

Ćwiczenia z mechaniki dla studentów grupy 2 kierunku fizyka techniczna

Konsultacje:

poniedziałek 14:30-15:00 sala 103A Gmach Fizyki

poniedziałek 16:00-16:30 sala 103A Gmach Fizyki

piątek 11:15-12:00 sala 103A Gmach Fizyki

Terminy konsultacji mogą ulec zmianie. Aktualne terminy konsultacji będą umieszczone na stronie internetowej. Istnieje możliwość umówienia się na konsultacje w innym terminie poprzez e-mail.

Adres strony internetowej: <http://www.if.pw.edu.pl/~wilczyns>

Adres e-mail: michal.wilczynski@pw.edu.pl

Zbiory zadań i podręczniki z zadaniami rachunkowymi:

1. E. Karaśkiewicz, Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, PWN 1959.
2. M. Wierzbicki, Mechanika klasyczna w zadaniach, OWPW 2010.
3. K. Stefański, Wstęp do mechaniki klasycznej, PWN 1999.
4. J.R. Taylor, Mechanika klasyczna tomy 1 i 2, PWN 2006.
5. I.I. Olchowski, mechanika teoretyczna, PWN 1978.
6. W. Rubinowicz, W. Królikowski, mechanika teoretyczna, PWN 1998
7. L.D. Landau, J.M. Lifszyc, Mechanika, PWN 2007.
8. G.L. Kotkin, W.G. Serbo, Zbiór zadań z mechaniki klasycznej, WNT 1972.
9. W. Greiner, Classical mechanics, systems of particles and Hamiltonian dynamics Springer 2010.
10. D. Morin, Introduction to Classical Mechanics With Problems and Solutions, Cambridge University Press 2008.
11. R.D. Gregory, Classical mechanics, Cambridge University Press 2006.

Zasady zaliczenia przedmiotu:

- 1) Przedmiot obejmuje 30 h wykładu i 30 h ćwiczeń rachunkowych.
- 2) Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Dopuszczone są dwie nieobecności nieusprawiedliwione za wyjątkiem ćwiczeń na którym organizowane są kolokwia.
- 3) W ramach ćwiczeń zorganizowane będą 2 kolokwia w semestrze, za każde z nich można uzyskać do 20 punktów. Istnieje możliwość poprawy jednego kolokwium w terminie ustalonym poza terminem regularnych zajęć wspólnym dla wszystkich studentów z grupy 2.
- 4) Dodatkowo w ramach ćwiczeń można będzie otrzymać do 15 punktów za rozwiązanie zadań domowych, do 5 punktów za aktywność oraz do 5 punktów a w szczególnych przypadkach do 10 punktów za rozwiązanie zadania projektowego (grupa 2). Łącznie za powyższe aktywności można otrzymać maksymalnie 20 punktów.
- 5) Pisemny egzamin z przedmiotu będzie składał się z pytań otwartych głównie o charakterze szczegółowym. Niektóre pytania mogą odnosić się do zademonstrowania dowodu wyprowadzenia wybranych relacji udowodnionych na wykładzie lub wykazania umiejętności zastosowania teorii w konkretnych przykładach. Za egzamin będzie można uzyskać maksymalnie 40 punktów.
- 6) Przed wystawieniem ocen z prac pisemnych i egzaminu może być przeprowadzona dodatkowa rozmowa ustna. W czasie egzaminu i kolokwiiw nie można korzystać z materiałów nie udostępnionych w trakcie egzaminu przez prowadzącego.
- 7) Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest otrzymanie z ćwiczeń co najmniej 30 punktów oraz uzyskanie na egzaminie co najmniej 20 punktów.
- 8) Ocena z przedmiotu jest oceną łączną, wystawianą na podstawie sumy punktów z ćwiczeń i egzaminu według następującej skali: 0-49 pkt – 2.0, 50-59 pkt. - 3.0, 60-69 pkt. – 3.5, 70-79 pkt. – 4.0, 80-89 pkt. – 4.5, 90 pkt. i więcej – 5.0.

Orientacyjny program ćwiczeń:

- 1) Krzywoliniowe ortogonalne układy współrzędnych; układ cylindryczny i biegunowy.
- 2) Ruch pod wpływem siły centralnej.
- 3) Zasada d'Alemberta oraz zasada Lagrange'a (prac wirtualnych). Równania Lagrange'a pierwszego rodzaju.
- 4) Równania Lagrange'a drugiego rodzaju, całki ruchu .
- 5) Małe drgania.
- 6) Funkcja Hamiltona, równania Hamiltona. Nawiasy Poissona.
- 7) Przekształcenia kanoniczne. Równanie Hamiltona-Jacobiego.
- 8) *Elementy rachunku wariacyjnego.*

Program powyższy jest ramowy i może ulec niewielkim zmianom

Michał Wilczyński