

Opis przedmiotu: Mechanika techniczna I

| | |
|---|---|
| Kod przedmiotu | TR.NIK204 |
| Nazwa przedmiotu | Mechanika techniczna I |
| Wersja przedmiotu | 2013/14 |
| A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów | |
| Poziom Kształcenia | Studia I stopnia |
| Stopień | inż |
| Rodzaj | Niestacjonarne zaoczne |
| Kierunek studiów | Transport |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Specjalność | Kierunkowe i podstawowe |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Wydział Transportu |
| Jednostka realizująca przedmiot | Wydział Transportu PW |
| Koordinator przedmiotu | dr hab. Bogdan Sowiński, prof.nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych |
| B. Ogólna charakterystyka przedmiotu | |
| Blok przedmiotów | Kierunkowe i podstawowe |
| Grupa przedmiotów | Obowiązkowe |
| Poziom przedmiotu | średnio-zaawansowany |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Semestr nominalny | 2 |
| Rok akademicki | 2013/2014 |
| Wymagania wstępne | Matematyka I |
| Limit liczby studentów | brak |
| C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć | |
| Cel przedmiotu | Poznanie podstawowych praw i zasad mechaniki ogólnej oraz nabycie umiejętności ich zastosowania w badaniu ruchu prostych obiektów technicznych. |
| Metody oceny | Wykład: egzamin - część pisemna (zadania oraz teoria), ew. część ustna, Ćwiczenia: 3 kolokwia |
| Efekty kształcenia | Patrz tabela 1 |
| | Wykład 1 |

| | | |
|--|--|---|
| Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy | Ćwiczenia | 2 |
| | Laboratoria | 0 |
| | Projekty | 0 |
| Treści kształcenia | <p>Treść wykładu: Przedmiot mechaniki klasycznej i pojęcia podstawowe. Kinematyka. Ruch punktu w układach nieruchomych. Klasyfikacja ruchów ciała sztywnego. Ruch dowolny, postępowy, obrotowy względem stałej osi, ruch płaski i kulisty ciała sztywnego. Ruch złożony punktu. Dynamika. Prawa dynamiki Newtona. Dynamiczne równania ruchu swobodnego i nieswobodnego punktu materialnego. Siły bezwładności i twierdzenie d'Alamberta. Podstawy teorii masowych momentów bezwładności. Pęd, energia kinetyczna i kręt punktu materialnego oraz zasady zmienności. Praca siły i moc. Pęd, energia kinetyczna i kręt ciała sztywnego oraz zasady zmienności. Dynamiczne równania ruchu dowolnego, postępowego, obrotowego i płaskiego ciała sztywnego. Reakcje dynamiczne łożysk w ruchu obrotowym bryły. Treść ćwiczeń audytoryjnych: Zakres ćwiczeń odpowiada tematyce wykładów. Rozwiązywanie zadań, dobór odpowiednich praw i zasad mechaniki. .</p> | |
| Metody sprawdzenia efektów kształcenia | Patrz tabela 1 | |
| Egzamin | tak | |
| Literatura | <p>1. Leyko J.: Mechanika ogólna, tom 1 i 2. WN PWN (dowolne wydanie) 2. Leyko J. Szmelter J.: Zbiór zadań z mechaniki. PWN (dowolne wydanie) 3. Klasztorny M., Niezgoda T.: Mechanika ogólna. Podstawy teoretyczne, zadania z rozwiązaniami. OWPW, Warszawa 2006 4. Kurnik W.: Wykłady mechaniki ogólnej. OWPW, 2005 i następne 5. Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT 2002.</p> | |
| Witryna www przedmiotu | www.wt.pw.edu.pl | |
| D. Nakład pracy studenta | | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |
| Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis): | Godziny wykładu 9 Godziny ćwiczeń 18 Nauka własna 60 Przygotowanie do egzaminu, kolokwium (w tym konsultacje) 33 Razem 120 godz. ↔ 4 pkt. ECTS | |
| Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | 1.5 pkt. ECTS Godziny wykładu 9 Godziny ćwiczeń 18 konsultacje 4 Razem 31 godz. | |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0 pkt. ECTS | |
| E. Informacje dodatkowe | | |
| Uwagi | | |
| Data ostatniej aktualizacji | 2013-09-25 13:24:49 | |

Tabela 1:

| Profil Ogólnoakademicki | | | |
|-------------------------|--|-------------------|------------------|
| Efekty przedmiotowe | | Efekty kierunkowe | Efekty obszarowe |
| Wiedza | | | |
| Efekt: | zna podstawowe pojęcia i wielkości w zakresie mechaniki ogólnej (kinematyki i dynamiki) | Tr1A_W07 | T1A_W02 |
| Kod efektu: | W01 | Tr1A_W06 | T1A_W07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium | Tr1A_W02 | T1A_W08 |
| | | | T1A_W01 |
| Efekt: | posiada wiedzę o prawach mechaniki klasycznej – Newtona i ich zastosowaniu w badaniu ruchu ciał materialnych (punktu i bryły) | Tr1A_W07 | T1A_W02 |
| Kod efektu: | W02 | Tr1A_W02 | T1A_W07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium | | T1A_W08 |
| | | | T1A_W01 |
| Efekt: | zna zasady zmienności i zachowania pędu, momentu pędu i energii kinetycznej oraz ich związków z II prawem Newtona | Tr1A_W07 | T1A_W02 |
| Kod efektu: | W03 | | T1A_W07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium | | T1A_W08 |
| Efekt: | posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy równań ruchu ciał materialnych w oparciu o równania Newtona i zasady zmienności dynamiki | Tr1A_W07 | T1A_W02 |
| Kod efektu: | W04 | | T1A_W07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium | | T1A_W08 |
| Efekt: | zna metody rozwiązywania typowych równań opisujących szczegółowe przypadki ruchu punktu i bryły. | Tr1A_W07 | T1A_W02 |
| Kod efektu: | W05 | | T1A_W07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium | | T1A_W08 |
| Efekt: | rozumie konsekwencje fizyczne modelowania ruchu prostych obiektów technicznych w postaci ruchu punktu, układu punktów lub bryły | Tr1A_W07 | T1A_W02 |
| Kod efektu: | W06 | | T1A_W07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ćwiczenia - kolokwium | | T1A_W08 |
| Umiejętności | | | |
| Efekt: | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne i obliczeniowe | Tr1A_U11 | T1A_U09 |
| Kod efektu: | U01 | | |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium | | |

| | | | |
|------------------------------|---|----------|---------|
| Efekt: | potrafi dokonać identyfikacji prostych zadań inżynierskich, zbudować ich modele w postaci równań ruchu i przeprowadzić podstawową analizę | | |
| Kod efektu: | U02 | Tr1A_U19 | T1A_U14 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustnaćwiczenia - kolokwium | | |
| Kompetencje Społeczne | | | |
| Profil Praktyczny | | | |
| Wiedza | | | |
| Umiejętności | | | |
| Kompetencje Społeczne | | | |