

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Mechanika techniczna I		Kod 1010604221010214131
Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 18 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Hubert Jopek email: hubert.jopek@put.poznan.pl tel. 61 665 2302 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z matematyki z zakresu rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego oraz fizyki w zakresie mechaniki
2	Umiejętności:	Logicznego i kreatywnego myślenia, korzystania z Internetu i zasobów biblioteki Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich. Umiejętność samodzielnej nauki.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i pozyskiwania nowej wiedzy Zrozumienie ogólnospołecznych skutków działalności inżynierskiej. Student ma świadomość wzajemnych zależności pomiędzy wiedzą matematyczną, fizyczną i naukami technicznymi.
Cel przedmiotu: Przedstawienie podstaw mechaniki technicznej w zakresie statyki i kinematyki. Zapoznanie z podstawowymi pojęciami takimi jak: siły i obciążenia ciągłe, rodzaje więzów, reakcje więzów. Omówienie sposobów modelowania układów statycznie wyznaczalnych oraz redukcji układów sił ? zbieżnych i dowolnych w przestrzeni dwu- i trójwymiarowej. Przedstawienie podstawowych charakterystyk związanych z analizą kinematyczną, takich jak: tor ruchu, prędkość, przyspieszenie w kartezyjańskim i naturalnym układzie współrzędnych w odniesieniu do punktu materialnego oraz bryły sztywnej. Przekazanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych niezbędnych do studiowania wytrzymałości materiałów, teorii maszyn i mechanizmów, oraz podstaw konstrukcji maszyn.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów - [M1_W02]		
2. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki i kinematyki punktu materialnego oraz bryły sztywnej - [M1_W04]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie - [M1_U01]		
2. Potrafi wykorzystać przyswojone teorie matematyczne do tworzenia i analizy prostych matematycznych modeli maszyn i ich elementów oraz prostych systemów technicznych - [M1_U06]		
Kompetencje społeczne:		

1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu - [M1_K02]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Zaliczenie wykładu na podstawie kolokwium na ostatnich zajęciach

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie systematycznych sprawdzianów lub/i kolokwium na ostatnich zajęciach

Treści programowe

Wybrane zagadnienia z algebry wektorów. Aksjomaty statyki. Więzy i ich reakcje. Tarcie i prawa tarcia, tarcie cięgien. Siły wewnętrzne i zewnętrzne. Ogólny warunek równowagi dowolnego układu materialnego. Zbieżny układ sił: redukcja układu, warunki równowagi, twierdzenie o trzech siłach. Para sił. Dowolny układ sił: redukcja układu, warunki równowagi. Szczególne przypadki dowolnego układu sił. Układy statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne. Kratownice płaskie. Środki ciężkości brył, powierzchni i linii. Kinematyka punktu ? równania ruchu, prędkość i przyspieszenie. Ruch punktu w naturalnym i biegunowym układzie współrzędnych. Prędkość i przyspieszenie dowolnego punktu bryły w ruchu ogólnym. Szczególne przypadki ruchu ogólnego bryły: ruch postępowy, obrotowy kulisty i płaski. Ruchu złożony punktu.

Literatura podstawowa:

1. Sałata W., Mechanika ogólna w zarysie, Poznań, Wyd. PP 1998.
2. Leyko J., Mechanika ogólna. T. 1, Warszawa, PWN 2008.
3. Misiak J., Mechanika ogólna. T. I, Warszawa, WNT 1995.
4. Misiak J. Zadania z mechaniki ogólnej. Część I i II, Warszawa, WNT 1994
5. Nizioł J. Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. Warszawa, WNT 2002.

Literatura uzupełniająca:

1. Engel Z., Giergiel J., Mechanika ogólna, tom I i II, PWN, Warszawa

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	18	
2. Utrwalanie treści wykładu	10	
3. Konsultacje	2	
4. Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
5. Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych	10	
6. Udział w zajęciach ćwiczeniowych	18	
7. Utrwalanie treści zajęć ćwiczeniowych	10	
8. Konsultacje w zakresie ćwiczeń	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	84	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	44	2