

Ankara Üniversitesi
Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı
Açık Ders Malzemeleri

Ders izlençe Formu

Dersin Kodu ve İsmi	ELE215 Electromagnetics I
Dersin Sorumlusu	Yrd. Doç. Dr. İlyas Evrim ÇOLAK
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Kredisi	4
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin İçeriği	Vektör analizi ve vektör işlemleri, Dik kordinat sistemleri, Skaler alanın gradyanı, vektör alanların diverjansı ve buklesi, Parametrizasyon, Hat integralleri, Yüzey integrallerinin tekrarı, Diverjans Teoremi, Stoke Teoremi, 2-Sıfır Özelliği, Helmholtz Teoremi, Serbest uzayda elektrostatiğin temel postulaları, Coulomb Kanunu, Gauss Kanunu, Elektrostatik potansiyel, Durağan elektrik alanın farklı malzemelerde davranışı, iletkenler ve dielektrik malzemeler, Elektriksel akı yoğunluğu ve dielektrik katsayısı, Elektriksel akı yoğunluğu ve dielektrik katsayısı, Polarizasyon ve eşdeğer polarizasyon yükleri, Elektrostatik alanlar için sınır koşulları, Kapasitans ve Kapasitörler, Elektrostatik enerji ve kuvvet, Elektrostatik alanlarda sınır koşulları, Poisson ve Laplace Denklemleri, Durağan AKımlar, Akım yoğunluğu, Ohm Kanunu, Süreklilik denklemi, Kirchoff'un akım kanunu, direnç hesaplamaları Durağan manyetik alanlar, Serbest uzayda Manyetostatiğin temel postulaları, Vektör manyetik potansiyel, Biot-Savart kanunu, Manyetik Dipol, Miknatıslanma ve eşdeğer akım yoğunlukları, Manyetik malzemeler, Manyetostatik alanlar için sınır koşulları, indüktans ve indüktörler, Manyetik enerji, manyetik kuvvet ve tork.
Dersin Amacı	Vektörel işlemlerin anlaşılması, Koordinat sistemlerinin incelenmesi, Skaler ve Vektörel alan kavramları, Diverjans ve Stoke Teoremleri ile bu teoremlerde hat integrali, yüzey integralinin kullanımı, Statik elektrik alanlarda alan şiddeti, potansiyel hesabı, Coulomb Kanunu ve Gauss yasasının kullanımının incelenmesi, Dielektrik ve iletken malzemelerde elektostatik alanların davranışı ve sınır koşullarının elde edilmesi, Elektriksel Akı yoğunluğu'nun anlaşılması, Dielektrik malzemelerde Polarizasyon'un anlaşılması ve eşdeğer polarizasyon yüklerin hesaplanması, Sınır değerlerini kullanarak Poisson ve Laplace denklemlerinin çözümü, Elektrostatik alanlarda enerji ve kuvvet kavramlarının anlaşılması, Durağan akım ve Ohm Kanunu, Süreklilik denklemi ve Kirchoff Akım kanunlarının incelenmesi, Süreklilik denkleminin elde edilmesi, Güç ve Enerji kavramlarının anlaşılması, Direnç hesaplanması, Statik manyetik alanların incelenmesi, Biot-Savart Kanunu ile manyetik alan hesabı, manyetik potansiyel kavramının anlaşılması, Manyetik malzemelerde sınır koşullarının elde edilmesi, İndüktans hesabı ve manyetik enerji, kuvvet, tork kavramlarının öğrenilmesi.
Dersin Süresi	4 saat/hafta
Eğitim Dili	İngilizce
Ön Koşul	Fizik I, Fizik II, Matematik I, Matematik II
Önerilen Kaynaklar	Mühendislikte elektromanyetiğin temelleri, David K. Cheng (Addison Wesley 1993, ISBN: 0-201-56611-7) Mühendislikte Elektromanyetik , W. H. Hayt, Jr., J. A. Buck - 7. basım, McGraw-Hill, ISBN: 007-124449-2 Alan ve Dalga Elektromanyetiği, David K. Cheng - İkinci Basım, Addison-Wesley ISBN: 0-201-12819-5 Elektrodinamiğe giriş, David J. Griffiths, Prentice Hall, New Jersey, 1999 Mühendislikte elektromanyetiğin temelleri, David K. Cheng, Türkçe çeviri, Palme Yayıncılık 2007
Dersin Kredisi	4
Laboratuvar	-
Diğer-1	-