

Tytuł Mechanika analityczna	Kod 10102522110102102312
Kierunek Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 5
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

- dr inż. Grażyna Sypniewska-Kamińska
tel. +48(61) 6652329
e-mail: grazyna.sypniewska-kaminska@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

- Przedmiot podstawowy na drugim stopniu studiów stacjonarnych.

Założenia i cele przedmiotu:

- Poznanie podstawowych wiadomości teoretycznych z zakresu mechaniki analitycznej oraz doskonalenie umiejętności opisu ruchu złożonych układów mechanicznych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- Swobodne i nieswobodne układy materialne. Stopnie swobody. Postać analityczna więzów. Klasyfikacja więzów. Więzy geometryczne dwustronne: gradient więzów, warunki nałożone na prędkości i przyspieszenia punktów układu. Liniowe więzy kinematyczne. Położenia i prędkości możliwe. Przesunięcia możliwe i wirtualne. Więzy doskonałe. Zasada prac wirtualnych. Współrzędne uogólnione i prędkości uogólnione. Siły uogólnione. Zasada Dirichleta. Równania ruchu układu nieswobodnego ? równania Lagrange?a I i II rodzaju. Wariacyjne zasady mechaniki ? podstawowe wiadomości. Równania Hamiltona. Zastosowanie mechaniki analitycznej w teorii drgań. Drgania układów o wielu stopniach swobody. Drgania nieliniowe. Trajektorie ruchu w przestrzeni fazowej. Elementy teorii chaosu.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

- Podstawowe wiadomości z mechaniki i analizy matematycznej.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

- Wykład i ćwiczenia tablicowe.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- Kolokwium. Egzamin pisemny.

Bibliografia podstawowa:

1. 1. Z. Gutowski Mechanika analityczna PWN
2. 2. E. Ott Chaos w układach dynamicznych WNT Warszawa 1997
3. 3. W. Rubinowicz, W. Królikowski Mechanika teoretyczna PWN
4. 4. G.K. Susłow Mechanika teoretyczna PWN Warszawa 1960
5. 5. J. R. Taylor Mechanika klasyczna PWN Warszawa 2006

Bibliografia uzupełniająca: