



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

15

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Agnieszka Fraska

e-mail: agnieszka.fraska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2177

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Posiada wiedzę podstawową z zakresu matematyki i fizyki. Potrafi logicznie myśleć i uczyć się ze



rozumieniem, korzystać z podręczników. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, rozumienie potrzebę uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Nabycie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie mechaniki punktu materialnego oraz mechaniki bryły sztywnej, w celu rozwiązywania wybranych problemów technicznych.

Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania zadań z mechaniki.

Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań z mechaniki oraz analizy otrzymanych wyników.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna zagadnienia dotyczące zagadnień inżynierskich (fizyka, chemia, materiałoznawstwo, technologie wytwarzania, wytrzymałość materiałów, mechanika - [P6S_WG_01]

Zna zagadnienia z zakresu cyklu życia produktów, urządzeń, obiektów, układów i systemów technicznych - [P6S_WG_06]

Zna zagadnienia z zakresu inżynierii jakości w odniesieniu do produktów i procesów - [P6S_WG_07]

Umiejętności

Potrafi właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji - [P6S_UW_01]

Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, również z wykorzystaniem metod i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych - [P6S_UW_04]

Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — w powiązaniu z Inżynierią Bezpieczeństwa istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi - [P6S_UW_06]

Kompetencje społeczne

Potrafi dostrzegać zależności przyczynowo- skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań - [P6S_KK_01]

Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [P6S_KR_02]

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. Skala oceniania liniowa.



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

Treści programowe

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 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

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	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do egzaminu) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności