

**Ders Kodu Dersin Adı Yarıyıl Teori Uygulama Lab Kredisi AKTS**

ING116-A Fizik I 1 3 0 2 4 5

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Zorunlu

Dersin Düzeyi Lisans

Dersin Amacı

Bu dersin temel amacı, öğrencilere klasik mekaniğin temel prensiplerini ve yasalarını sağlam bir matematiksel altyapı (vektörel analiz, türev ve integral hesabı) ile kavratmaktır. Ders, öğrencilerin doğadaki fiziksel olayları gözlemleme, matematiksel olarak modelleme ve bu modelleri analitik düşünce sistemiyle çözme becerilerini geliştirmeyi hedefler. Öğrencilere ileriki mühendislik ve alan derslerinde ihtiyaç duyacakları temel problem çözme formasyonunun kazandırılması amaçlanmaktadır.

## 1. Matematiksel Giriş

- Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım)
- Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri
- Türev ve integral hesabı uygulamaları
- Difereansiyel denklemler (Mekaniğe temel teşkil edecek seviyede)

## 2. Kinematik

- Bir boyutta hareket (Pozisyon, hız ve ivme vektörleri)
- İki ve üç boyutta hareket (Eğik atış)
- Düzgün dairesel hareket

## 3. Dinamik

- Kuvvet kavramı ve serbest cisim diyagramları
- Newton'un Hareket Yasaları
- Sürtünme kuvveti ve dairesel hareket dinamiği (Merkezcil kuvvet)

## 4. Kinetik (İş ve Enerji)

- İş ve Kinetik Enerji Teoremi
- Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler
- Potansiyel enerji
- Mekanik enerjinin korunumu

## 5. Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar

- Kütle merkezi (Noktasal parçacıklardan katı cisimlere geçiş)
- Çizgisel momentum ve İtme (İmpuls)
- Çizgisel momentumun korunumu
- Esnek (elastik) ve esnek olmayan çarpışmalar

## 6. Dönme Kinematiki ve Dinamiği

- Katı cisimlerin dönme kinematiki
- Eylemsizlik momenti ve dönme kinetik enerjisi
- Moment (Tork) ve Newton'un 2. Yasasının dönme hareketi için ifadesi
- Açısal Momentum ve korunumu
- Yuvarlanma hareketi (Öteleme ve dönmenin birleşimi)

## 7. Titreşimler ve Basit Harmonik Hareket (BHH)

- Hooke Yasası ve geri çağırıcı kuvvet
- BHH'nin kinematik denklemleri (Konum, hız ve ivmenin zamana bağıllığı)
- BHH'de enerji dönüşümleri ve korunumu
- Uygulamalar: Basit sarkaç ve fiziksel sarkaç
- Sönümlü ve zorlamalı titreşimlere giriş, Rezonans

- "Physique PTSI", TecDoc Lavoisier, 2008.

- "Physique PTSI", Hprepa Hachette, 2007

- Ders Notları ve Alıştırmalar: Üniversite Moodle  
<http://uni.gsu.edu.tr/moodle/course/>

İçerik

Kaynaklar

Teori Konu Başlıkları

Hafta

Konu Başlıkları