



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika techniczna [N1ZiIP2>MT]

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

16

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

16

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Posiada wiedzę podstawową z zakresu matematyki, obejmującą rachunek wektorowy, różniczkowy i całkowy. Potrafi logicznie myśleć i uczyć się ze zrozumieniem, korzystać z podręczników. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, rozumienie potrzebę uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Nabycie wiedzy teoretycznej w zakresie mechaniki punktu materialnego oraz mechaniki bryły sztywnej. Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania zadań z mechaniki technicznej. Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań z mechaniki technicznej oraz analizy otrzymanych wyników.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma podstawową wiedzę z mechaniki punktu i mechaniki bryły sztywnej, w zakresie zagadnień określonych przez treści programowe właściwe dla danego kierunku studiów.

Student ma syntetyczną wiedzę z różnych działów mechaniki, niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i technice.

Student ma podstawową wiedzę dotyczącą obliczeń inżynierskich obejmujących obszar mechaniki.

Student zna metody rozwiązywania zadań z mechaniki

Umiejętności:

Posiada umiejętność modelowania układów mechanicznych w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną w zakresie mechaniki technicznej i matematyki.

Posiada umiejętność rozwiązywania zadań z mechaniki technicznej.

Posiada umiejętność analizy i interpretacji uzyskanych wyników

Kompetencje społeczne:

Student rozumie potrzebę doskonalenia swoich kompetencji i dalszego uczenia się. Potrafi samodzielnie pogłębiać swoją wiedzę w przedmiocie.

Student jest świadomy znaczenia wiedzy z dziedziny mechaniki technicznej w kształceniu przyszłych inżynierów

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: ocena wystawiana na podstawie egzaminu pisemnego. Próg zaliczeniowy wynosi 50 % sumy punktów uzyskanych na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przerobionego na wykładach.

Ćwiczenia: ocena wystawiana na podstawie bieżącej kontroli wiadomości w postaci kolokwium, sprawdzianów, odpowiedzi. Zaliczenie na ocenę pozytywną po uzyskaniu co najmniej 50% sumy punktów .

Przyporządkowanie ocen do przedziałów procentowych wyników: <90-100> bardzo dobry; <80-90) dobry plus; <70-80) dobry; <60-70) dostateczny plus; <50-60) dostateczny; <0-50) niedostateczny.

Treści programowe

Punkt materialny i bryła sztywna. Układ odniesienia. Podstawowe wiadomości z rachunku wektorowego Statyka

Kinematyka punktu materialnego. Kinematyka bryły sztywnej

Dynamika punktu materialnego. Dynamika bryły sztywnej

Tematyka zajęć

Statyka: postulaty statyki, więzy i ich reakcje, twierdzenie o trzech siłach, równowaga zbieżnego układu sił, para sił i moment siły, dowolny układ sił o liniach działania leżących w jednej płaszczyźnie, kratownice, dowolny przestrzenny układ sił, statyka z uwzględnieniem sił tarcia, środek ciężkości.

Kinematyka punktu materialnego, prędkość i przyspieszenie punktu w układzie kartezjańskim i naturalnym. Kinematyka bryły sztywnej, ruch postępowy, ruch obrotowy, ruch płaski, ruch kulisty, ruch złożony.

Dynamika punktu materialnego: zasady Newtona i dynamiczne równania ruchu punktu materialnego.

Zasady ruchu dla punktu i układu punktów materialnych: Pęd i moment pędu. Praca, moc, energia.

Potencjalne pole sił i zasada zachowania energii mechanicznej.

Dynamika bryły sztywnej. Środek masy i momenty bezwładności. Pęd, kręt i energia kinetyczna bryły sztywnej. Dynamiczne równania ruchu bryły sztywnej.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna uzupełniana o komentarz i przykłady rozwiązywane na tablicy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań przy tablicy, ćwiczenia praktyczne i analiza rozwiązań, dyskusja

Literatura

Podstawowa:

J. Leyko, Mechanika ogólna, t. 1 i 2, PWN, Warszawa, 2000

J. Misiak, Mechanika ogólna, tom I i II, PWN, Warszawa, 1969

J. Misiak, Zadania z mechaniki ogólnej, t. 1 2 3, WNT, Warszawa, 1992

W. Biały, Metodyczny zbiór zadań z mechaniki, WNT, Warszawa, 2004

J. Nizioł, Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, Warszawa 2002

Uzupełniająca:

Z. Osiński, Mechanika ogólna, PWN Warszawa 1994

T. J. Hoffmann, Podstawy mechaniki technicznej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000

M. E. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 2008

I.W. Mieszczerski, Zbiór zadań z mechaniki, PWN, Warszawa 1969

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	68	3,00