**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika techniczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Wojciech Stasiak / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IMP31

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

7

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z tradycyjnym materiałem z zakresu Mechaniki technicznej oraz elementami współczesnych metod opisu zjawisk fizycznych.
Celem nauczania jest przygotowanie studentów do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu określonego programem nauczania przedmiotu.

**Treści kształcenia:**

W - Wstęp: Podstawy dynamiki. Ruch prostoliniowy swobodny i nieswobodny. Ruch krzywoliniowy. Rzut ukośny w próżni. Wahadło matematyczne. Drgania liniowe swobodne i wymuszone. Ruch pod działaniem siły centralnej. Prawa Keplera. Energia kinetyczna, praca, moc, potencjał. Zasada zachowania energii mechanicznej. Pęd i kręt punktu materialnego i układu punktów materialnych. Impuls siły. Twierdzenie o zmianie pędu i zmianie krętu. Geometria układu punktów materialnych. Twierdzenie Steinera. Twierdzenie o ruchu środka masy. Ruch układu o zmiennej masie. Kręt układu punktów materialnych. Zasada zachowania krętu. Energia kinetyczna układu punktów materialnych. Twierdzenie Koeniga. Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu. Zasada prac przygotowawczych. Elementy dynamiki analitycznej. Zakończenie zajęć.
Ć - Dynamika punktu materialnego. Obliczanie sił w danym ruchu. Ruch prostoliniowy. Ruch krzywoliniowy. Praca i moc. Twierdzenie o zmianie pędu i zmianie krętu. Zasada zachowania energii mechanicznej. Momenty bezwładności ciał stałych. Twierdzenie Steinera. Dynamika układu materialnego. Podstawy kinetostatyki. Ruch środka masy układu materialnego. Energia kinetyczna układu punktów materialnych. Twierdzenie Koeniga. Obliczanie pędu układu punktów materialnych.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu składającego się z dwóch równoważnych części:
części zadaniowej – Z (układanie i rozwiązywanie zadań – sprawdzian umiejętności nabytych podczas ćwiczeń),
części teoretycznej – T (opanowanie wiedzy teoretycznej – sprawdzenie umiejętności tworzenia opisów układów mechanicznych spotykanych w technice inżynierskiej). Warunkiem zdania egzaminu jest otrzymanie oceny co najmniej dostatecznej zarówno z części zadaniowej, jak też teoretycznej, sprawdzanych oddzielnie. Ocena egzaminacyjna z przedmiotu: Mechanika Techniczna obliczana jest według następującego wzoru:
E= 0,5 Z + 0,5 T
W trakcie semestru przeprowadzone zostaną dwa (semestr I) lub trzy (semestr II) kolokwia sprawdzające. Ich pozytywne zaliczenie będzie miało wpływ na zwolnienie z części zadaniowej lub całości egzaminu (w zależności od uzyskanych wyników).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Leyko J.: Mechanika Ogólna, t. 1, 2, PWN,
2. Leyko J.: Szmelter I., Zbiór zadań z Mechaniki Ogólnej, t. 1, 2, PWN,
3. Mieszczerski I.: Zbiór zadań z mechaniki, PWN,
4. Misiak J.: Mechanika Ogólna, WNT,
5. Misiak J.: Zadania z mechaniki ogólnej: t. 1, 2: WNT,
6. Osiński Z., Mechanika Ogólna, t. 1, 2, PWN.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe