

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_03_02
Nazwa przedmiotu	Mechanika techniczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordynator przedmiotu	dr inż. / Wojciech Stasiak / adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy z zakresu dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego. Zakres tematyczny zajęć praktycznych (ćwiczenia) umożliwia uzyskanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań z zakresu dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Podstawy dynamiki. Ruch prostoliniowy swobodny i nieswobodny. Ruch krzywoliniowy. W2 - Rzut ukośny w próżni. Wahadło matematyczne. W3 - Energia kinetyczna, praca. W4 - Moc, potencjał. Zasada zachowania energii mechanicznej. W5 - Pęd i kręt punktu materialnego i układu punktów materialnych. Impuls siły. Twierdzenie o zmianie pędu i zmianie krętu. W6 - Geometria układu punktów materialnych. Twierdzenie Steinera. W7 - Twierdzenie o ruchu środka masy. Ruch układu o zmiennej masie. W8 - Kręt układu punktów materialnych. Zasada zachowania krętu W9 - Energia kinetyczna układu punktów materialnych.		

Opis przedmiotu

	W10 - Twierdzenie Koeniga. C1 - Pojęcia podstawowe mechaniki. Prawa Newtona. Rachunek wektorowy. Iloczyn skalarny i wektorowy C2 - Dynamika punktu materialnego. C3 - Obliczanie sił w danym ruchu. C4 - Ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy C5 - Praca i moc. C6 - Twierdzenie o zmianie pędu i zmianie krętu. Zasada zachowania energii mechanicznej. C7 - Momenty bezwładności ciał stałych. Twierdzenie Steinera. C8 - 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 (sformułowanie problemów 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 trzy kolokwia sprawdzające (dynamika punktu materialnego, praca i moc, dynamika ciała sztywnego). Ich pozytywne zaliczenie będzie miało wpływ na zwolnienie z części zadaniowej lub całości egzaminu (w zależności od uzyskanych wyników).
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1. Leyko J.: Mechanika Ogólna, t. 2, PWN; 2. Leyko J., Szmelter I.: Zbiór zadań z Mechaniki Ogólnej, t. 2, PWN; 3. Mieszczerski I.: Zbiór zadań z mechaniki, PWN; 4. Misiak J.: Mechanika Ogólna, WNT; 5. Misiak J.: Zadania z mechaniki ogólnej: t. 2: WNT; 6. Osiński Z.: Mechanika Ogólna, t. 2, PWN; 7. Białkowski G.: Mechanika klasyczna, PWN; 8. Giergel I., Uhl T.: Zbiór zadań z Mechaniki Ogólnej, PWN; 9. Jarzębowska E., Jarzębowski W.: Mechanika Ogólna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; 10. Kurnik W.: Wykłady z mechaniki ogólnej, WPW; 11. Piekara A.H.: Mechanika Ogólna, PWN; 12. Skalmierski B.: Mechanika, PWN; 13. Zawadzki J., Siuta W.: Mechanika Ogólna, PWN.
Witryna www przedmiotu	-

Opis przedmiotu

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do egzaminu - 30, razem - 60; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zajęć - 20 h, przygotowanie do kolokwium - 30, razem - 90; Razem - 150

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-01-23 10:25:38

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z podstawowych pojęć fizyki klasycznej niezbędną do zrozumienia problematyki związanej z dynamiką punktu materialnego i ciała sztywnego.
Kod:	W01_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W10)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z dynamiką punktu materialnego i ciała sztywnego.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W10); Kolokwium, pisemny egzamin zadaniowy (C1 - C8)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod rozwiązywania dynamicznych równań ruchu, obliczania pracy i mocy, położenia środków ciężkości ciała sztywnego itp., niezbędną podczas obliczeń konstrukcyjnych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Kolokwium, Pisemny egzamin zadaniowy (C1 - C8)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystając z literatury pozyskiwać informacje dotyczące teorii oraz metod rozwiązywania zadań z dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego.
--------	--

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W10); Kolokwium, pisemny egzamin zadaniowy (C1 - C8)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do rozwiązywania zadań z dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium, Pisemny egzamin zadaniowy (C1 - C8)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego.
Kod:	U09_03
Weryfikacja:	Kolokwium, Pisemny egzamin zadaniowy (C1 - C8)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U09_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi wykorzystując metody klasyczne rozwiązywać zadania z dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego.
Kod:	U15_03
Weryfikacja:	Kolokwium, Pisemny egzamin zadaniowy (C1 - C8)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U15_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15