

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_03_01
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
Koordinator przedmiotu	dr inż. / Włodzimierz Malesa / adiunkt

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
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 mechaniki technicznej z elementami współczesnych metod opisu zjawisk fizycznych oraz przygotowanie ich do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu określonego programem nauczania przedmiotu.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Pojęcia podstawowe mechaniki. Prawa Newtona. Zasady statyki. W2 - Więzy. Siła reakcji. Moment siły względem punktu i prostej. Para sił. W3 - Płaski układ sił zbieżnych: wypadkowa i równowaga. W4 - Układ sił równoległych: wypadkowa, para sił, moment, równowaga. W5 - Dowolny płaski układ sił. Tarcie. Prawa tarcia. Opór przy toczeniu. W6 - Metody wyznaczania sił w prętach kratownic płaskich. Dowolny przestrzenny układ sił: redukcja do siły i pary sił, warunki równowagi. W7 - Przestrzenny układ sił równoległych. Środek sił równoległych. Środek ciężkości. W8 - Równania ruchu punktu: współrzędne prostokątne, współrzędne		

**Opis przedmiotu**

	<p>krzywoliniowe, tor punktu. Prędkość i przyspieszenie punktu. W9 - Przyspieszenie styczne i normalne. Położenie ciała sztywnego w przestrzeni. Stopnie swobody. W10 - Ruch postępowy i obrotowy. Równania ruchu ciała sztywnego. W11 - Ruch płaski ciała sztywnego: ruch złożony. W12 - Chwilowy ruch obrotowy w ruchu płaskim. Wyznaczanie chwilowego środka obrotu. Centroidy. Chwilowy środek przyspieszeń. W13 - Ruch kulisty i ogólny ciała sztywnego. W13 - Ruch względny i bezwzględny: składanie prędkości. W14 - Składanie przyspieszeń w ruchu względnym, przyspieszenie Coriolisa. C1 - Pojęcia podstawowe mechaniki. Prawa Newtona. Rachunek wektorowy. Iloczyn skalarny i wektorowy. C2 - Płaski układ sił zbieżnych: wypadkowa i równowaga. Tw. o trzech siłach. C3 - Układ sił równoległych: wypadkowa, para sił, moment, równowaga. C4 - Dowolny płaski układ sił - układy proste. C5 - Dowolny płaski układ sił - układy złożone. C6 - Tarcie i prawa tarcia. C7 - Dowolny przestrzenny układ sił: redukcja do siły i pary sił, warunki równowagi. C8 - Ruch płaski ciała sztywnego - prędkości. C9 - Ruch płaski ciała sztywnego - centroidy. C10 - Ruch płaski ciała sztywnego - przyspieszenia. C11 - Ruch względny - składanie prędkości. C12 - Ruch względny - składanie przyspieszeń.</p>
Metody oceny	<p>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: <math>E = 0,5 Z + 0,5 T</math> 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).</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1. Leyko J.: Mechanika Ogólna, t. 1, PWN; 2. Leyko J., Szmelter I.: Zbiór zadań z Mechaniki Ogólnej, t.

## Opis przedmiotu

	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, 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	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 30, przygotowanie do egzaminu - 30, razem - 90; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do zajęć - 15, przygotowanie do kolokwium - 30, razem - 90; Razem - 180
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2014-01-21 11:26:53

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

## Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie algebry i analizy matematycznej przydatną do obliczania wypadkowej płaskiego i przestrzennego układu sił, wyznaczania reakcji dla płaskiego i przestrzennego układu sił z uwzględnieniem tarcia ślizgowego i tocznego, obliczania prędkości i przyspieszeń punktów figury płaskiej, wyznaczania wartości prędkości i przyspieszeń punktów w ruchu względnym.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W14)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Zna podstawowe pojęcia fizyki klasycznej niezbędne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu statyki i kinematyki.
Kod:	W01_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W14)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W01_02

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną związaną z zagadnieniami z zakresu statyki i kinematyki.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W14)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod rozwiązywania równań opisujących warunki równowagi ciała sztywnego, równań opisujących płaski i ruch względny.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1 - W14)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
<b>Profil ogólnoakademicki - umiejętności</b>	
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z zakresu statyki i kinematyki.
Kod:	U09_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy. Kolokwium (C1 - C12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U09_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi wybrać i wykorzystać odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązywania zadań z zakresu statyki oraz kinematyki (ruch płaski, ruch względny).
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy. Kolokwium (C1 - C12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Efekt:	Potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu statyki i kinematyki.
Kod:	U15_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy. Kolokwium (C1 - C12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U15_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
Efekt:	Ma świadomość tego, że prawidłowe rozwiązanie zadania z zakresu statyki i kinematyki wymaga określenia założeń, priorytetów i celów.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy. Kolokwium (C1 - C12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04