



NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ

FİZİK II – FIZ102

2024-2025 Bahar Dönemi, AKTS: 4 (T-U-K)

Salı, 8.30-10.15, Dersin işleniş yeri ve şekli (254 Nolu Derslik – Yüzyüze)
Çarşamba, 10.30-12.15, Dersin işleniş yeri ve şekli (254 Nolu Derslik – Yüzyüze)

<u>Öğretim Üyesi</u>	
Unvan Adı Soyadı	: Doç. Dr. İskender MUZ
Ofis	: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü - 3. Kat - 327 Nolu Oda
Ofis Saatleri	: 08:30 – 17:30
Ofis Telefonu	: (384)228 10 00 – 14131
E-posta	: iskender.muz@nevsehir.edu.tr , iskender023@gmail.com

Dersin amacı, fen bilgisi öğrencilerine **elektrik ve manyetizmanın temel kanunlarını** lisans düzeyinde öğretmektir.

Öğretim Materyalleri:

- 1 Halliday, D. & Resnick, R. (2002). Çeviri Editörü: Yalçın, C. Fiziğin Temelleri. Ankara: Arkadaş Yayınevi
- 2 Serway, R.A. (1990). Çeviri Editörü: Çolakoğlu, K. Fen ve Mühendislik için Fizik. Ankara: Palme Yayıncılık.
- 3 Fishbane, P.M., Gasiorowicz, S., & Thornton, S.T. (2003). Çeviri Editörü: Türkoğulları, Ü. Temel Fizik. Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Dersin Öğrenme Çıktıları:

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,

1. **Elektrik yükün özelliklerini ve elektrik alanı açıklayabilir.**
2. **Elektrik akısı ve Gauss Yasasını tanımlayabilir.**
3. **Amper kanununu manyetik alanlarda kullanabilir**
4. **Faraday ve Lenz Yasasını açıklayabilir ve ilgili problemleri çözebilir.**
5. **Kapasitörler ve dielektrikleri detaylı tanımlayabilir.**
6. **Elektrik akımı ve direnç konularını anlatabilir ve ilgili problemleri çözebilir.**
7. **Fiziksel yasaların mühendislik, teknoloji ve diğer disiplinlerdeki uygulamalarını analiz edebilir ve yorumlayabilir.**

Dersin İlkeleri:

* *Ders Süresi ve Derse Giriş-Çıkış:*

Bu ders haftada **dört saatlik** bir zaman diliminde işlenmektedir. Dersleri genelde **blok** şekilde işlemeyi tercih ediyorum. Vize haftasında ders yapılmayacaktır. Dersin resmi veya idari tatillere, öğretim üyesinin katılacağı kongre, seminer, toplantı vb. etkinliklere denk gelmesi halinde **telafi dersi** yapılacaktır. Derse **giriş veya çıkış sürecinde izin** alınmırsa şık bir davranış olacağını düşünüyorum.

* *Devam:*

Derse devam etmek derste anlatılan **konulara hakim** olmanız açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü, derste anlatılan **her konu önceki haftalarda ele alınan konularla ilişkilidir**. Eğer derse katılmama durumunuz söz konusu ise bu durumda derse devam zorunluluğunu dikkate almalısınız. Derse devam

zorunluluğu %70'tir. Dolayısıyla, 14 haftalık bir süre için derse yaklaşık 10 hafta devam etmeniz gerekmektedir.

** Özel Durumlar:*

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi engel sahibi öğrencilerine gerek kampüs yaşamı gerek eğitim, öğretim ve değerlendirme faaliyetlerinde eşit eğitim fırsatları sunmaktadır. Herhangi bir engelinizin olması bu derse takip edememeniz için bir sorun teşkil etmeyecektir. Eğer sizin hakkınızda bilmem gereken **özel bir durum** varsa bu durumu, danışmanınız ya da anabilim dalı başkanınızla görüşerek bana iletmelerini sağlayabilirsiniz. Örneğin, görme duyunuzla ilgili bir farklılık söz konusu ise derste ses kayıt cihazı kullanabilirsiniz.

** Ders Materyalleri:*

Derslerimizi ağırlıklı olarak sunum üzerinden teorik şekilde yürüteceğim. Uygulamalar ise genellikle tahtadan çözerek yürüteceğim. **Sunumları her konu bitiminde pdf halinde sizler ile paylaşacağım.** Fakat bu derste not almanıza engel olmamalıdır. **Çünkü bazı başlıklar sunum notlarında olmayabilir. Özellikle bazı soruların çözümlerine sunumlarda yer verilememektedir. Bu anlamda etkili notlar almanız bu derse geçmeniz açısından kritik öneme sahiptir.**

** Katılım:*

Derste, derse aktif katılımı önemsiyorum, bu sebeple ders zaman zaman benim sizlere sorularım ile ve sizlerin konu hakkındaki soruları ile yürütülecektir. Haftalık tekrarlarınızı ve okumalarınızı yapmanızı da oldukça önemsiyorum. Bu anlamda **ders aktif katılımlarınızı** beklemekteyim.

** Öğrenme – Öğretme Süreci:*

Öğretim sürecinde, genellikle ben anlatırım ama bu sadece düz anlatım yönteminin kullanıldığı anlamına gelmemektedir. Soru – cevap, örnek olay, beyin fırtınası gibi yöntemlere de bu dersimde yer vereceğim.

** Başarının Değerlendirilmesi:*

Dönem sonu başarı puanı içinde **vize sınav sonucunuzun ağırlığı %40, final sınavının ağırlığı ise %60**'tır. Ders başarı puanı ve ham başarı puanı hesaplanırken mutlak sistem uygulanacaktır. Eski sistemdeki çan eğrisi (bağlı sistem) yerine mutlak sisteme geçiş yapılmıştır. Eski ya da yeni öğrenci farketmeden her öğrenciyi bu sistem kapsamaktadır. Bir dersten başarılı sayılabilmek için dönem sonu sınav (Final) notunun en az 60 puan, başarı notunun (Vize – Final Ortalaması) en az 65 puan olması zorunludur.

MUTLAK DEĞERLENDİRME (Kriter Dayanaklı)	BAĞIL DEĞERLENDİRME (Norm Dayanaklı)
<ul style="list-style-type: none">* Mutlak ölçüt kullanılır.* Ölçüt, hedefler (öğretim programı) gözetilerek belirlenir.* Ölçüte diğer öğrencilerin etkisi yoktur.* Ölçüt sınavdan önce belirlenir. <p>Örn: 100 üzerinden 50 puan alan geçer</p>	<ul style="list-style-type: none">* Bağlı ölçüt kullanılır.* Ölçüt, grup başarısı gözetilerek belirlenir.* Ölçüte diğer öğrencilerin etkisi vardır.* Ölçüt sınavdan sonra belirlenir. <p>Örn: Burs, sınavın en başarılı 3 öğrencisine verilecektir</p>

Eğer mezun olduktan sonra yüksek lisans ve devamında doktora eğitimine devam etmek gibi bir düşünceniz varsa yüksek lisans eğitimi için lisans, doktora eğitimi için yüksek lisans not ortalamasının değerlendirme ölçütleri arasında yer aldığı konusunda sizi şimdiden uyararak isterim.

Ayrıntılar için NEVÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'ni (<https://dosyalar.nevsehir.edu.tr/b194566c201faa22a2705a3422203325/13-mayis-2018-yonetmelik-sbeson.pdf>) inceleyebilirsiniz.

Mezun olduktan sonra ortalamanızı yükseltemezsiniz. AKTS olarak yüksek bir yüzdeye sahip olan bu dersi yüksek notlar ile geçmeniz dönem sonu not ortalamanızı olumlu etkileyecektir. Aksi takdirde durum aleyhinize işleyecektir.

Ödevler:

Derste uygulamaların yetişemeyeceği durumlarda **ödev** verebilirim, bu ödevlerin zamanında yapılması derse bakışımı olumlu etkileyecektir. Dahası, dersin akışı doğrultusunda akla gelen ilginç sorular olursa bunları ödev şeklinde verebilirim. Bu dersi alan öğrencilerden % 95'inin ismini hatırlamayacağım. Aklımda genellikle sorduğum ya da ders esnasında çözdüğüm problemlere yanlış dahi olsa cevap verebilen öğrenciler yani derse aktif katılanlar kalacaktır. Bunların oranı şimdiye kadar yaklaşık % 5'i geçememiştir. Bu anlamda, sınav notlarının değerlendirilmesi ve dönem sonunda olası ek puana ihtiyacı olan öğrenciler, eğer bu % 5'lik orana sahip öğrenciler ise emin olun ki elimden geleni onlar için yapmış olacağım.

Haftalara Göre Ders Akışı:

Derste ele alacağımız konuların haftalara göre dağılımı şu şekildedir. Dersin herhangi bir sebeple yapılamaması, konunun ayrılan zaman diliminde yetiştirilememesi gibi olabilecek başka nedenleri göz önüne alırsak, bu programa tam olarak bağlı kalamayabiliriz. Ama her durumda, konuların tamamını işleyeceğimize ya da ilgili kazanımları edineceğinizden olabilirsiniz.

Hafta	Konu ve Kaynak
1	Konu: Ders Tanıtımı, Derse Giriş
2	Konu: Elektriksel Yük, Coulomb Kanunu, Elektrik Yük Korunumu
3	Konu: Elektriksel Alan, Elektriksel Alana Konulmuş Nokta Bir Yük
4	Konu: Gauss Kanunu ve Gauss Kanununun Bazı Uygulamaları
5	Konu: Elektriksel Potansiyel, Potansiyel ve Elektrik Alan
6	Konu: Kapasitans
7	Konu: Dielektrik
8	Konu: Vize Haftası
9	Konu: Akım, Direnç Ohm Kanunu
10	Konu: Elektromotor Kuvvet
11	Konu: Manyetik Alan, Akım Üzerine Etkiyen Manyetik Kuvvet
12	Konu: Hall Olayı, Siklatron, Sinkratron
13	Konu: Manyetik Alan ve Akım Biot Savart Yasası, Amper Kanunu
14	Konu: Faraday İndüksiyon Kanunu, Lenz Kanunu, İndüksiyon
15	Konu: Final Haftası

Program ve Ders Çıktıları İlişki Tablosu:

Program Çıktıları		DÇ						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Matematiğin temel alanlarından Analiz, Geometri ve Cebirin temel kavramlarını bilimsel yöntem ve teknikler yardımıyla tanımlar.	X						
2	Matematiksel verileri yorumlar, çözümler, güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirir.			X	X			
3	Günlük hayattaki bazı problemlerin Matematiksel modellerini tanımlar, eleştirel bir açı ile değerlendirir, teorik ve uygulamalı bilgilerle analiz eder.		X					
4	Öğrenme süreçlerinde disiplinler arası yaklaşımı analitik olarak kullanır.							X
5	Matematik alanındaki bir konuya uygun materyal geliştirir; bilgi ve tecrübe kazanımlarını farklı yöntemlerle kullanır.					X		
6	Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır, kişisel ve kurumsal iletişim ve etkileşim kurar.							
7	Alanıyla ilgili öğrenme ihtiyaçlarını belirler. Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde etkileşimli olarak kullanır.						X	
8	Yaşam boyu öğrenme ve kalite yönetim süreçlerini öğrenir ve uygular; alanındaki sosyal, kültürel ve sanatsal etkinliklere katılır.							
9	Toplumsal sorumluluk bilinciyle mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular.							
10	Matematik temel alanının gerektirdiği yabancı dili Avrupa Dil Portföyü B1 Genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.							
11	Kazanacağı bilgi birikimi ile sorumluluğu altında çalışanların öğrenme gereksinimlerini belirler, lisansüstü eğitimin gereklerini yerine getirir.							

Herkese mutlu bir dönem dilerim.

Unvan Ad Soyad
Doç. Dr. İskender MUZ

Fizik II dersinin öğrenme çıktıları, **Matematik bölümü program çıktıları** ile doğrudan örtüşen birkaç temel noktaya sahiptir. Özellikle matematiksel analiz, modelleme, bilişim teknolojileri kullanımı ve disiplinler arası yaklaşım gibi unsurlar benzerlik göstermektedir.

Eşleşen Program Çıktıları:

Fizik II - DÖÇ 1: Elektrik yükün özelliklerini ve elektrik alanı açıklayabilir.

- **Matematik - PÇ 1:** "Matematiğin temel alanlarından Analiz, Geometri ve Cebirin temel kavramlarını bilimsel yöntem ve teknikler yardımıyla tanımlar."
 - **Gerekçe:** Elektrik alanı ve yük dağılımı, analiz ve geometriyle doğrudan ilişkilidir.

Fizik II - DÖÇ 2: Elektrik akısı ve Gauss Yasasını tanımlayabilir.

- **Matematik - PÇ 3:** "Günlük hayattaki bazı problemlerin Matematiksel modellerini tanımlar, eleştirel bir açı ile değerlendirir, teorik ve uygulamalı bilgilerle analiz eder."
 - **Gerekçe:** Gauss Yasası, integral ve diferansiyel hesaplama ile formüle edilen fiziksel bir yasadır ve matematiksel modelleme açısından önemlidir.

Fizik II - DÖÇ 3: Amper kanununu manyetik alanlarda kullanabilir.

- **Matematik - PÇ 2:** "Matematiksel verileri yorumlar, çözümler, güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirir."
 - **Gerekçe:** Amper Kanunu, vektör alanlarının matematiksel olarak analiz edilmesini gerektirir.

Fizik II - DÖÇ 4: Faraday ve Lenz Yasasını açıklayabilir ve ilgili problemleri çözebilir.

- **Matematik - PÇ 3:** "Günlük hayattaki bazı problemlerin Matematiksel modellerini tanımlar, eleştirel bir açı ile değerlendirir, teorik ve uygulamalı bilgilerle analiz eder."
 - **Gerekçe:** Elektromanyetik indüksiyon yasaları diferansiyel denklemler ve integraller ile analiz edilir.

Fizik II - DÖÇ 5: Kapasitörler ve dielektrikleri detaylı tanımlayabilir.

- **Matematik - PÇ 5:** "Matematik alanındaki bir konuya uygun materyal geliştirir; bilgi ve tecrübe kazanımlarını farklı yöntemlerle kullanır."
 - **Gerekçe:** Kapasitörlerin matematiksel modellenmesi, elektrik potansiyeli ve enerji hesaplamalarını içerir.

Fizik II - DÖÇ 6: Elektrik akımı ve direnç konularını anlatabilir ve ilgili problemleri çözebilir.

- **Matematik - PÇ 7:** "Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde etkileşimli olarak kullanır."
 - **Gerekçe:** Elektrik devreleri analizinde bilgisayar destekli hesaplamalar (MATLAB, Python, vb.) önemli bir yer tutar.
 -

Fizik II - DÖÇ 7: Fiziksel yasaların mühendislik, teknoloji ve diğer disiplinlerdeki uygulamalarını analiz edebilir ve yorumlayabilir.

- **Matematik - PÇ 4:** " Öğrenme süreçlerinde disiplinler arası yaklaşımı analitik olarak kullanır."

- **Gerekçe:** Matematik ve fizik arasındaki bağ güçlendirilir. Öğrencilerin disiplinler arası düşünebilmesi teşvik edilir.

Genel Değerlendirme:

Matematik bölümü öğrencileri için Fizik II dersi, **analitik düşünme, matematiksel modelleme, bilgisayar destekli hesaplama ve disiplinler arası yaklaşım** gibi becerilerle doğrudan örtüşmektedir. Özellikle **diferansiyel ve integral hesaplama, vektör alanları, elektrik-magnetizma problemlerinin matematiksel çözümleri** gibi konular, Matematik programının hedefleriyle uyumludur.

İndirilme Tarihi

04.02.2026 14:26:14

FİZ102 - FİZİK II - Fen Edebiyat Fakültesi - Matematik Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilerin Fizik lisans öğrenimlerindeki elektrik ve manyetizma temel bilgi alt yapısını hazırlamaktır.

Dersin İçeriği

Elektrostatik: yükler ve alanlar. Elektrik potansiyeli. İletkenlerin çevresindeki elektrik alanlar, elektrik akımları. Hareketli yüklerin alanları. Magnetik alan. Elektromagnetik indüksiyon ve Maxwell denklemleri. Madde içinde elektrik ve magnetik alanlar.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Bekir Karaoğlu. (2020). Üniversiteler için Fizik. Seçkin yayıncılık Halliday, D. & Resnick, R. (2002). Çeviri Editörü: Yalçın, C. Fiziğin Temelleri. Ankara: Arkadaş Yayınevi. Serway, R.A. (1990). Çeviri Editörü: Çolakoğlu, K. Fen ve Mühendislik için Fizik. Ankara: Palme Yayıncılık. Projeksiyon Aleti, Bilgisayar

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Fizik II, elektrik ve manyetizma üzerine yoğunlaşır. Coulomb Kanunu, Gauss Kanunu, Faraday ve Ampere Yasaları gibi temel prensipleri iyi kavramak, ilerleyen konular için önemlidir. Fizik II bazen soyut ve karmaşık gelebilir ama anlayarak ilerlediğinde gerçekten çok zevkli bir ders olabilir. İlk başta zorlanman çok normal, sabırlı ol ve soruları çözerek, videolar izleyerek ve bol tekrar yaparak ilerlemeye çalışılabilir.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Doç. Dr. İskender MUZ

Dersin Verilişi

Tahtada ve Slaytlarla Anlatım; Örnek soru çözümleri; Ödevler

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. İskender Muz

Program Çıktısı

- Elektrik yükün özelliklerini ve elektrik alanı açıklayabilir.
- Elektrik akısı ve Gauss Yasasını tanımlayabilir.
- Amper kanununu manyetik alanlarda kullanabilir.
- Faraday ve Lenz Yasası ile ilgili problemleri çözebilir.
- Kapasitörler ve dielektrikleri detaylı tanımlayabilir.
- Elektrik akımı ve direnç konularında ilgili problemleri çözebilir.
- Fiziksel yasaların mühendislik, teknoloji ve diğer disiplinlerdeki uygulamalarını analiz edebilir ve yorumlayabilir.

Hazırlık	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Elektromanyetizma, Elektriksel Yük	
2		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Coulomb Kanunu, Elektrik Yük Korunumu	
3		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Elektriksel Alan, Elektriksel Alana Konulmuş Nokta Bir Yük	
4		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Gauss Kanunu ve Gauss Kanununun Bazı Uygulamaları	
5		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Elektriksel Potansiyel, Potansiyel ve Elektrik Alan	
6		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Kapasitans	
7		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Dielektrik	
8			Ara Sınav	
9		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Akım, Direnç, Ohm Kanunu	
10		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Elektromotor Kuvvet	
11		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Manyetik Alan, Akım Üzerine Etkiyen Manyetik Kuvvet	
12		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Hall Olayı, Siklatron, Sinkratron	
13		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Manyetik Alan ve Akım Biot Savart Yasası, Amper Kanunu	
14		Anlatma, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme, Beyin Fırtınası	Faraday İndüksiyon Kanunu, Lenz Kanunu, İndüksiyon	
15			Final Sınavı	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	7	1,00
Vize	1	1,00
Final Sınavı Hazırlık	7	1,00
Final	1	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	4,00
Ev Ödevi	14	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1											
Ö.Ç. 2											
Ö.Ç. 3											
Ö.Ç. 4											
Ö.Ç. 5											
Ö.Ç. 6											
Ö.Ç. 7											

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Matematiğin temel alanlarından Analiz, Geometri ve Cebirin temel kavramlarını bilimsel yöntem ve teknikler yardımıyla tanımlar.
- P.Ç. 2 :** Matematiksel verileri yorumlar, çözümler, güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirir.
- P.Ç. 3 :** Günlük hayattaki bazı problemlerin Matematiksel modellerini tanımlar, eleştirel bir açı ile değerlendirir, teorik ve uygulamalı bilgilerle analiz eder.
- P.Ç. 4 :** Öğrenme süreçlerinde disiplinler arası yaklaşımı analitik olarak kullanır.
- P.Ç. 5 :** Matematik alanındaki bir konuya uygun materyal geliştirir; bilgi ve tecrübe kazanımlarını farklı yöntemlerle kullanır.
- P.Ç. 6 :** Kendini bir birey olarak tanıyarak yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır, kişisel ve kurumsal iletişim ve etkileşim kurar.
- P.Ç. 7 :** Alanıyla ilgili öğrenme ihtiyaçlarını belirler. Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde etkileşimli olarak kullanır.
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenme ve kalite yönetim süreçlerini öğrenir ve uygular; alanındaki sosyal, kültürel ve sanatsal etkinliklere katılır.
- P.Ç. 9 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular.
- P.Ç. 10 :** Matematik temel alanının gerektirdiği yabancı dili Avrupa Dil Portföyü B1 Genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Kazanacağı bilgi birikimi ile sorumluluğu altında çalışanların öğrenme gereksinimlerini belirler, lisansüstü eğitimin gereklerini yerine getirir.
- Ö.Ç. 1 :** Elektrik yükün özelliklerini ve elektrik alanı açıklayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Elektrik akısı ve Gauss Yasasını tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Amper kanununu manyetik alanlarda kullanabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Faraday ve Lenz Yasası ile ilgili problemleri çözebilir.
- Ö.Ç. 5 :** Kapasitörler ve dielektrikleri detaylı tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 6 :** Elektrik akımı ve direnç konularında ilgili problemleri çözebilir.
- Ö.Ç. 7 :** Fiziksel yasaların mühendislik, teknoloji ve diğer disiplinlerdeki uygulamalarını analiz edebilir ve yorumlayabilir.