

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ING117-A	Fizik II	2	3	0	2	4	5

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	<p>Bu dersin temel amacı, öğrencilere elektromanyetik teorisinin evrensel yasalarını, durgun yüklerden hareketli yüklerin dinamiğine ve nihayetinde elektromanyetik dalgalara uzanan bütüncül bir yaklaşımla kavratmaktır. Ders, elektrostatik ve manyetostatik ilkelerin sağlam bir matematiksel altyapı (vektörel analiz, yüzey ve hacim integralleri) ile modellenmesinden yola çıkarak, elektrik ve manyetik alanların dinamik etkileşimini özetleyen Maxwell Denklemleri'nin derinlemesine anlaşılmasını hedefler. Sınıf içi interaktif problem çözümleri ve aktif öğrenme (ters yüz sınıf / classe inversée) metodolojisiyle desteklenen bu süreç, öğrencilere soyut elektromanyetik kavramları elektrik devreleri, indüksiyon sistemleri ve dalga yayılımı gibi somut mühendislik problemlerine uygulayabilme yetkinliği (problem çözme formasyonu) kazandırmayı amaçlamaktadır.</p>

İçerik	<p>-1. Elektrostatik Yük kavramı (Noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel yük dağılımları) Coulomb Yasası Elektrik Alan ve elektrik alan çizgileri Elektriksel Potansiyel ve potansiyel enerji Gauss Yasası ve simetrik yük dağılımlarına uygulamaları Sığa (Kapasitans), Kapasitörler ve Dielektrik malzemeler</p> <p>2. Magnetostatik Manyetik alan kavramı ve manyetik kuvvet (Lorentz Kuvveti) Akımın manyetik etkisi (Hareketli yüklerin manyetik alanı) Biot-Savart Yasası Ampere Yasası ve uygulamaları</p> <p>3. Elektrodinamik: İndüksiyon Manyetik Akı kavramı Faraday İndüksiyon Yasası Lenz Yasası (İndüksiyon akımının yönü ve enerjinin korunumu) Hareketli emk Öz-İndüksiyon ve Karşılıklı İndüksiyon Manyetik alan enerjisi</p> <p>4. Elektrik Devreleri: Doğru Akım Devreleri Akım şiddeti, akım yoğunluğu ve direnç (Ohm Yasası) Elektromotor kuvvet (emk) ve gerilim Kirchhoff Yasaları (Düğüm ve Çevre kuralları) Thevenin ve Norton teoremleri</p> <p>5. Maxwell Denklemleri Deplasman akımı ve Ampere-Maxwell Yasası (Zamanla değişen elektrik alanın manyetik alan yaratması) Maxwell Denklemlerinin bütüncül formu (İntegral ve diferansiyel ifadeleri): Elektrik için Gauss Yasası Manyetizma için Gauss Yasası (Manyetik monopollerin yokluğu) Faraday Yasası Ampere-Maxwell Yasası</p> <p>6. Elektromanyetik Dalgalar Elektromanyetik dalga denkleminin Maxwell denklemlerinden çıkarımı Düzlem elektromanyetik dalgaların özellikleri (E ve B alanlarının birbirine ve yayılma yönüne dikliği) Işık hızı (c) ile boşluğun elektriksel (ϵ_0) ve manyetik (μ_0) geçirgenliği arasındaki ilişki Poynting Vektörü: Elektromanyetik dalgalarda enerji taşınımı ve momentum Elektromanyetik spektrum</p>
Kaynaklar	Ders notları ve Alıştırmalar moodle/teams öğrenim platformları

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
-------	-----------------