

ECTS – Arkusz przedmiotu

Kod	AGH- STC- 1PE- 102-s	Nazwa Przedmiotu	Elementy fizyki				
Prowadzący przedmiot	Dr inż. Grzegorz Jodłowski						
Osoby prowadzące zajęcia	Dr inż. Grzegorz Jodłowski						
Klasa przedmiotu	podstawowy			Rodzaj przedmiotu	obieralny		
Wydział	Energetyki i Paliw						
Kierunek	Technologia chemiczna						
Rodzaj studiów	S	Stopień studiów		pierwszy	Semestr	I	
Rodzaje zajęć	Suma	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	Projekty	ECTS
Liczba godzin	30	-	30	-	-	-	2
WWW							
Uwagi							
Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności							
Celem przedmiotu jest wyrównanie poziomu wiedzy oraz wykorzystania mechanizmów matematycznych w fizyce. Wiedza na poziomie maturalnym poszerzana jest o metody matematyczne wykorzystywane w kursie uniwersyteckim – wstęp do rachunku różniczkowego i całkowego.							
Streszczenie przedmiotu							
Na ćwiczeniach i konwersatoriach rozwiązuje się problemy z zakresu mechaniki klasycznej i teorii pola z wykorzystaniem mechanizmów matematycznych na poziomie uniwersyteckim. Zwraca się szczególną uwagę na zachowanie formalizmów matematycznych oraz metody kontroli poprawności wyników obliczeń.							
Warunki uczestnictwa w przedmiocie	-						
Forma zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie na podstawie sprawdzianów rachunkowych z przerobionych działów						
Zasady wystawiania oceny końcowej	średnia arytmetyczna ocen z sprawdzianów oraz ocen z pracy podczas pozostałych ćwiczeń (praca przy tablicy)						
Program wykładów							
Wektory, równania różniczkowe i całkowe. Statyka i kinematyka. Opis ruchu prostoliniowego i obrotowego. Dynamika klasyczna. Pęd i moment pędu. Zderzenia. Oscylator harmoniczny. Wahadło matematyczne i fizyczne. Hydrostatyka i hydrodynamika. Pole grawitacyjne. Pola elektryczne i elektromagnetyczne.							

Program ćwiczeń laboratoryjnych

Operacje na wektorach. Rozwiązywanie równań różniczkowych i całkowych. Analiza ruchu, równania toru i ruchu. Zasady dynamiki, układ inercjalny i nieinercjalny. Praca, moc i energia. Równia pochyła. Rzuty. Zasada zachowania pędu i momentu pędu. Zderzenia. Równanie oscylatora harmonicznego i jego modyfikacje – przykłady. Wahadło matematyczne i fizyczne. Ciśnienie statyczne i dynamiczne. Podstawy ruchu płynów. Opis pola grawitacyjnego. Praca i energia w polu grawitacyjnym. I i II prędkość kosmiczna. Opis pola elektrycznego. Potencjał, napięcie, moc elektryczna. Ruch ładunku w polu elektrycznym. Oddziaływania elektrostatyczne i elektromagnetyczne.

Bibliografia

„Fizyka dla inżynierów Część 1 Fizyka klasyczna”, M.Massalska, J.Massalski, PWN, 2006

„Fizyka” R.Resnick, D.Halliday, PWN, 1994.

„Fizyka i astronomia - Repetytorium maturzysty, liceum i technikum”, Alicja Nawrot, Greg, 2005

„Słownik fizyczny”, Wiedza Powszechna, 1984

* Rodzaje zajęć: ćwiczenia – ćwiczenia audytoryjne, lektoraty, zajęcia wf, laboratoria – ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, seminaria – seminaria, konwersatoria, projekty – ćwiczenia projektowe, prace kontrolne i przejściowe