o energii kinetycznej punktu. Energia kinetyczna układu punktów materialnych. Twierdzenie Koeniga . Zasada zachowania energii mechanicznej.
W12	Dynamika ciała sztywnego. Ruch postępowy i obrotowy ciała. Wahadło fizyczne. Dynamika ruchu płaskiego.
W13	Założenia liniowej teorii drgań. Modelowanie układów mechanicznych, metoda superpozycji, drgania własne. Składanie dwóch drgań.
W14	Drgania swobodne tłumione oporem wiskotycznym. Drgania wymuszone. Rezonans
W15	Drgania wymuszone tłumione. Zasady wibroizolacji w układach mechanicznych.
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Forma zajęć – ćwiczenia
	Treści programowe
CW1	Zajęcia organizacyjne. Rozwiązywanie zadań z: Wektorowy i analityczny opis ruchu punktu. Tor punktu. Opis ruchu punktu po torze. Naturalne kierunki odniesienia, trójścian Freneta, przyspieszenie styczne i normalne do toru, promień krzywizny toru. Rzut ukośny, ruch harmoniczny.
ĆW2	Rozwiązywanie zadań z ruchu względnego punktu. Przyspieszenie Coriolisa.
ĆW3	Kinematyka ciała sztywnego, pojęcie stopni swobody. Twierdzenie o prostej sztywnej. Ruch obrotowy wokół stałej osi, wyznaczanie prędkości i przyspieszenia wybranego punktu
ĆW4	Ruch płaski ciała sztywnego, prędkości i przyspieszenia w ruchu płaskim.
ĆW5	Kolokwium I
ĆW6	Dynamika punktu w ruchu krzywoliniowym, dynamika ruchu względnego. Reakcje dynamiczne wywołane siłami bezwładności. Przykład.
ĆW7	Teoria masowych momentów bezwładności. Twierdzenie Steinera . Masowy moment odśrodkowy.
ĆW8	Dynamika układu punktów materialnych. Pęd układu punktów materialnych i prawo jego zmienności. Ruch środka masy.
ĆW9	Kręt układu punktów materialnych i prawo jego zmienności.
ĆW10	Kolokwium II
ĆW11	Praca w ruchu prosto i krzywoliniowym. Moc średnia i moc chwilowa. Praca w potencjalnym polu sił: pole sił ciężkości i sprężystości.
ĆW12	Twierdzenie o energii kinetycznej punktu. Energia kinetyczna układu punktów materialnych. Twierdzenie Koeniga . Zasada zachowania energii mechanicznej.
ĆW13	Dynamika ciała sztywnego. Ruch postępowy i obrotowy ciała. Wahadło fizyczne. Dynamika ruchu płaskiego.
ĆW14	Założenia liniowej teorii drgań. Modelowanie układów mechanicznych, metoda superpozycji, drgania własne. Składanie dwóch drgań. Drgania swobodne tłumione oporem wiskotycznym.
ĆW15	Kolokwium III

Literatura podstawowa	
1	J. Leyko, <i>Mechanika ogólna</i> , tom I i II, PWN, Warszawa
2	Z. Engel, J. Giergiel, <i>Mechanika ogólna</i> , tom I i II, PWN, Warszawa
3	J. Leyko, J. Szmelter, <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej</i> , tom II, PWN, Warszawa
4	W. Mieszczerski, <i>Zbiór zadań z mechaniki</i> , PWN, Warszawa
Literatura uzupełniająca	
1	K. Szabelski, <i>Zbiór zadań z drgań mechanicznych</i> wyd. PL
2	Kurnik W.: <i>Wykłady z mechaniki</i> , Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 2000
3	Giergiel J., Uhl T.: <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej</i> . PWN, Warszawa 1980