

Bölüm Adı : Fizik**I. Dönem**

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|-------------|
| 0801101 | Fizik I | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801102 | Fizik I Lab | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801103 | Kimya I | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801113 | Temel Bilgi Teknolojileri | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 3 |
| 0801114 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2 |
| 0801115 | Türk Dili I | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2 |
| 0801118 | Yabancı Dil I (Alm., Fran., İng.) | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2 |
| 0801119 | Beden Eğitimi I | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801120 | Analiz I | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |

II. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|-------------|
| 0801203 | Fizik II | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801204 | Fizik II Lab | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801205 | Kimya II | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801213 | Programlama Dilleri I | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 3 |
| 0801214 | Beden Eğitimi II | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801215 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2 |
| 0801216 | Türk Dili II | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2 |
| 0801219 | Yabancı Dil II (Alm., Fran., İng.) | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2 |
| 0801220 | Analiz II | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |

III. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|------------------|------------------------------|----------|----------|----------|-------------|
| 0801302 | Devre Analizi Lab | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801303 | Optik | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 6 |
| 0801310 | Programlama Dilleri II | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 3 |
| 0801313 | Devre Analizi | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 5 |
| 0801314 | Analiz III | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 5 |
| 0801316 | Mesleki Yabancı Dil I | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801317 | Fizikte Matematik Metodlar I | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 6 |

IV. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|-----------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|
| 0801404 | Modern Fiziğe Giriş | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 5 |
| 0801408 | Mesleki Yabancı Dil II | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801412 | Analiz IV | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 5 |
| 0801413 | Elektronik I | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 4 |
| 0801414 | Dalgalar ve Salınımlar | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 5 |
| 0801416 | Elektronik I Lab. | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801418 | Fizikte Matematik Metodlar II | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 6 |

Dönem No : V. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|-----------|------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| 0801515 | Kuantum Mekaniği I | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801521 | Teorik Mekanik I | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801522 | Atom ve Molekül Fiziği | 3.0 | 2.0 | 4.0 | 6 |
| 0801523 | Termodinamik | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 4 |
| 0801524 | Elektronik II | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801507 | Deneysel Ölçüm ve Analiz Metodları | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |

VI. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|-----------|-----------------------------|-----|-----|-----|------|
| 0801611 | Teorik Mekanik II | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801612 | Elektromagnetik Teori | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801614 | Kuantum Mekaniği II | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801615 | İstatistik Fizik | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801610 | Astronomi ve Uzay Bilimleri | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |
| 0801525 | Sayısal Analiz | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 3 |

Dönem No : VII. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|-----------|-------------------------|-----|-----|-----|------|
| 0801706 | Katıhal Fiziği I | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801714 | Seminer | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801715 | Bitirme Ödevi | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801718 | Nükleer Fizik I | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801722 | Yarıiletkenler Fiziği I | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6 |
| 00801707 | X-Işınları Difraksiyonu | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 6 |

Dönem No : VIII. Dönem

| DERS KODU | DERSİN ADI | T | U | K | AKTS |
|------------------|----------------------------------|----------|----------|----------|-------------|
| 0801802 | Seminer | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801804 | Katıhal Fiziği II | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801809 | Bitirme Ödevi | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2 |
| 0801815 | Nükleer Fizik II | 4.0 | 2.0 | 5.0 | 7 |
| 0801709 | Süperiletkenliğe Giriş | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 4 |
| 0801819 | Radyasyon Tekniği | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 4 |
| 0801806 | Yarıiletken Üretim Teknolojileri | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 4 |

| | | | | | |
|------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
| Analiz-I | 0801120 | 1 | 6+0 | 6 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön Koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | - |
| Dersi Veren | Öğr. Gör. Halil ARSLAN |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Matematiğin Temel Kavramlarını tanıtmak ve kavratmaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | |
| Dersin İçeriği | Bir doğrunun analitik incelenmesi. Fonksiyonlar, limit kavramı, türev ve uygulaması, lineer dönüşümler, matrisler, determinant ve lineer denklem sistemleri. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Reel Sayılar ve koordinat sisteminde bölgeler, kompleks sayılar. |
| 2 | Doğrunun analitik incelenmesi, fonksiyon ve fonksiyon türleri, grafikleri. |
| 3 | Limit kavramı ve uygulaması. |
| 4 | Genişletilmiş reel sayılarda limit ve belirsizlikler. |
| 5 | Türevin Tanımı, geometrik anlamı, uyg. |
| 6 | Türev alma kuralları |
| 7 | Uygulama |
| 8 | Yerel maksimum ve min. ve ikinci türev |
| 9 | Türevin uygulaması olarak grafik çizimleri |
| 10 | Hiperbolik fonksiyonlar, kısmi türev |
| 11 | Kapalı fonk. da türev, fonksiyonları seriye açılımı |
| 12 | Rolle teoremi, Ort. Değ. Teo. ve uygulama. |
| 13 | Matrisler ve uygulaması |
| 14 | Determinant ve lineer denklem sistemi |

| | |
|---------------------|--|
| Genel Yeterlilikler | |
|---------------------|--|

| |
|---|
| Kaynaklar |
| **Genel ve Temel Matematik, Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu |
| **Analiz-I, Prof. Dr. Mustafa Balcı |
| **Çözümlü Genel Matematik Problemleri , Prof. Dr. ekrem SAVAŞ |
| **Genel Matematik, Prof. Dr. Fatih NURAY |

| |
|--|
| Değerlendirme Sistemi |
| İki yazılı sınav yapılacak, Ara sınav sonuçlarının toplamının yarısının %40, yarı yıl sonu sınavın %60 toplamıyla geçme notu hesaplanır. |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Temel Bilgi Teknolojileri | 0801113 | 1 | 2+2 | 3 | 3 |

| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|
| | |

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Cemil Demir |
| Dersi Veren | Rektörlük Enformatik Bölümü Öğretim Elemanı |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı, öğrencilere bilgisayar, paket programlar ve internetin kullanımı ile ilgili temel bilgileri vermektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Bilgi teknolojileri hakkında temel seviyede bilgi sahibi olacak; Word, Excel, PowerPoint gibi ofis uygulamalarını kullanabilecek; İnternet araçlarını kullanabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Bilgi teknolojilerine giriş. Kelime İşlem Programları. Elektronik Tablolama. Sunu Programları. Veritabanı Programları. Veri İletişimi ve Bilgisayar Ağları. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Teorik: Bilgi Teknolojilerine Giriş, Bilgi çağı ve bilgi toplumu, Bilgi sistemleri. Uygulama: Bilgisayar laboratuvarı ile tanışma |
| 2 | Teorik: Bilgisayar organizasyonu, İşletim Sistemleri. Uygulama: Bir işletim sistemi kullanımı, Bilgisayar giriş-çıkış birimlerinin kullanımı |
| 3 | Teorik: Bilgisayar organizasyonu, İşletim Sistemleri. Uygulama: Bir işletim sistemi kullanımı, Bilgisayar giriş-çıkış birimlerinin kullanımı |
| 4 | Teorik: Bilgisayar organizasyonu, İşletim Sistemleri. Uygulama: Kelime işlem, Elektronik tablolama, Sunum programları, Grafik programları |
| 5 | Teorik: Bilgisayar Yazılımı, Uygulama yazılımlarına giriş. Uygulama: Kelime işlem, Elektronik tablolama, Sunum programları, Grafik programları |
| 6 | Teorik: Bilgisayar Yazılımı, Uygulama yazılımlarına giriş. Uygulama: Kelime işlem, Elektronik tablolama, Sunum programları, Grafik programları |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Teorik: Bilgisayar Yazılımı, Uygulama yazılımlarına giriş. Uygulama: Kelime işlem, Elektronik tablolama, Sunum programları, Grafik programları Teorik: Veri tabanı programları. Uygulama: Bir veritabanı paketinin kullanımı |
| 9 | Teorik: Veri tabanı programları. Uygulama: Bir veritabanı paketinin kullanımı |
| 10 | Teorik: Veri iletişimi ve bilgisayar ağları. Uygulama: Elektronik posta kullanımı, FTP kullanımı |

| | |
|----|--|
| 11 | 2. Ara Sınav. Teorik: Veri iletişimi ve bilgisayar ağları. Uygulama: WWW'de bilgi tarama |
| 12 | Teorik: İnternet ve World-Wide-Web'e giriş. Uygulama: WWW'de bilgi tarama |
| 13 | Teorik: İnternet ile bilgi yayma, HTML, HTML editörleri ve JAVA. Uygulama: HTML editörü kullanımı |
| 14 | Teorik: İnternet ile bilgi yayma, HTML, HTML editörleri ve JAVA. Uygulama: HTML editörü kullanımı |

Genel Yeterlilikler

Sınıf ortamında teorik öğretimi takiben, öğretilen bilgilerin bilgisayar laboratuvarında uygulaması yaptırılmaktadır.

Kaynaklar

1. Temel Bilgisayar Teknolojileri Ders Kitabı, Harran Üniversitesi Yayınları,2003.
2. Bütün Yönleriyle Bilgisayar - Office XP. Ömer Akgöbek. Beta Basım Yayın. 2003.
3. Başlangıçtan ileri seviyeye Bilgisayar. Hasan Çebi BAL. Akademi Yayınları. 2004.

Değerlendirme Sistemi

Arasınav: 1 (%40)
Final: 1 (%60)
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T | Kredisi | AKTS |
|-------------|---------|----------|---|---------|------|
| İngilizce I | 0801118 | 1 | 2 | 2 | 2 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | İngilizce |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | |
| Dersi Veren | Okt Behiye ÇELİK |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Öğrencilere temel seviyede İngilizce kazandırıp, günlük hayatta kullanabilmelerini sağlamaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | <p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temel seviyede bir İngilizce ile kendini, ailesini, çevresini, okulunu tanıtmayı, 2. Herhangi bir kişi ile temel seviyede İngilizce konuşabilmeyi, telefon konuşması yapabilmeyi, 3. Yaptığı ve yapmadığı rutin işleri anlatabilmeyi, 4. Birisini davet edebilmeyi, edilen daveti kabul yada reddettiği ifade etmeyi, 5. Sorulan günlük sorulara cevap vermeyi ve günlük sorular sorabilmeyi, 6. Çevresindeki kişi ve eşyaları karşılaştırmayı, 7. İhtiyaç ve isteklerini anlatabilmeyi, 8. Şu anki ve geçmişteki olaylar hakkında konuşmayı yapabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Numbers, Countable / Uncountable Nouns, Have/Has got, Some ,Any, There is.../There are..., How many .. /How much..., Adjectives, Suggestions, Requests, Comparatives , Invitations, Present Progressive, Simple Present Tense. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Greetings and talking about the contents of the course. |
| 2 | Numbers, English Alphabet, Nations , Nationalities, Countries |
| 3 | Giving personal information, Subject pronouns, possessive adjectives, Family Tree, Colours, |
| 4 | Personal belongings, Plurals, Directions, Telling the time, |
| 5 | There is / There are, Ordinal numbers, Prepositions of place, Have got/ Has got, This/That, These/Those, |
| 6 | Talking and asking about daily routines, Simple present tense, Adverbs of Frequency. |
| 7 | Midterm exam |
| 8 | Agreeing/Disagreeing, Can for ability, Inviting, accepting, refusing, Invitations, Requests- agreeing, refusing, Clothing, |
| 9 | Present Continuous Tense, Describing People, Parts of the body, Comparatives |
| 10 | Talking about different types of home, Rooms and furniture, Talking on the |

| | |
|----|---|
| | phone,Writing description. |
| 11 | Foods,Countable ,Uncountable,Making a shopping list,Some,Any,Howmuch, How many, |
| 12 | Ordering at a restaurant,Place settings,Permission-can/may,Simple instructions |
| 13 | Expressing needs and wants,Giving sizes and prices-Enough,very,too |
| 14 | Assessment of the course |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamına göre, uygun öğretim teknolojileri seçme
İşleyeceği dersin özelliğine göre, uygun materyal tasarlama ve kullanma
Öğretim materyalini tasarlamada tasarım ilke ve öğelerini doğru kullanma
Tasarlanan öğretim materyallerini uygun yöntemlerle değerlendirme

Kaynaklar

Arıkan Arda, Keskil Gül. Chat Book. Ankara : Gündüz Eğitim ve Yayıncılık (2009)

Dinçay,K.Erten ,İ.Hakkı, YAVUZ,A.AKSU,İ.ŞİRİN,E.TOPKAYA
E.ZYÜKSEL,G.AYDOĞDU,E.
Campus Life-İletişim-Ankara:Nobel Yayıncılık(2008)

Furness,Y,N.Eğilmez,G.Arıkan,A.(2008)**Smart Book**.Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık

Hutchinson,T.TABOR,C.Quintana,J.Eadie,K.-**English For Life**-Oxford University Pres

Thomson A. J., A.V. Martinet. A Practical English Grammar Exercises 2. Oxford University Press

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav: %40
Final: %60
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Genel Kimya-I | 0801103 | 1 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|---|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Ahmet KILIÇ |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | Bu ders birinci yıl Fizik bölümü öğrencilerine Genel kimyanın temel kavramları hakkında bilgi verir ve onlara günlük yaşamlarında genel kimyanın önemini anlatır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları ve Alt Beceriler | <p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Madde-Özellikleri ve Ölçümler ilgili kavramları öğrenecek ve uygulayabilecektir. 2. Atomlar ve semboller, Kimyasal Bileşikler, formüller, Kimyasal tepkimeler ve hesaplamalar ile ilgili kavramları öğrenecek ve problem çözme becerisi kazanacaktır. 3. Gazlar, termokimya ve periyodik cetvel ile ilgili temel kavramları öğrenecektir. 4. Kimyasal bağ kavramı ve çözeltiler ile ilgili temel kavramları öğrenecektir. |
| Dersin İçeriği | Madde-Özellikleri ve Ölçümler, Atomlar ve Atomik teori, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal Reaksiyonlar, Sulu Çözeltilerde Reaksiyonlar, Gazlar, Termokimya, Atomun elektron yapısı, Periyodik Cetvel ve Atomik Özellikler, Kimyasal Bağlar-I, Kimyasal bağlar-II, Sıvılar, Katılar ve Moleküller arası Kuvvetler, Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri. |

| HAFTALAR | KONULAR |
|----------|--|
| 1 | Madde-Özellikleri ve Ölçümler |
| 2 | Atomlar ve Atomik teori |
| 3 | Kimyasal Bileşikler |
| 4 | Kimyasal Reaksiyonlar |
| 5 | Sulu Çözeltilerde Reaksiyonlar |
| 6 | Gazlar |
| 7 | Arasınava |
| 8 | Termokimya |
| 9 | Atomun elektron yapısı |
| 10 | Periyodik Cetvel ve Atomik Özellikler |
| 11 | Kimyasal Bağlar-I |
| 12 | Kimyasal bağlar-II |
| 13 | Sıvılar, Katılar ve Moleküller arası Kuvvetler |
| 14 | Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri |

| |
|----------------------------|
| GENEL YETERLİLİKLER |
|----------------------------|

Genel kimya ile ilgili temel kavramları yerinde ve doğru kullanabilme,
Atom ve Kimyasal bileşiklerin formüllerini öğrenip gösterebilme,
Kimyasal hesaplamalar yapabilme ve problem çözme becerisi kazanma,

KAYNAKLAR

- R. H. Petrucci ve W. S. Hardwood, "General Chemistry and Application"; Çeviri Editörü: T. Uyar, "Genel Kimya Prensipler ve Uygulamalar", Palme yayıncılık, Ankara 2003.
- E. Erdik, Y. Sarıkaya, "Temel Üniversite Kimyası", Gazi Kitabevi, Ankara 2004.
- P. Atkins, L. Jones; Çeviri Editörleri: E. Kılıç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, "Temel Kimya I" ve "Temel Kimya II", Bilim yayıncılık, Ankara 2004
- N. K. Aras ve N. K. Tunalı, Kimya- Temel Kavramlar, 5. Baskı, Beta Basım A.Ş. İstanbul, 1999.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Arasınav: %40
Final: %60
Bütünleme:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|--------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Fizik I Lab. | 0801102 | 1 | 0+2 | 1 | 2 |

| | |
|------------------|-------------|
| Ön koşul Dersler | Ön Koşulsuz |
|------------------|-------------|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; temel fizik alanında çalışmayı planlayan fizik lisans öğrencilerine parçacığın hareketi ve dinamiğini deneyle açıklamaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 9. Laboratuarda kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 10. Deney düzeneği hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 11. Grup çalışmasını öğrenebilecektir. 12. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. |
| Dersin İçeriği | Deneysel Hatalar ve Grafik Çizimleri, Düzgün Doğrusal Hareket Deneyi, İvmeli Hareket Deneyi, Bir ve İki Esnek ve Esnek Olmayan Çarpışma Deneyi, Basit Sarkaç Deneyi, Salınım Hareketi Deneyi |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Deneysel Hatalar |
| 2 | Grafik Çizimleri |
| 3 | Düzgün Doğrusal Hareket Deneyi |
| 4 | Düzgün Doğrusal Hareket Deneyi |
| 5 | İvmeli Hareket Deneyi |
| 6 | İvmeli Hareket Deneyi |
| 7 | Bir Boyutta Esnek ve Esnek Olmayan Çarpışma Deneyi |
| 8 | İki Boyutta Esnek ve Esnek Olmayan Çarpışma Deneyi |
| 9 | Basit Sarkaç Deneyi |
| 10 | Basit Sarkaç Deneyi |
| 11 | Arasınan |
| 12 | Salınım Hareketi Deneyi |
| 13 | Salınım Hareketi Deneyi |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her deney sonunda veri toplatma ve rapor hazırlatma. |

| Kaynaklar |
|-----------|
|-----------|

Cengiz Yalçın, Fiziğin Temelleri 1, Çeviri; Ayrım Yayınları, 1999
Kemal Çolakoğlu, Serway 1, Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Çeviri: Palme Yayıncılık,
2000
Berkeley Fizik Proğramı, Mekanik, A.Ü. Fen Fak. Yayınları, 1985

Değerlendirme Sistemi

Arasınay:

Final:

Projeler:

Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Fizik I | 0801101 | 1 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|-------------|
| Ön koşul Dersler | Ön koşulsuz |
|------------------|-------------|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 13. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 14. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 15. Temel fizik konularını öğrenebilecektir. 16. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 17. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 18. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. |
| Dersin İçeriği | Hata Hesaplamaları, Vektör Analizi, Düzgün Doğrusal Hareket, İvmeli Hareket, Kuvvet ve Newton Kanunları, İş-enerji ve Güç, Dönme Hareketi, Çarpışma ve Korunum Yasaları, Katı Cisimlerin Dengesi, Salınım Hareketi |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Hata Hesaplamaları |
| 2 | Vektör Analizi |
| 3 | Düzgün Doğrusal Hareket |
| 4 | İvmeli Hareket |
| 5 | Kuvvet ve Newton Kanunları |
| 6 | Sürtünmeli ve Sürtünmesiz Kuvvetler |
| 7 | İş-enerji ve Güç |
| 8 | Dönme Hareketi |
| 9 | Dönme Hareketi |
| 10 | Çarpışma ve Korunum Yasaları |
| 11 | Arasınav |
| 12 | Katı Cisimlerin Dengesi |
| 13 | Salınım Hareketi |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Cengiz Yalçın, Fiziğin Temelleri 1, Çeviri; Ayrım Yayınları, 1999
Kemal Çolakoğlu, Serway 1, Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Çeviri: Palme Yayıncılık, 2000

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T | Kredisi | AKTS |
|--------------|---------|----------|---|---------|------|
| İngilizce II | 0801219 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | İngilizce |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | |
| Dersi Veren | Okt Behiye ÇELİK |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Öğrencilere temel seviyede İngilizce kazandırıp günlük hayatta, kullanabilmelerini sağlamaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 1-Temel seviyede bir İngilizce ile geçmişteki olaylar hakkında konuşabilmeyi, yazabilmeyi, 2-Gelecek hakkında konuşabilmeyi yazabilmeyi, 3Hava raporları, aylar mevsimler hakkında bilgi verebilmeyi, 4-Değişik alanlarda tercih ve ihtiyaçlarını belirtebilmeyi, 5-Hissettiği şeyleri ifade edebilmeyi, 6-Problemlere kişisel çözümler üretebilmeyi, 7-Tavsiyede bulunabilmeyi, 8-Seyahat planları, otel rezervasyonları yapabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Weather Report, Future Plans, Preferences, Need to/Do not need to, Different expressions, talking about feelings, Past Continuous, When/While, Suggestions, Giving Advice, Making travel plans, Hotel reservation, Transportation, Talking about sports, Present perfect, Expressing good wishes, Health problems. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Greetings and talking about the contents of the course. |
| 2 | Asking about past expressions, Writing about the past |
| 3 | Irregular verbs, simple past tense, |
| 4 | Talking about Future Plans, Weather report, Seasons |
| 5 | Expressing Preferences, Need, Don't need to, Expressions, Feelings |
| 6 | When, While, Stating problems, making suggestions |
| 7 | Midterm exam |
| 8 | Giving advice-Should, |
| 9 | Making travel plan, Transportation, Hotel reservation, talking about travel. |
| 10 | Present Perfect Tense |
| 11 | Talking about Health problems, illnesses, |
| 12 | Expressing good wishes |
| 13 | Connectors; and, so, but, because |
| 14 | Assessment of the course |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamına göre, uygun öğretim teknolojileri seçme
İşleyeceği dersin özelliğine göre, uygun materyal tasarlama ve kullanma
Öğretim materyalini tasarlamada tasarım ilke ve öğelerini doğru kullanma
Tasarlanan öğretim materyallerini uygun yöntemlerle değerlendirme

Kaynaklar

Arıkan Arda, Keskil Gül. Chat Book. Ankara : Gündüz Eğitim ve Yayıncılık (2009)

Dinçay,K.Erten ,İ.Hakkı, YAVUZ,A.AKSU,İ.ŞİRİN,E.TOPKAYA
E.ZYÜKSEL,G.AYDOĞDU,E.

Campus Life-İletişim-Ankara:Nobel Yayıncılık(2008)

Furness,Y,N.Eğilmez,G.Arıkan,A.(2008)**Smart Book**.Ankara: Gündüz Eğitim
Yayıncılık

Hutchinson,T.TABOR,C.Quintana,J.Eadie,K.-**English For Life**-Oxford University
Pres

Thomson A. J., A.V. Martinet. A Practical English Grammar Exercises 2. Oxford
University Press

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav: %40

Final: %60

Projeler:

Ödevler:

Programlama Dilleri –I (ENF002) PROGRAMMING LANGUAGES (2-2)3

| | |
|--|--|
| Year/Semester Yıl/Yarıyıl | 1 st Year/Spring semester 1. Yıl/Bahar Dönemi |
| Type Of Course Dersin Cinsi | Compulsory Zorunlu |
| Course Contents Dersin İçeriği | <p>Introduction to programming, problem solving with computer (algorithms and flowcharts), Program Structure in Pascal, Data types and definition blocks, editor usage in T.Pascal, I/O commands, comparison commands, loop commands, console commands, subprograms, array, sorting and searching methods, file I/O, Overlay files.</p> <p>Programlamaya giriş, Bilgisayar ile problem çözme (Algoritma ve Akış Diagramları), Turbo Pascal'da Program yapısı, Veri tipleri ve Tanımlama blokları, Turbo Pascal editörünün kullanımı, Giriş-Çıkış komutları, Karşılaştırma komutları, Döngü komutları, Ekran komutları, Altprogramlar, Diziler (Arrays), Sıralama ve Arama yöntemleri, Dosyalama (Text, Typed), Overlay dosya kullanımı</p> |
| Prerequisite/Recommended Önşart/Önerilen | None Yok |
| Objectiv Of The Course Dersin Amacı Ve Hedefi | <p>This course aims at teaching the fundamental principles of programming logic and methods to the 1st year students of Physics department</p> <p>Bu ders birinci sınıf Fizik bölümü öğrencilerine programlama mantık ve yöntemleri ile ilgili temel bilgileri öğretmeyi amaçlar.</p> |
| Textbook/Recommended Reading Ders Kitabı/ Diğer Materyaller | <ol style="list-style-type: none">1. Turbo Pascal 7.0, by Walter J.Savitch.2. Turbo Pascal ve Programlama sanatı, Ömer Akgöbek,1997.3. Turbo Pascal, by Elliot B. Koffman, 1994. |
| Form Of Teaching Öğretme Şekli | Lectures+Assignments+labs Ders verme+Ödev+Laboratuar uygulamaları |
| Form Of Assesment Dersin Değerlendirilmesi | Two written midterm exams (20% each);one written final exam(60%) iki yazılı arasınav her biri %20); bir yazılı final sınavı (%60) |
| Language Of Instruction Eğitim Dili | Turkish Türkçe |
| Instructor Öğretim Elemanı | Lecturer Cemil DEMİR ; cdemir@harran.edu.tr Okutman Cemil DEMİR ;cdemir@harran.edu.tr |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|----------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Genel Kimya-II | 0801103 | 1 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|---|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Ahmet KILIÇ |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | Bu ders birinci yıl Biyoloji bölümü öğrencilerine Genel kimyanın temel kavramları hakkında bilgi verir ve onlara günlük yaşamlarında genel kimyanın önemini anlatır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları ve Alt Beceriler | Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Kimyasal tepkimelerde hız ve denge ile ilgili terimleri kavrayıp bunları kimyasal tepkimelere nasıl uygulanacağını öğrenecektir. 2. Asit-baz ve çözeltiler ile ilgili kavramları öğrenecektir. 3. Metal ve ametaller arasındaki farkları kavrayabilecektir. 4. Elektrokimya, Organik Kimya, Çekirdek Kimyası ve Biyokimya ilgili temel kavramları öğrenecektir. |
| Dersin İçeriği | Kimyasal Kinetik ve Kimyasal Denge, Asitler ve Bazlar; Arrhenius, İyonik Denge I; pH, İndikatör, Tampon Çözeltiler, İyonik Denge II; Çözünürlük Çarpımı ve Asit-Baz Titrasyonları, Elektrokimya, Ametal ve Metallerin Genel Özellikleri, Geçiş Elementleri, Kompleks İyonlar ve Koordinasyon Bileşikleri, Organik Kimya, Çekirdek Kimyası, Biyokimya. |

| HAFTALAR | KONULAR |
|----------|--|
| 1 | Kimyasal Kinetik ve Kimyasal Denge |
| 2 | Kimyasal Kinetik ve Kimyasal Denge |
| 3 | Asitler ve Bazlar; Arrhenius, İyonik Denge I; pH, İndikatör, |
| 4 | Tampon Çözeltiler, İyonik Denge II; |
| 5 | Çözünürlük Çarpımı ve Asit-Baz Titrasyonları |
| 6 | Elektrokimya |
| 7 | Arasınnav |
| 8 | Ametal ve Metallerin Genel Özellikleri |
| 9 | Geçiş Elementleri |
| 10 | Kompleks İyonlar ve Koordinasyon Bileşikleri |
| 11 | Organik Kimya |
| 12 | Organik Kimya |
| 13 | Çekirdek Kimyası |
| 14 | Biyokimya |

| GENEL YETERLİLİKLER |
|---|
| Kimyasal tepkimelerde hız ve denge ile ilgili terimleri kavrama ve kimyasal tepkimelere uygulama, Asit-baz ve çözeltileri tanıma, Metal ve ametaller arasındaki farkları öğrenme, |

Elektrokimya, Organik Kimya, Çekirdek Kimyası ve Biyokimya ilgili temel kavramları öğrenme.

KAYNAKLAR

- R. H. Petrucci ve W. S. Hardwood, "General Chemistry and Application"; Çeviri Editörü: T. Uyar, "Genel Kimya Prensipler ve Uygulamalar", Palme yayıncılık, Ankara 2003.
- E. Erdik, Y. Sarıkaya, "Temel Üniversite Kimyası", Gazi Kitabevi, Ankara 2004.
- P. Atkins, L. Jones; Çeviri Editörleri: E. Kılıç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, "Temel Kimya I" ve "Temel Kimya II", Bilim yayıncılık, Ankara 2004.
- N. K. Aras ve N. K. Tunalı, Kimya- Temel Kavramlar, 5. Baskı, Beta Basım A.Ş. İstanbul, 1999.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Arasınava: %40
Final: %60
Bütünleme:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Fizik II Lab. | 0801204 | 2 | 0+2 | 1 | 2 |

| | |
|------------------|-------------|
| Ön koşul Dersler | Ön Koşulsuz |
|------------------|-------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; temel fizik alanında çalışmayı planlayan fizik lisans öğrencilerine parçacığın hareketi ve dinamiğini deneyle açıklamaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 19. Laboratuarda kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 20. Deney düzeneği hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 21. Grup çalışmasını öğrenebilecektir. 22. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. |
| Dersin İçeriği | Direnç Renk Kodları, Multimetre ve Ölçüm Metotları, Lineer ve Lineer Olmayan Devre Elemanları, Kondansatörlerde Dolma ve Boşalma Süreci, Rezonans Devreleri, Magnetik İndüksiyon Cihazları. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Direnç Renk Kodları |
| 2 | Direnç Renk Kodları |
| 3 | Multimetre ve Ölçüm Metotları |
| 4 | Multimetre ve Ölçüm Metotları |
| 5 | Lineer ve Lineer Olmayan Devre Elemanları |
| 6 | Lineer ve Lineer Olmayan Devre Elemanları |
| 7 | Kondansatörlerde Dolma ve Boşalma Süreci |
| 8 | Kondansatörlerde Dolma ve Boşalma Süreci |
| 9 | Rezonans Devreleri |
| 10 | Rezonans Devreleri |
| 11 | Arasınava |
| 12 | Magnetik İndüksiyon Cihazları |
| 13 | Magnetik İndüksiyon Cihazları |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her deney sonunda veri toplama ve rapor hazırlama. |

Kaynaklar

Cengiz Yalçın, Fiziğin Temelleri 1, Çeviri; Ayrım Yayınları, 1999
Kemal Çolakoğlu, Serway 1, Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Çeviri: Palme Yayıncılık, 2000
Berkeley Fizik Proğramı, Mekanik, A.Ü. Fen Fak. Yayınları, 1985

Değerlendirme Sistemi

Arasınav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Fizik II | 0801203 | 2 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|--------------------------|---|
| Ön koşul Dersler | Ön Koşulsuz |
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 23. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 24. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 25. Temel fizik konularını öğrenebilecektir. 26. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 27. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 28. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. |
| Dersin İçeriği | Durgun Elektrik ve Coulomb Kanunu, Gauss Kanunu ve Elektrik Alan Hesabı, Elektrik Potansiyeli, Potansiyel Enerji, Doğru Akım Devreler ve Kirchoff Kuralları, Kondansatörler ve RC Devreleri, Durgun Manyetik, Biot Savart Yasası ve Manyetik Alan Hesabı, Amper ve Faraday Yasaları, İndüksiyon Akımı, Manyetik Alanda Yükler, Maxwell Denklemleri, Alternatif Akımlar |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Durgun Elektrik ve Coulomb Kanunu |
| 2 | Gauss Kanunu ve Elektrik Alan Hesabı |
| 3 | Elektrik Potansiyeli |
| 4 | Potansiyel Enerji |
| 5 | Doğru Akım Devreler ve Kirchoff Kuralları |
| 6 | Kondansatörler ve RC Devreleri |
| 7 | Durgun Manyetik |
| 8 | Biot Savart Yasası ve Manyetik Alan Hesabı |
| 9 | Amper ve Faraday Yasaları |
| 10 | İndüksiyon Akımı |
| 11 | Arasınava |
| 12 | Manyetik Alanda Yükler, Maxwell Denklemleri |
| 13 | Alternatif Akımlar |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

| |
|----------------------------|
| Genel Yeterlilikler |
|----------------------------|

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Cengiz Yalçın, Fiziğin Temelleri 1, Çeviri; Ayrım Yayınları, 1999
Kemal Çolakoğlu, Serway 1, Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Çeviri: Palme Yayıncılık, 2000

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:

Final:

Projeler:

Ödevler:

| | | | | | |
|-------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
| Analiz – II | 0801220 | 2 | 6+0 | 6 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön Koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | |
| Dersi Veren | Öğr. Gör. Halil ARSLAN |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | Matematiğin Temel Kavramlarını tanıtmak ve kavratmaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | |
| Dersin İçeriği | Belirli ve belirsiz integraller, integraller ile ilgili uygulamalar (Alanlar ve dönel cisimlerin hacmi), genelleştirilmiş integraller, seriler ve diziler, konikler. |

| | |
|----------|---|
| Haftalar | Konular |
| 1 | Belirsiz integral ve belirli integral. |
| 2 | İntegral Alma kuralları |
| 3 | İntegral ile ilgili uygulama |
| 4 | İntegral ile alan bulma ve yöntemleri |
| 5 | Eğriler arasındaki bölgenin alanı ve uygulama |
| 6 | Dönel cisimlerin hacimleri |
| 7 | Hacim uygulamaları |
| 8 | Genelleştirilmiş integraller ve uyg. |
| 9 | Yaklaşık İntegrasyon Metodu ve Uyg. |
| 10 | Seriler ve diziler. |
| 11 | Seriler ve diziler uyg. |
| 12 | Konikler. |
| 13 | Konik uyg. |
| 14 | Vektörler. |

| | |
|---------------------|--|
| Genel Yeterlilikler | |
|---------------------|--|

| | |
|-----------|--|
| Kaynaklar | **Genel ve Temel Matematik, Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu **Analiz-I, Prof. Dr. Mustafa Balcı **Çözümlü Genel Matematik Problemleri , Prof. Dr. Ekrem SAVAŞ **Genel Matematik, Prof. Dr. Fatih NURAY |
|-----------|--|

| | |
|-----------------------|--|
| Değerlendirme Sistemi | İki yazılı sınav yapılacak, Ara sınav sonuçlarının toplamının yarısının %40, yarı yıl sonu sınavın %60 toplamıyla geçme notu hesaplanır. |
|-----------------------|--|

| | | | | | |
|------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
| Optik | 0801303 | 3 | 3+2 | 4 | 6 |

| | |
|------------------|-------------|
| Ön koşul Dersler | Ön Koşulsuz |
|------------------|-------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 29. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 30. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 31. İleri katıhal konularını temelde öğrenebilecektir. 32. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 33. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 34. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 35. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Işığın Elektromanyetik Teorisi, Elektromanyetik Spektrum, Compton Saçılması, Fotoelektrik Olayı, Maxwell Denklemleri ve Işığın Tabiatı, Işığın Yansıması ve Kırılması, Kırınım ve Girişim Olayları, Optik Aparatları, Işığın Kutuplanması, Optik Aktiflik, Aydınlanma ve Fotometri, Işımanın Kuantum Kuramı |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Işığın Elektromanyetik Teorisi |
| 2 | Elektromanyetik Spektrum |
| 3 | Compton Saçılması |
| 4 | Fotoelektrik Olayı |
| 5 | Maxwell Denklemleri ve Işığın Tabiatı |
| 6 | Maxwell Denklemleri ve Işığın Tabiatı |
| 7 | Işığın Yansıması ve Kırılması |
| 8 | Kırınım ve Girişim Olayları |
| 9 | Optik Aparatları |
| 10 | Işığın Kutuplanması, Optik Aktiflik |
| 11 | Arasınav |
| 12 | Aydınlanma ve Fotometri |
| 13 | Işımanın Kuantum Kuramı |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Niftali Goca, Optik, Aktif Yayınevi, 2000
Kemal Çolakoğlu, Serway 2, Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Çeviri: Palme Yayıncılık, 2000

Değerlendirme Sistemi

Arasınav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

Programlama Dilleri –II (ENF003) PROGRAMMING LANGUAGES (2-2)3

| | |
|--|--|
| Year/Semester Yıl/Yarıyıl | 3 rd Year/ Spring semester 3.yıl / Bahar dönemi |
| Type Of Course Dersin Cinsi | Compulsory Zorunlu |
| Course Contents Dersin İçeriği | <p>Structure of A Program, data types and definition blocks, Editors, Input and Output Commands, Comparison Commands, Loop Commands, Console Commands, Pointers, Sub functions, recursive functions, macros, Standard functions, Arrays, Sorting and Searching Methods, Error Codes, Header files, Printer Use, File I/O, Graphic and Sound Commands.</p> <p>Program yapısı, Veri tipleri ve Tanımlama blokları, Editör kullanımı, Giriş-Çıkış komutları, Karşılaştırma komutları, Döngü (tekrarlama) komutları, Ekran komutları, Pointer'lar, Function altprogramları, Recursion function'lar, Makro kullanımı, Standart fonksiyonlar, Diziler (Arrays), Sıralama ve Arama yöntemleri, Hata kodları (Run-time, Compiler), Header dosyalar, Yazıcı kullanımı, Dosyalama (Text, Binary), Grafik ve ses komutları.</p> |
| Prerequisite/Recommended Önşart/Önerilen | None Yok |
| Objectiv Of The Course Dersin Amacı Ve Hedefi | <p>This course aims at teaching the fundamental principles of programming logic and methods to the third year students of Mathematics department</p> <p>Bu ders üçüncü sınıf Matematik Bölümü öğrencilerine programlama mantık ve yöntemleri ile ilgili temel bilgileri vermeyi hedefler.</p> |
| Textbook/Recommended Reading Ders Kitabı/ Diğer Materyaller | Ders Kitabı (İngilizce) Programming in C++ F , T.M.R. ELLİS and I.R.PHILIPS, Addison-Wesley, 1998 |
| Form Of Teaching Öğretme Şekli | Lectures+Assignments+labs Ders verme + Ödev + Laboratuar uygulamaları |
| Form Of Assesment Dersin Değerlendirilmesi | <p>Two written midterm exams (%20 each); one written final exam (%60)</p> <p>İki yazılı ara sınav (her biri %20); bir yarıyıl sonu sınavı(%60)</p> |
| Language Of Instruction Eğitim Dili | Turkish Türkçe |
| Instructor Öğretim Elemanı | Lecturer Cengiz GÖK cgok@harran.edu.tr |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-----------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| MESLEKİ YABANCI DİL I | 0801316 | 3 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | YOK |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | İngilizce |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. EROL EROĞLU |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. EROL EROĞLU |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı öğrencilerin bilimsel ve teknik terimleri öğrenerek İngilizce kaynaklardan yararlanabilme becerisini arttırmak ve bu dilde düşünebilmesini sağlayabilmek |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 36. İngilizce kaynaklara ulaşma ve bunlardan yararlanma konusundaki becerileri artacaktır. 37. Bu dilin bilim literatürüne ne denli hakim olduğu konusundaki farkındalıkları artacaktır. |
| Dersin İçeriği | Temel bilim dalları ile ilgili (Fizik, biyoloji kimya, elektronik, bilgisayar vb.) teknik terimlerin İngilizce gramer ile birlikte öğretilmesi |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Derste kullanılacak kaynakların tanıtımı, dersin kapsam ve amacı hakkında ve dersin işleniş yöntemi hakkında bilgilendirme. |
| 2 | Genel Gramer : Zamanlar |
| 3 | Genel Gramer : Zamanlar-Devam |
| 4 | Pasif cümle yapıları |
| 5 | Pasif cümle yapıları-Devam |
| 6 | Tekil ve çoğul kelimelerin kullanımı. |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Sıfat cümleciklerinin kullanımı. |
| 9 | Sıfat cümleciklerinin kullanımı-Devam |
| 10 | İsim cümleciklerinin kullanımı. |
| 11 | İsim cümleciklerinin kullanımı-Devam |
| 12 | Şartlı cümle yapıları. |
| 13 | Şartlı cümle yapıları-Devam |
| 14 | Genel tekrar |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak. |

Kaynaklar

- 1 Reading and Thinking in English, Oxford University Pres
2. Janet Lane and Ellen Lange. Writing Clearly: An Editing Guide, Heinle & Heinle Publishers, Boston, MA, 02116 USA 1993. ISBN 0-8384-3849-0.
- 3 John M. Lannon. Technical Writing. Harper Collins Publishers. 1991, ISBN 0-673-52095-1
- 4 Kenneth Croft. Reader's Digest Readings. Book Six. (Alıştırma kitabı)

Değerlendirme Sistemi

Arasınav: 1(%40)
Final: 1(%60)
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Fizikte Matematik Metodlar I | 0801317 | 1 | 3+2 | 4 | 6 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | Yok |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Selami PALAZ |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Selami PALAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Bu ders ileriki sınıflarda okutulacak olan kuantum mekaniği ve teorik mekanik gibi derslerde gerekecek matematiksel altyapıyı ve uygulamalarını bu dersleri alacak lisans öğrencilerine vermeyi amaçlar. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Üst sınıflarda okutulacak olan derslere matematiksel altyapıyı sağlamak ve yüksek lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Vektörel analiz. Diferansiyel vektör işlemciler (Gradyen, Laplasyen, Diverjans, Rotasyonel). İntegral Teoremler: Eğrisel İntegral Düzlemde Green Teoremi, Diverjans Teoremi, Stokes Teoremi. Lineer Vektör Uzayları, Lineer Operatörler, Sonlu Boyutlu Vektör Uzayları. Matris, Determinant, Benzerlik Dönüşümleri, Ortogonal Dönüşümler, Birimsel Dönüşümler, Bir Matrisin Özdeğer ve Özvektörleri, Hermitik Bir Matrisin Özdeğer Problemi, Matrislerin Köşegenleştirilmesi. Lineer Denklem Sistemleri Homojen Denklem Sistemi, Homojen olmayan denklem sistemleri. Çizgisel Diferansiyel Denklem Sistemleri. Dik Eğrisel Koordinat sistemleri. Genelleştirilmiş Koordinatlar. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Vektörel analiz |
| 2 | Diferansiyel vektör işlemciler (Gradyen, Laplasyen, Diverjans, Rotasyonel) |
| 3 | İntegral Teoremler: Eğrisel İntegral Düzlemde Green Teoremi, Diverjans Teoremi, Stokes Teoremi |
| 4 | Lineer Vektör Uzayları, Lineer Operatörler, Sonlu Boyutlu Vektör Uzayları |
| 5 | Matrisler, Determinant |
| 6 | Benzerlik Dönüşümleri, Ortogonal Dönüşümler, Birimsel Dönüşümler |
| 7 | Arasınava |
| 8 | Bir Matrisin Özdeğer ve Özvektörleri |
| 9 | Hermitik Bir Matrisin Özdeğer Problemi |
| 10 | Matrislerin Köşegenleştirilmesi |
| 11 | Lineer Denklem Sistemleri Homojen Denklem Sistemi, Homojen olmayan denklem sistemleri |
| 12 | Çizgisel Diferansiyel Denklem Sistemleri |
| 13 | Dik Eğrisel Koordinat sistemleri |
| 14 | Genelleştirilmiş Koordinatlar |

Genel Yeterlilikler

Her konu sonunda problem çözümleri yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Boas, Mary. (1983) Mathematical Methods in the Physical Sciences. John Wiley and Sons,
Karaoglu, Bekir. (1998) , Fizik ve Mühendislikte Matematik Yöntemler. Güven Yayınları, İstanbul
Onem, Coskun. (1999) Mühendislikte ve Fizikte Matematik Yöntemler, Birsen Yayınevi, İstanbul
Lipschutz, Seymour. (1978), Teori ve Problemlerle Lineer Cebir, McGraw-Hill International Book Company, New York

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Devre Analizi | 0801313 | III | 4+0 | 4 | 5 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | Yok |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus Babur |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus Babur |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı; Fizikte karşılaşılan elektrik ve elektronik devrelerinde doğru akım ve alternatif akımın temellerini ve devre çözümlenmelerini teorik olarak öğrenciye sunmaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Temel kavramlar yanında, elektrik devrelerinde karşılaşacağı akım ve gerilim hesaplamaları hakkında bilgi sahibi olacaktır |
| Dersin İçeriği | Devre elemanları, akım, potansiyel ve güç ölçümleri, eşdeğer devre uygulamaları, Thevenin, Norton, ve Süperpozisyon metotlarının elektrik devrelerine uygulanması. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Temel kavramlar ve elektriksel güvenlik |
| 2 | Kirchoff yasaları, akım ve gerilim kaynakları, potansiyel ve akım bölücü |
| 3 | Devre çözümlenmeleri |
| 4 | Devre çözümlenmelerine devam |
| 5 | Alternatif akıma giriş; Maxwell denklemlerine kısa bakış ve temel A.C. tanımlamaları |
| 6 | Kondansatör yapısı; çeşitleri, okuma kodları ve RC devreler |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | İndüktör(bobin) yapısı ve RL devreler, |
| 9 | RC ve RL Filtreler |
| 10 | Kompleks Sayılar |
| 11 | RLC Devreler ve Fazörler |
| 12 | RLC Devrelerde rezonanslık |
| 13 | Transformatörler |
| 14 | Çok Fazlı Devreler |

| Genel Yeterlilikler |
|--|
| Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı animasyonlar ve derste demonstrasyon. Her konu sonunda devre analizi ile ilgili problem çözümü. Her konu sonunda devre analizi ile ilgili ödev problemler. |

| |
|--|
| |
|--|

Kaynaklar

- Ceylan, M. (2008). Doğru Akım Devre Analizi. Seçkin Yayıncılık
- [Selek](#), H. Selçuk(2008). Alternatif Akım (AC) Devre Analizi. Seçkin Yayıncılık
- O. Maley, (1992) Basic Circuit Analysis. Schaum Series,

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav: %40

Final: %50

Projeler:%5

Ödevler: %5

| Dersin Adı | D. Kodu | Yarıyılı | T + U | Kredisi | AKTS |
|------------|---------|----------|-------|---------|------|
| Analiz III | 0801314 | Güz | 3+2 | 4 | 5 |

| | |
|------------------|------|
| Ön Koşul Dersler | -Yok |
|------------------|------|

| | |
|----------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörleri | Öğr. Gör. Abdullah BAKIR |
| Dersi Veren | Öğr. Gör. Abdullah BAKIR |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Sistemli ve mantıklı düşünme alışkanlığı kazandırmak ve düşünme-düşündürme ve yaratma -yarattırma ikililerini yaşama geçirecek temeli atmak. Bilim ve Teknolojinin dilini öğretmek ve uygulamak, Somut-soyut bağıını kurmak. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci, Meslek derslerinde karşılaşacağı matematiksel problemlerin ve işlemlerin çözümünde kolaylık sağlayacaktır. |
| Dersin İçeriği | Çok değişkenli fonksiyonlar,limit, süreklilik, bileşik ve kapalı fonksiyonlar, kısmi türev, toplam diferansiyel ve uygulamaları. Fonksiyonel determinant (Jakobiyen), değişken dönüşümü. İki değişkenli fonksiyonlarda maksimum-minimum. Çok katlı integraller, Vektör alanları, gradient, diverjans, rotasyonel kavramları.. |
| Haftalar | - |
| 1. | Çok değişkenli fonksiyonlara giriş |
| 2. | Tanım bölgesi |
| 3. | Limit ve süreklilik |
| 4. | Kısmi türevler |
| 5. | Toplam diferansiyel ve uygulamaları |
| 6. | Bileşik ve kapalı fonksiyonların türevi |
| 7. | ARASINAV |
| 8. | Fonksiyonel determinant (Jakobiyen), değişken dönüşümü |
| 9. | İki değişkenli fonksiyonlarda maksimum-minimum noktaların belirlenmesi |
| 10. | İki katlı integraller |
| 11. | İki katlı integrallerin uygulamaları |
| 12. | Üç katlı integraller |
| 13. | Üç katlı integraller ve uygulamaları |
| 14. | Eğrisel integraller |
| Genel Yeterlilikler | |

Kaynaklar

1. Hilmi Hacısalihoğlu, "Temel ve Genel Matematik", 1990.
2. Ahmet Karadeniz, "Yüksek Matematik", Cilt 3.
3. Prof. Dr. Mustafa Balcı, Analiz, Ankara, 1997.

Değerlendirme Sistemi

Ara Sınav : % 40
Final : % 60:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Devre Analiz Laboratuvarı | 0801302 | III | 0+0 | 1 | 2 |

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Ön koşul Dersler | Devre Analiz dersini almış olmak |
|------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus Babur |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus Babur |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı; Fizikte karşılaşılan, doğru akım ve alternatif akımı devreler üzerinde, uygulamalı olarak, öğrenciye sunmaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Temel kavramları laboratuvarda gözlemlemenin yanında, elektrik devrelerinin nasıl çalıştığını ve devre çözümlerini uygulamalı olarak öğrenmiş olacaktır. |
| Dersin İçeriği | Devre elemanları, direnç, akım, potansiyel ölçümleri, Thevenin ve Norton metotları ile AC akımının R,L ve C elektrik devrelerine uygulanması ve empedanslık etkisinin RL, RC ve RLC devrelerinde etkisinin gözlenmesi. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Devre elemanları ve ölçü aletlerini tanıma |
| 2 | Kirchoff yasalarının seri ve paralel devrelere uygulanması |
| 3 | Potansiyel bölücü devresinde çıkış akımının giriş gerilimine bağlı olarak hesaplanması ve potansiyometri uygulaması |
| 4 | Thevenin Devresinin uygulaması |
| 5 | Northon Devresinin uygulaması |
| 6 | RC devreler ve fazör bileşenleri |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | RC Filtre |
| 9 | RL devreler ve fazör bileşenleri |
| 10 | RL Filtre |
| 11 | RLC Devreler ve Fazör bileşenleri |
| 12 | RLC Devrelerde rezonanslık ve kalite faktörü |
| 13 | Transformatörün çalışması |
| 14 | Çok fazlılık ve AC motor yapıları |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Dersin içeriğine uygun deney konusunu önceden çalışma, her deney haftasını takip eden bir sonraki hafta quiz ve deney raporlarının değerlendirilmesi. |

Kaynaklar

- Ceylan, M. (2008). Doğru Akım Devre Analizi. Seçkin Yayıncılık
- [Selek](#), H. Selçuk(2008). Alternatif Akım (AC) Devre Analizi. Seçkin Yayıncılık
- O. Maley, (1992) Basic Circuit Analysis. Schaum Series,

Değerlendirme Sistemi

Arasınavlara: %40

Final: %50

Raporlar:%10

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| MESLEKİ YABANCI DİL II | 0801408 | 3 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|---|
| Ön koşul Dersler | MESLEKİ YABANCI DİL I dersini almış olmak |
|------------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | İngilizce |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. EROL EROĞLU |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. EROL EROĞLU |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı öğrencilerin bilimsel ve teknik terimleri öğrenerek İngilizce kaynaklardan yararlanabilme becerisini arttırmak ve bu dilde düşünebilmesini sağlayabilmek |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 38. İngilizce kaynaklara ulaşma ve bunlardan yararlanma konusundaki becerileri artacaktır. 39. Bu dilin bilim literatürüne ne denli hakim olduğu konusundaki farkındalıkları artacaktır. |
| Dersin İçeriği | Temel bilim dalları ile ilgili (Fizik, biyoloji kimya, elektronik, bilgisayar vb.) teknik terimlerin İngilizce gramer ile birlikte öğretilmesi |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Derste kullanılacak kaynakların tanıtımı, dersin kapsam ve amacı hakkında ve dersin işleniş yöntemi hakkında bilgilendirme. |
| 2 | Genel Gramer kurallarının tekrarı |
| 3 | Güneş sistemi ve gezegenler, |
| 4 | En, boy, yükseklik, derinlik ve yön kavramları ve harita okuma. |
| 5 | Sistemlerin etkileşimlerinin akış diyagramı ile ifade edilmesi |
| 6 | Okuma parçaları ve bunlardan elde edilen bilgilerin organize sunumu. |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Elektrik dinamolarının çalışma prensipleri. |
| 9 | Atom ve moleküllerin yapısının anlaşılmasının tarihsel gelişimi. |
| 10 | Bilgisayarların tarihsel gelişimi. |
| 11 | Spektrometreler ve kullanım alanları. |
| 12 | Deney sonucu elde edilen verilerin tablo ve grafiklerle sunumu. |
| 13 | Deney raporu hazırlama. |
| 14 | Genel tekrar |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak. |

Kaynaklar

- 1 Reading and Thinking in English, Oxford University Pres
2. Janet Lane and Ellen Lange. Writing Clearly: An Editing Guide, Heinle & Heinle Publishers, Boston, MA, 02116 USA 1993. ISBN 0-8384-3849-0.
- 3 John M. Lannon. Technical Writing. Harper Collins Publishers. 1991, ISBN 0-673-52095-1
- 4 Kenneth Croft. Reader's Digest Readings. Book Six. (Alıştırma kitabı)

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Modern Fiziğe giriş | 0801404 | IV | 3+2 | 4 | 5 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | Yok |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı; 1900 yıllarda ortaya çıkan modern fizik teorileri ile günümüz teorilerini ve ilgili teorilere dayalı teknolojik uygulamalı Fizik konularını öğrencilere kavratmaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 40. Fiziğin gelişimini. 41. İleri fizik tarihini . 42. Fizikteki konuların içeriklerini, 43. Düşünme ve problem çözme yeteneği kazanacaktır. |
| Dersin İçeriği | Relativite ve özel rölativite teorisi. Galileo dönüşümü, Işık hızının değişmezliği. Hız, boy, kütle, momentum ve enerjinin rölativistik hızlarda incelenmesi, Lorentz dönüşümleri. Işığın doğası; ışığın parçacık ve dalgasal özelliğini ispatlayan deneyler. Atomun yapısı. Kuantum Mekaniğine giriş. Çok elektronlu atomlar. Katı hal fiziğine giriş. Nükleer yapı ve radyoaktivite. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Görelilik, özel görelilik, Zaman genleşmesi, Doppler olayı, Uzunluk kısalması. |
| 2 | Özel göreliliğe devam, Görelilik ve kütle, Kütle ve enerji, kütsüz parçacıklar. Genel göreliliğe genel bir bakış. |
| 3 | Dalgaların parçacık özellikleri, Elektromagnetik dalgalar, Siyah cisim ışınması, Fotoelektrik olay. |
| 4 | Işığın yapısı, X-ışınları, X-ışınlarının kırınımı, Compton olayı, çift oluşumu. |
| 5 | Parçacıkların dalga özellikleri, Bir Dalganın betimlenmesi, Faz ve grup hızları, Parçacıkların kırınımı. |
| 6 | Bir Kutudaki parçacık durumu, Belirsizlik ilkesi I, Belirsizlik ilkesi II, Belirsizlik ilkesi uygulamaları. |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Atomun yapısı, Atom çekirdeği, Atomda elektron yörüngeleri, Klasik fiziğin başarısızlığı, |
| 9 | Atom tayfları, Bohr atomu, Enerji düzeylerine göre tayflar, Karşılıklı bulunma ilkesi, Çekirdeğin hareketi, Atomun uyarılması, Lazer. |
| 10 | Kuantum mekaniğine giriş, Dalga fonksiyonu, Dalga denklemi, Zamana bağlı Schrödinger denklemi, Beklenen değerler, Zamandan bağımsız Schrödinger denklemi, Özdeğer ve öz fonksiyon, Kutudaki parçacık, Sonlu potansiyel kutusu, Harmonik salıncı. |
| 11 | Hidrojen atomunun kuantum kuramı, Hidrojen atomu için Schrödinger |

| | |
|----|--|
| | denklemleri, Kuantum sayıları. |
| 12 | Çok elektronlu atomlar ve moleküller. |
| 13 | Katılmal, Kristaller, bağlar, Yarı iletkenler. |
| 14 | Çekirdek yapısı, çekirdek dönüşümleri. |

Genel Yeterlilikler

Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı animasyon veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü ve bu konulara uygun olarak ödev problemleri vermek. Bu dersin diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

- Beiser, Artur.(Çev.Gülsen Öngüt)(1997). Modern Fiziğin Kavramları, Akademi yayınları,Ankara
- Özemre, A.Yüksel(1978), Çağdaş Fiziğe Giriş. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Serway, Raymond A. (1996), Fizik 3. Palme Yayıncılık, Ankara.
- Aygün, Erol-Zengin, Mehmet(2000), Kuantum Fiziği, Bilim Yayınevi, Ankara.

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav: %40
Final: %50
Projeler:%5
Ödevler: %5

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-------------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Fizikte Matematik Metodlar II | 0801418 | 2 | 4+2 | 5 | 6 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | Yok |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Selami PALAZ |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Selami PALAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Bu ders ileriki sınıflarda okutulacak olan kuantum mekaniği ve teorik mekanik gibi derslerde gerekecek matematiksel altyapıyı ve uygulamalarını bu dersleri alacak lisans öğrencilerine vermeyi amaçlar. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Üst sınıflarda okutulacak olan derslere matematiksel altyapıyı sağlamak ve yüksek lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Kompleks fonksiyonlar, Fourier ve Laplace Dönüşümleri, Kısmi Diferansiyel Denklemler |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Kompleks sayılar, kompleks gösterim |
| 2 | Kompleks fonksiyonlar, türev, Cauchy-Rieman koşulları |
| 3 | Kompleks integral, Cauchy teoremi, Cauchy integral formülleri |
| 4 | Kompleks seriler, kritik noktalar, Laurent serisi |
| 5 | Rezidü teoremi ve uygulamaları |
| 6 | Katlı fonksiyonlar |
| 7 | Arasınava |
| 8 | Fourier serileri |
| 9 | İntegral dönüşümler, Fourier integral dönüşümü |
| 10 | Laplace dönüşümleri |
| 11 | Fourier ve Laplace integral dönüşümü uygulamaları |
| 12 | Kısmi diferansiyel denklemler |
| 13 | Laplace denklemi |
| 14 | Difüzyon denklemi, dalga denklemi ve çözüm yöntemleri |

Genel Yeterlilikler

Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Boas, Mary. (1983) Mathematical Methods in the Physical Sciences. John Wiley and Sons,
Karaoglu, Bekir. (1998) , Fizik ve Mühendislikte Matematik Yöntemler. Güven Yayınları, İstanbul
Onem, Coskun. (1999) Mühendislikte ve Fizikte Matematik Yöntemler, Birsen Yayınevi, İstanbul

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Elektronik I Laboratuvarı | 0801416 | IV | 0+2 | 1 | 2 |

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Ön koşul Dersler | Devre Analiz dersini almış olmak |
|------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm asistanları |
| Dersin Amacı | Temel elektroniğe ait yarı iletken temel devre elamanlarının karakteristik eğrilerini deneylere bağlı olarak çıkarmak ve yarı iletken malzemeleri devrelerde kullanarak işlevlerini deneysel sınamak. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; <ul style="list-style-type: none"> Basit elektronik devre kurmasını, Yarı iletkenlerin temel özelliklerini, Derste öğrendiği teorik bilgiler ile deneysel sonuçları sınamış olacak ve endüstrideki önemini kavramış olacaktır. |
| Dersin İçeriği | Yarı iletken diyotların çalışması, uygulama alanları ve FET Transistörlerin karakteristik eğrileri ve uygulamaları. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Elektronun Elektrik Alanda Hareketi Ve Ossiloskopun Çalışma İlkeleri |
| 2 | Sinozoidal dalgalar ve Lissajous Şekilleri |
| 3 | Yarıiletken diyotun çalışması |
| 4 | Zener diyotun çalışması |
| 5 | Led diyodun çalışması |
| 6 | Fotoselin çalışması |
| 7 | Arasınava |
| 8 | Yarı iletken diyotların uygulamaları I; yarım dalga doğrultucu |
| 9 | Yarı iletken diyotların uygulamaları II; Tam dalga doğrultucu |
| 10 | Transistörlerin yapısı ve çalışma prensipleri |
| 11 | Transistörlerde Amplifikasyon |
| 12 | FET Transistörlerin karakteristik eğrileri |
| 13 | Küçük sinyal devrelerinde diyot ve tranzistör devreleri ve çözümler |
| 14 | İşlemsel yükseltgeçler |

| Genel Yeterlilikler |
|--|
| Öğretim ortamına göre, dersin içeriğine uygun yarı iletken teknolojilerin ürünü olan devre elemanlarından diyot, diyot türleri ve transistörün çalışması ve uygulama alanları. |

| Kaynaklar |
|---|
| Floyd T.L. (1987) Electronics fundamentals. Merrill Publishing Company. Türköz M.S. (1999) Elektronik Devreleri I. Birsen Yayınevi |

| Değerlendirme Sistemi |
|--|
| Arasınay: %40 Final: %50 Raporlar:%10 |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|--------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Elektronik I | 0801413 | IV | 3+0 | 3 | 4 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | <i>Devre Analizi dersini almış olmak</i> |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Temel elektroniğe ait temel devre elamanlarının Fiziksel yapısı ve Devrelerde işlevlerini kuramsal ve deneysel temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Fizikte yarı iletken elektroniğinin önemini, endüstride elektroniğin önemini anlayacak ve temel elektronik devre tasarımının temelinı öğrenecektir |
| Dersin İçeriği | Yarı iletkenler, katkılı yarı iletkenler. Yarıiletken diyotlar. Transistörlerin yapısı ve çalışma prensipleri; FET ve JFET'ler. Küçük sinyal devrelerinde diyot ve tranzistör devreleri ve çözümleri, köprü bağlantı ve adaptörler. Cascade ve Darlington bağlantılar. Basit yükselteçler, yüksek sinyal devrelerinde tranzistör devreleri çözümleri. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Atomun yapısı, İletkenlik, yalıtkanlık ve yarı iletken tanımları |
| 2 | Kristal yapı, katkılı yarı iletkenlerin oluşumu ve kristal yapıları |
| 3 | P ve N tipi kristal yapıların elektriksel özellikleri |
| 4 | PN yapılar ve özellikleri |
| 5 | Yarı iletken diyot ve çalışma prensipleri |
| 6 | Diyot çeşitleri |
| 7 | Yarı iletken diyotların uygulamaları I; yarım dalga doğrultucu |
| 8 | Yarı iletken diyotların uygulamaları II; Tam dalga doğrultucuları |
| 9 | Transistörlerin yapısı ve çalışma prensipleri |
| 10 | FET Transistörler |
| 11 | FET Transistörlerin karakteristik eğrileri |
| 12 | Küçük sinyal devrelerinde diyot ve tranzistör devreleri ve çözümler |
| 13 | Basit yükselteçler |
| 14 | Yüksek sinyal devrelerinde tranzistör devreleri çözümleri. |

| Genel Yeterlilikler |
|--|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı devre elemanları, devreleri demostrasyon biçiminde gösterim. Problem çözümleri. Basit devre ödevleri yaptırmak. |

Kaynaklar

Floyd T.L. (1987) Electronics fundamentals. Merrill Publishing Company.
Türköz M.S. (1999) Elektronik Devreleri I. Birsen Yayınevi

Değerlendirme Sistemi

Arasınay: %40
Final: %50
Bütünleme: %50
Projeler:%5
Ödevler: %5

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Dalgalar ve Salınımlar | 0801414 | 2 | 3+2 | 4 | 5 |

| | |
|------------------|---|
| Ön koşul Dersler | <i>Dalgalar ve Salınımlar dersini alabilmek için Fizik I dersini almış olmak.</i> |
|------------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Devrim TARHAN |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Devrim TARHAN |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; dalgalar ve salınımların temel ilkelerini öğrenmek, lineer sistemleri serbestlik derecelerine bağlı olarak incelemek ve dalgalar-titresimler gibi fiziğin önemli kavramlarını öğrenciye vermektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 44. Temel fizik konularını öğrenebilecektir. 45. Dalgalar ve salınımlar dersinin temel ilkelerini kavramış olacak ve dalgaların temel özellikleri bilinmiş olacak. 46. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 47. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Periyodik hareketler ve periyodik hareketlerin üstüste gelmesi, Fiziksel sistemlerin serbest salınımları I, Fiziksel sistemlerin serbest salınımları II, Zoruna salınımlar ve rezonans, Harmonik kuvvet altında sönümsüz osilatör, Sönümlü zoruna salınımlar, Rezonans örnekleri, Çiftlenimli salınımcılar ve normal modlar I, Çiftlenimli salınımcılar ve normal modlar II, Sürekli sistemlerin normal modları ve Fourier analizi, İlerleyen dalgalar, Mekaniksel dalgada enerji, Dalga tarafından taşınan enerji, Işıma basıncı, Dağılıma, Faz ve grup hızı |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Periyodik hareketler |
| 2 | periyodik hareketlerin üstüste gelmesi |
| 3 | Fiziksel sistemlerin serbest salınımları |
| 4 | Fiziksel sistemlerin serbest salınımları |
| 5 | Zoruna salınımlar ve rezonans |
| 6 | Harmonik kuvvet altında sönümsüz osilatör Sönümlü zoruna salınımlar, Rezonans örnekleri |
| 7 | Arasınnav |
| 8 | Çiftlenimli salınımcılar ve normal modlar I |
| 9 | Çiftlenimli salınımcılar ve normal modlar II |
| 10 | Sürekli sistemlerin normal modları ve Fourier analizi |
| 11 | İlerleyen dalgalar |
| 12 | Mekaniksel dalgada enerji, Dalga tarafından taşınan enerji |
| 13 | Işıma basıncı |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya bilgisayar simülasyonu izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Öğrenmelerini pekiştirmek için iki haftada bir quiz yapmak, Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

P. French (1971) Vibrations and Waves Türkçe çeviri:Titreşim ve dalgalar (2005)
Çeviren : Prof. Dr. Nazım Uçar

K. U. INGARD, Fundamentals of Waves and Oscillations

Değerlendirme Sistemi

Arasınav:

Final:

Projeler:

Ödevler:

| Dersin Adı | D. Kodu | Yarıyılı | T + U | Kredisi | AKTS |
|------------|---------|----------|-------|---------|------|
| Analiz IV | 0801412 | Bahar | 3+2 | 4 | 5 |

| | |
|------------------|------|
| Ön Koşul Dersler | -Yok |
|------------------|------|

| | |
|---------------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörleri | Öğr. Gör. Abdullah BAKIR |
| Dersi Veren | Öğr. Gör. Abdullah BAKIR |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Sistemli ve mantıklı düşünme alışkanlığı kazandırmak ve düşünme-düşündürme ikilisini yaşama geçirecek temeli atmak. Bilim ve Teknolojinin dilini öğretmek ve uygulamak, |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci, Çeşitli bölüm derslerinde karşılaşılabilecek problemlerin diferansiyel denklem yoluyla çözümünün alt yapısına hazırlanmış olacaktır. |
| Dersin İçeriği | Diferansiyel denklemlerde genel tanımlar, birinci mertebeden diferansiyel denklemler, değişkenlerden birini içermeyen ikinci mertebeden diferansiyel denklemler, n. mertebeden lineer ve sabit katsayılı diferansiyel denklemler, değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler. |
| Haftalar | |
| 15. | Diferansiyel denklemlerde genel tanımlar ve kavramlar |
| 16. | Fonksiyon aileleri ve bunların diferansiyel denklemleri. |
| 17. | Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler |
| 18. | Lineer, Bernoulli Riccati diferansiyel denklemleri. |
| 19. | Homojen diferansiyel denklemler |
| 20. | Tam diferansiyel denklemler - İntegral çarpanı |
| 21. | Genel tekrar ve uygulamalar |
| 22. | ARASINAV |
| 23. | Dik ve eğik yörüngeler |
| 24. | P'li çözümler |
| 25. | n. mertebeden lineer ve sabit katsayılı diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemleri |
| 26. | Belirsiz katsayılar metodu, Lagrange sabitlerin değişimi metodu, Operatör metodu |
| 27. | Değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler |
| 28. | Diferansiyel denklemlerin sayısal çözüm metotları |
| Genel Yeterlilikler | |

Kaynaklar

1. Prof. Dr. Mehmet Can, "Diferansiyel Denklemler", İTÜ.
2. Prof. Dr. M. Aydın, Prof. Dr. B. Kuryel, "Diferansiyel Denk. ve Uygulamaları", EÜ, 1991.
3. Prof. Dr. Ahmet Karadeniz, "Yüksek Matematik", Cilt 3.
4. Doç. Dr. İrfan Baki Yaşar, 1997, "Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları", Gazi Üniversitesi.

Değerlendirme Sistemi

Ara Sınav : % 40

Final : % 60:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|--------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Termodinamik | 0801523 | 1 | 3+0 | 3 | 4 |

| | |
|------------------|--------------|
| Ön koşul Dersler | Önkoşul yok. |
|------------------|--------------|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Devrim TARHAN |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Devrim TARHAN |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Zorunlu bir ders olan bu dersin amacı, fiziksel sistemlerinin termodinamik yasalarını öğrenmektir. Termodinamiğin temel kavram ve prensiplerini öğrenciye açık ve mantıklı bir şekilde vermek, gerçek dünyaya ilginç uygulamalarını geniş bir bakış açısı içerisinde vererek temel prensip ve kavramların anlaşılabilirliğini sağlamak. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | <p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <p>48. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir.</p> <p>49. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir.</p> <p>50. Verilen operasyonel parametreler ve kısıtlamalar için gaz karışımlarının termodinamik özelliklerinin hesaplanması ve bu karışımlara uygun ısı analizlerinin yapılabilmesi</p> <p>51. Kombine çevrimli güç sistemleri için termodinamik sistem tasarımı, toplam verimin optimizasyonu</p> |
| Dersin İçeriği | Termodinamik denge ve termodinamik büyüklükler, Sıcaklık, Hal ve denge, Hal değişimleri, Basınç, ve İdeal gaz yasası, TD 0. yasası, Enerjinin korunumu : TD I. Yasası, İş - ısı ve ısı sığası, Termodinamik çevrimler. Tersinirlik ve süreçler: izobarik süreç, izotermal süreç, sabit hacimli süreç ve adyabatik süreç, Entropi ve TD II. Yasası, Carnot Teoremi, Gazların kinetik teorisi, Faz diyagramları, hal değişimleri |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Termodinamik denge ve termodinamik büyüklükler |
| 2 | Sıcaklık, Hal ve denge, |
| 3 | Hal değişimleri, |
| 4 | Basınç, ve İdeal gaz yasası, |
| 5 | TD 0. yasası, Enerjinin korunumu : TD I. Yasası |
| 6 | İş - ısı ve ısı sığası, Termodinamik çevrimler. |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Tersinirlik ve süreçler: : izobarik süreç, izotermal süreç, |
| 9 | sabit hacimli süreç ve adyabatik süreç |
| 10 | Entropi ve TD II. Yasası |
| 11 | Carnot Teoremi |
| 12 | Gazların kinetik teorisi |

| | |
|----|--|
| 13 | Faz diyagramları |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Öğrenmelerini pekiştirmek için iki haftada bir quiz yapmak, Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

- 1) F. Reif, (1965)Fundamentals of statistical and thermal physics
- 2) Bekir Karaoğlu, (2003) İstatistik Mekaniğe Giriş
- 3) Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, ÇENGEL, Y. ve BOLES, M. (Çeviren T. DERBENTLİ), McGraw-Hill-Literatür, İstanbul, (1996).

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:
Quizler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-----------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Teorik Mekanikl | 0801521 | 5 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | Örnek: <i>Fizikte Matematik Metodlar dersini almış olmak</i> |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Göksel Daylan Esmer |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Göksel Daylan Esmer |
| Dersin Yardımcıları | --- |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı Hareket Problemini (bir noktanın, bir cismin, nokta sisteminin, katı cismin, gezegenlerin...) hareketini farklı çerçevelerde ele almak |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | <p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <p>52. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir.</p> <p>53. Mekanik dersinde ihtiyaç duyulan matematik alt yapıyı nasıl kullanması gerektiğini öğrenecektir.</p> <p>54. İleri mekanik konularını temelde öğrenebilecektir.</p> <p>55. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir.</p> <p>56. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir.</p> <p>57. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojiye uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması.</p> <p>58. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir.</p> |
| Dersin İçeriği | Noktanın Kinematiği, Noktanın Dinamiği, Dinamiğin Korunum Teoremleri, Nokta Sistemlerinin Dinamiği, Evrensel Çekim Yasası, Katı Cismin Dinamiği. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Noktanın Kinematiği |
| 2 | Noktanın Kinematiği |
| 3 | Noktanın Dinamiği |
| 4 | Noktanın Dinamiği |
| 5 | Dinamiğin Korunum Teoremleri |
| 6 | Dinamiğin Korunum Teoremleri |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Nokta Sistemlerinin Dinamiği |
| 9 | Nokta Sistemlerinin Dinamiği |
| 10 | Evrensel Çekim Yasası |
| 11 | Evrensel Çekim Yasası |
| 12 | Katı Cismin Dinamiği. |
| 13 | Katı Cismin Dinamiği. |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

| |
|----------------------------|
| Genel Yeterlilikler |
|----------------------------|

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her konu sonunda problem çözümleri yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

- 1- Ahmed Yüksel Özemre, Klasik Teorik Mekanik
- 2- Emine Rızaoğlu, Naci Sünel, Klasik Mekanik
- 3- Schaum's Series, Theoretical Mechanics
- 4- Goldstein, Classical Mechanics

Değerlendirme Sistemi

Arasınava:

Final:

Projeler:

Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|--------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Kuantum Mekaniği I | 0801515 | 6 | 5+0 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Oral OLTULU |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Oral OLTULU |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Kuantum Mekaniğinin ilk dönemlik dersidir. Bu dersde öğrenci atom, molekül ve ışığın özelliklerini anlamak için Kuantum teorisine temel giriş kavramlarını detaylı olarak anlayacaktır. Bu derste kuyuda parçacık, harmonik osilatör gibi basit sistemlerin kuantum mekaniksel çözümleri öğrenilecektir. Dersin amacı Modern Fizik dersinden elde edilen kavramların üzerine farklı eklenmesine dayalıdır. Operatörler, gözlenebilirler, durum fonksiyonları gibi yeni kavramlar bu dersin temelini oluşturacaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Kuantum teorisine olan ihtiyaç, Kuantum mekaniğinin dayandığı ilkeler, Dalga mekaniğine giriş, Operatörler, gözlenebilirler, kavramlarını öğrenci detaylı bir şekilde öğrenebilecektir |
| Dersin İçeriği | Bu ilk dönemlik ders Kuantum Mekaniğinin teorik ve matematiksel formülasyonuna temel oluşturacaktır. Gözlenebilirler, hareket denklemleri, kourunum kanunları, konum ve momentum gösterimleri, dalga mekaniğinin temel uygulamaları, Schrödinger denklemi, belirsizlik ilkesi, harmonik osilatör, bağlı durumlar gibi konular bu ilk dönem içerisinde işlenecektir |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Klasik Fiziğin Limiti: Fotoelektrik olay, Kompton saçılması, Fotonlar, Franck-Hertz Deneyi |
| 2 | Bohr atom, modeli, elektron kırınımı, deBroglie dalgaları, dalga parçacık ikilemi |
| 3 | Dalga paketleri |
| 4 | Schrodinger dalga denklemi ve standart yorumu |
| 5 | Eigen fonksiyonlar(Öz fonksiyonlar) ve Eigen değer problemi(Özdeğer problemi) |
| 6 | Heisenberg belirsizlik ilkesi |
| 7 | Operatorler ve kullanımları |
| 8 | Sınav |
| 9 | Kuantum mekaniğinde zamana bağımlılık |
| 10 | Tek boyutta Schrodinger denkleminin çözümleri |
| 11 | Potensiyel kuyuları |
| 12 | Periodik potensiyeller (Bloch teoremi) |

| | |
|----|--|
| 13 | Harmonik osilatör |
| 14 | Operatörlerin Heisenberg gösterimi, zamana bağımlılığı |

Genel Yeterlilikler

Konu sonunda problem çözümü yaptırmak ve konulara uygun olarak ödev seti vermek.

Kaynaklar

Karaoğlu B. (1994). Kuantum Mekaniğine Giriş. BilgeTek yayıncılık
Gasiorowicz S. (1996) Quantum Physics 2nd edition, John Wiley & Sons., Inc., New York
Robert E. & Robert R. (1985) Quantum Physics, , John Wiley & Sons., Inc., New York

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav: Tek ara sınav (sınavın %40)
Final: Final sınavı (%60)
Projeler:
Ödevler: Çalışma amaçlı 6 adet ödev seti konu bitimlerinde öğrenciye verilecektir

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Elektronik II | 0801524 | 1 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | yok |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; endüstriyel çağda bilimin temeli Sayısal Elektronik olmuştur. Bu nedenle Sayısal Elektroniğin temelini öğrenciye tanıtmak ve sevdirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; Diğtal devrelerin nasıl çalıştığını, Entegrelerin işleyişini, temel lojik devreleri öğrenmiş olacaktır. |
| Dersin İçeriği | Neden sayısal elektronik, Sayı sistemleri, kapılar, Boolean Cebri, Karnaugh haritası, Multiplekserler, Aritmetik üniteler. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Sayı Sistemleri; Binary Octal sayı sistemi ve Hegzadesimal sayı sistemi. |
| 2 | Kodlar |
| 3 | Boolean Cebrinin esasları |
| 4 | Lojik Diyagram Tasarımı |
| 5 | Lojik Entegreler; çeşitleri ve devre parametreleri |
| 6 | Lojik devrelerin sadeleştirilmesi; Karnaugh diyagram kuralları |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Karnaugh diyagramları ve uygulamaları |
| 9 | Dekorderler(Kod çözücüler) |
| 10 | Encoderler(Kodlayıcılar) |
| 11 | Multipleks ler |
| 12 | Aritmetik Üniteler; yarım toplayıcı, tam toplayıcı ve paralel toplayıcılar |
| 13 | Çıkarıcı devreler; yarım çıkarıcı ve tam çıkarıcı devreler |
| 14 | Multi vibratörler(Çoklu Titreşkenler) ve Flip Flop 'lar |

Genel Yeterlilikler

Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt ve animasyonlarla sunum, ödev problemler ve ödev basit projeler.

Kaynaklar

Smith Noel T.(1989) An Introduction to Microprocessors:Experiment in Digital Technology,
Hayden Book Company, Inc.
Mano m. Morris. (Çev.S. Akbaytürk) (1997) Sayısal Tasarım. MEB Yayınları
Yağimli, M-Akar, F(2000) Dijital elektronik, Beta, İstanbul.

| |
|--|
| |
|--|

| |
|------------------------------|
| Değerlendirme Sistemi |
|------------------------------|

| |
|----------------------|
| Arasınnav:%40 |
|----------------------|

| |
|-------------------|
| Final: %50 |
|-------------------|

| |
|--------------------|
| Projeler:%5 |
|--------------------|

| |
|-------------------|
| Ödevler:%5 |
|-------------------|

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Deneysel Ölçüm ve Analiz Metodları | 0801507 | 1 | | 3 | 3 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | Lisans programındaki temel derslerin ve laboratuvar derslerinin alınması |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Seçmeli |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Maharram Z. Zarbaliyev |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Maharram Z. Zarbaliyev |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araştırma Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; deneysel ölçüm sistemler hakkında genel bilginin elde edilmesi; sıcaklık, basınç, vakum ölçüm sistemleri, elektrik, manyetik ve optik ölçüm yöntemleri hakkında teorik bilgilerin ve görsel tecrübe pratiğinin kazandırılması; yarıiletken malzemelerin özelliklerinin deneysel öğrenilmesi çalışmalarını tasarlamak ve değerlendirmek becerisi elde etmek. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 59. deneysel ölçüm sistemlerinde kullanılan cihazların çalışma prensiplerini öğrenecektir. 60. farklı deneysel çalışma sistemlerde kullanılan cihazlarla çalışma becerisine sahip olacaktır. 61. fiziğin farklı dallarında deneysel olarak değerlendirmeleri yorumlama tecrübesi elde edecektir. 62. somut yarıiletken malzemelerin elektriksel ve optiksel özelliklerinin deneysel olarak tespit etmeği, alınan sonuçları yorumlamağı becerecektir. |
| Dersin İçeriği | Temel fiziksel prensipler kullanılarak basınç, radyasyon, ve optik ölçüm metotları, gaz boşalım ölçüm cihazları, manyetik, optik ve optoelektronik cihazlar, elektronik ve mekanik sensorlar, transdüserler, vakum ölçüm cihazları, akışkanlık ölçüm cihazları, ultrasonik cihazlar, termokopiller, spektroskopinin temelleri, yeni geliştirilen elektronik ve lazer ölçüm sistemleri. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1. | Ölçüm nedir? Etalon birimler. |
| 2. | Hataların değerlendirilmesi. Cihazların hassasiyete göre sınıflandırılması. |
| 3. | Elektro vakum cihazları ve vakum tekniği. |
| 4. | Sıcaklık ölçümü ve kontrolü cihazları. Termokopiller. |
| 5. | Basınç ölçümü cihazları. |
| 6. | Gaz analizi cihazları. Elektiksel ölçüm yöntemleri ve cihazları. |
| 7. | Arasınnav |
| 8. | Radyasyon, ve optik ölçüm metotları ve onlarda uygulanan cihazlar |
| 9. | Spektroskopinin temel prensipleri ve çok uygulanan spektroskopi yöntemler |
| 10. | Yarıiletkenlerde öz direncin ölçülmesi metotları. İki nokta yöntemi. |
| 11. | Dört nokta yöntemi ve Van-der Pau yöntemi ile öz direncin tespit edilmesi. |
| 12. | Hall olayı ve manyetik direnç ölçümleri. |

| | |
|-----|---|
| 13. | Durağan fotoiletkenlik yöntemi ile yarıiletken malzemelerin |
| 14. | Meteryal ve Genel Değerlendirme |

Genel Yeterlilikler

Geçilen derse uygun deneysel düzeneğin seçilmesi, tasarımı ve çalıştırılması becerisini denemek. Dersin içeriğine uygun yöntemlerin laboratuvar ortamında çalışmasını yürütmek. Ders içeriğine uygun ölçüm yönteminin farklı numuneler için çalışmaları yaptırmak. Ders konusunun başka temel derslerle alakasını kura bilmek becerisini denemek.

Kaynaklar

Sze S.M. Physics of Semiconductor Devices.
Paolo Fornasini, The Uncertainty in Physical Measurements:
An Introduction to Data Analysis in the Physics Laboratory, 2008,

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| ATOM VE MOLEKÜL FİZİĞİ | 0801408 | 5 | 3+2 | 4 | 6 |

| | |
|---------------|-----|
| Prerequisites | Yok |
|---------------|-----|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | TÜRKÇE |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. EROL EROĞLU |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. EROL EROĞLU |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Kuantum fiziği prensipleri yoluyla atom ve moleküllerin yapı ve özelliklerinin anlaşılmasıdır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 63. Kuantum mekanik prensiplerinin atom ve moleküllerin anlaşılmasındaki önemini pekiştireceklerdir. 64. Atom ve molekül fiziğindeki gelişmesinin günlük hayat üzerindeki etkilerinin farkındalığına varacaklardır. 65. Konunun diğer bilim dalları ile olan bağlantılarını kurma imkanına sahip olacaklardır. 66. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. |
| Dersin İçeriği | Atom ve moleküllerin yapılarının, özelliklerinin ve birbiri ile etkileşimlerinin kuantum fiziği prensipleri ile ortaya konulması. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Kaynakların tanıtımı, Konuların tarihsel gelişimi ve Atom modellerine giriş. |
| 2 | Işık ve Madde, Işığın Dualite özelliği |
| 3 | Fotoelektrik etki, Compton etkisi ve Işığın dalga doğası. |
| 4 | Perturbasyon Teorisi ve Işımalı Geçişler |
| 5 | Tek elektronlu atomların kuantum mekaniği. |
| 6 | Ara sınav |
| 7 | Tek elektronlu atomların kuantum mekaniği-Devam |
| 8 | Çok elektronlu atomlar. |
| 9 | Çok elektronlu atomlar-Devam. |
| 10 | Molekül yapıları. |
| 11 | Molekül yapıları-Devam |
| 12 | Çok elektronlu sistemler için yaklaşıklık kullanan metotlar. |
| 13 | Çok elektronlu sistemler için yaklaşıklık kullanan metotlar-Devam |
| 14 | Genel tekrar |

| Genel Yeterlilikler |
|--|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. |

| Kaynaklar |
|-----------|
|-----------|

1 Atom ve Molekül Fiziği

Prf.Dr.Erol Aygün-Doç.Dr.D.Mehmet Zengin-Ankara Üniversitesi yayınları-1992

2 Atom ve Molekül Fiziği

B:H:Bransden ve C.J.Joachain, Çevirenler: Prof Dr. F. Köksal, Prof. Dr. H. Gümüş, On dokuz Mayıs Üniversitesi yayınları

3 The physics of Atoms and Quanta

H. Haken ve H. C. Wolf, Springer, 2000 Çeviren: İbrahim Okur, Değişim Yayınları, Sakarya.

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav: 1 (%40)

Final: 1 (%60)

Projeler:

Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-----------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Teorik Mekaniği | 0801611 | 5 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | Örnek: <i>Fizikte Matematik Metodlar dersini almış olmak</i> |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Göksel Daylan Esmer |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Göksel Daylan Esmer |
| Dersin Yardımcıları | --- |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı Hareket Problemini (bir noktanın, bir cismin, nokta sisteminin, katı cismin, gezegenlerin...) hareketini farklı çerçevelerde ele almak. Analitik Mekaniği |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 67. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 68. Mekaniği dersinde ihtiyaç duyulan matematik alt yapıyı nasıl kullanması gerektiğini öğrenecektir. 69. İleri mekaniği konularını temelde öğrenebilecektir. 70. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 71. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 72. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojiye uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 73. Yüksek Lisans eğitime geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Analitik Mekaniği, Sanal İşler İlkesi, D'Alambert İlkesi, Lagrange Yöntemi, Hamilton Varyasyon İlkesi, Hamilton Yöntemi |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Analitik Mekanik |
| 2 | Sanal İşler İlkesi, D'Alambert İlkesi |
| 3 | Lagrange Yöntemi |
| 4 | Lagrange Yöntemi |
| 5 | Lagrange Yöntemi |
| 6 | Hamilton Yöntemi |
| 7 | Arasınnav |
| 8 | Hamilton Varyasyon İlkesi, |
| 9 | Hamilton Yöntemi |
| 10 | Hamilton Yöntemi |
| 11 | Hamilton Yöntemi |
| 12 | Hamilton Jacobi Yöntemi |
| 13 | Hamilton Jacobi Yöntemi |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

- 5- Ahmed Yüksel Özemre, Klasik Teorik Mekanik
- 6- Emine Rızaoğlu, Naci Sünel, Klasik Mekanik
- 7- Schaum's Series, Theoretical Mechanics
- 8- Goldstein, Classical Mechanics
- 9- Schaum's Series, Analytical Mechanics

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|----------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Sayısal Analiz | 0801525 | 5 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|-------------------------|---|
| Ön koşul Dersler | - |
|-------------------------|---|

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Seçmeli |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |

| | |
|---------------------------------|---|
| Dersi Veren | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı, fizik lisans programı üçüncü sınıf öğrencilerine fizik problemlerinin sayısal çözümlemesine ilişkin öğretmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; çeşitli sayısal yöntemler hakkında genel bilgi sahibi olacak ve bu yöntemlerin fiziksel problemlere uygulamasını yapmış olacaktır. |
| Dersin İçeriği | Tek değişkenli denklem çözümleri, Bisection yöntemi, Sabit nokta iterasyonu, Newton-Raphson yöntemi. Sonlu kare-kuyu potansiyelinin nümerik çözümü. İnterpolasyon ve Lagrange polinomu, Kübik Spline İnterpolasyonu. Sayısal türev ve sayısal integrasyon. Deneysel verilerin belirsizlik analizi. Eğri uyarlama, korelasyon, Xi-kare testi. Simülasyon teknikleri. |

| Haftalar | Konular |
|-----------------|---|
| 1 | Tek değişkenli denklem çözümleri, bisection yöntemi. |
| 2 | Sabit nokta yöntemi, Newton-Raphson yöntemi. |
| 3 | İnterpolasyon ve polinomyal yaklaşım, Lagrange polinomları. |
| 4 | Hermite interpolasyonu, kubik splayn. |
| 5 | Sayısal türev, Richardson extrapolasyonu. |
| 6 | Sayısal integrasyon, kompozit Simpson yöntemi. |
| 7 | Başlangıç değer problemleri, Euler metodu. |
| 8 | Runge-Kutta yöntemi. |
| 9 | Lineer denklem sistemleri, matrisler ve matris işlemleri. |
| 10 | Gauss eliminasyon yöntemi, LU defaktörizasyon yöntemi. |
| 11 | Sınır değer problemleri. |
| 12 | Sonlu fark yöntemi. |
| 13 | Paket programlar |
| 14 | Kütüphaneler |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak. |

| Kaynaklar |
|--|
| 1. Numerical Analysis. Richard L. Burden and J. Douglas Faires. PWS Publishing Company, 1993. |
| 2. Numerical Analysis. Francis Scheid, Schaum's Outlines. McGraw Hill, Inc., 1988. |
| 3. Engineering Statistics. Douglas C. Montgomery, George C. Runger and Norma F. Hubele, John Wiley and Sons, Inc., 1998. |

| Değerlendirme Sistemi |
|------------------------------|
| Arasınnav: 1 (%40) |
| Final: 1 (%60) |
| Projeler: |
| Ödevler: |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Kuantum Mekaniği II | 0801614 | 6 | 5+0 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Oral OLTULU |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Oral OLTULU |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu ders üç boyutlu sistemler, açısal momentum, spin ve toplam açısal momentum kavramlarını öğrenciye vererek hidrojen ve hidrojen benzeri atomların davranışları konularında öğrencileri bilgilendirmeyi amaçlar |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 74. Üç Boyutta Schrödinger dalga denklemi 75. Küresel harmonikler 76. Açısal momentum, spin, toplam açısal momentum ve bunların matris gösterimleri 77. Hidrojen atomu 78. Zeeman olayı 79. Pertürbe sistemler konularında yeterli temel bilgi öğrenciye verilecektir |
| Dersin İçeriği | Kuantum mekaniksel kavramların üç boyutta ifadeleri, spin momentum, açısal momentum ve toplam açısal momentum kavramları ve bunların atomik sistemlere uygulamaları, disardan küçük etkieler maruz kalan sistemlerin pertürbasyon teorisi ile incelenmesi, atomun manyetik alanda davranışı, Zeeman olayı gibi konular bu dersin ana konularını oluşturacaktır. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | N-parçacıklı sistemler ve Slater determinatları |
| 2 | Üç boyutta Schrödinger dalga denklemi I |
| 3 | Üç boyutta Schrödinger dalga denklemi II |
| 4 | Açısal Momentum ve hidrojen atomu spin göz önüne alınmaksızın |
| 5 | İki ve Üç boyutlu sistemlerin karşılaştırılması |
| 6 | Matris ve Operatör mekaniği |
| 7 | spin |
| 8 | Arasınan |
| 9 | Açısal Momentum Eklenmesi, toplam açısal momentum |
| 10 | Gerçek hidrojen atomu ve helyum atomu |
| 11 | Zamandan bağımsız pertürbasyon teorisi |
| 12 | Varyasyon metodu |
| 13 | Zamana bağlı pertürbasyon teorisi |
| 14 | Atom-radyasyon etkileşimleri çarpışma teorisi |

Genel Yeterlilikler

En az iki dönemlik matematik dersi almak ve derse gelmeden önce ilgili konuyu önceden okumak. Konuyla ilgili ödev ve ödev çözümlerinin tartışılması.

Kaynaklar

Karaoğlu B. (1994).Kuantum Mekaniğine Giriş. BilgeTek yayıncılık
Gasiorowicz S. (1996) Quantum Physics 2nd edition, John Wiley & Sons., Inc., New York
Robert E. & Robert R. (1985) Quantum Physics, , John Wiley & Sons., Inc., New York

Değerlendirme Sistemi

Arasınav: Tek ara sınav (sınavın %40)
Final: Final sınavı (%60)
Projeler:
Ödevler: Çalışma amaçlı 6 adet ödev seti konu bitimlerinde öğrenciye verilecektir

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| İstatistik Fizik | 0801615 | II | 2+2 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | <i>Fizikte Matematiksel Metotlar ve Kuantum Mekaniği derslerini almış olmak.</i> |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Öğrencinin çevresinde sürekli olan olayları bilimsel bir şekilde verebilmek. İstatistik, Sıcaklık, Entropi gibi temel kavramları anlatabilmek ve çevresini daha iyi algılamasını sağlamak. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 80. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 81. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 82. Çevresindeki olayları daha rahat anlama kabiliyeti geliştirmeye yardımcı olmak. 83. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 84. Doğadan yararlanma ufkunu genişletebilme olanağını sağlamak. |

| | |
|----------------|---|
| | 85. Konuları seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Makroskopik sistemin özellikleri, denge durumunda dalgalanmalar, tersinmezlik, temel olasılık, Binom dağılımı, ortalama değer, spin sisteminde ortalama değer hesabı, sürekli olasılık dağılımı, bir sistemin hal özellikleri, istatistik postülatları, Maxwell Boltzman gazı, Fermi-Dirac Gazı ve Bose-Einstein Gazı ve bu gazlara ait girilebilir durumlar, İstatistik Fizikte entropi, termal etkileşme, ideal gazın ortalama enerjisi, ideal gazın ortalama basıncı, makroskopik ölçümler ve mikroskopik teori, klasik yaklaşımda kanonik dağılımlar. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Makroskopik sistemin tanımı ve özellikleri, |
| 2 | Denge durumunda dalgalanmalar, tersinmezlik, temel olasılık, |
| 3 | Binom dağılımı, ortalama değer, |
| 4 | Spin sisteminde ortalama değer hesabı, sürekli olasılık dağılımı, |
| 5 | Sürekli olasılık dağılımı, |
| 6 | bir sistemin hal özellikleri, istatistik postülatları, |
| 7 | Arasınnav |
| 8 | Maxwell Boltzman gazı, Fermi-Dirac Gazı ve Bose-Einstein Gazı |
| 9 | MB, BG ve FD gazlarına ait girilebilir durumlar, |
| 10 | İstatistik Fizikte entropi ve termal etkileşme, |
| 11 | İdeal gazın ortalama enerjisi, ideal gazın ortalama basıncı, |
| 12 | Makroskopik ölçümler ve mikroskopik teori, |
| 13 | Mikroskopik teori, klasik yaklaşımda kanonik dağılımlar. |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin genel değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Reif, F. (1965) İstatistik Fizik, Berkeley Fizik Dersleri Cilt 5, Bilim Yayın, (Türkçe Çevirisi)
Apaydın, Fevzi, (1998), İstatistik Fizik, Hacettepe Üniv. Yayınları,

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------|---------|----------|-----|---------|------|
| EMT | 0801612 | 6 | 4+0 | 4 | 7 |

| | |
|------------------|---|
| Ön koşul Dersler | Örnek: <i>Fizikte Matematik Metodlar dersini almış olmak.</i> |
|------------------|---|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Süleyman YILMAZ |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 86. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 87. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 88. İleri katıhal konularını temelde öğrenebilecektir. 89. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 90. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 91. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojiye uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 92. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Magnetostatik, Lorentz kuvveti, Biot-Savart kanunu, Magnetik alanın diverjans ve rotasyoneli, Magnetik vektör potansiyeli, magnetizasyon, Magnetize cismin alanı, Doğrusal ve doğrusal olmayan ortamlar, Elektrodinamik, Elektromotor kuvvet, Faraday kanunu, Maxwell denklemleri, Elektrodinamik enerji ve momentum, Elektromagnetik dalgalar, Dielektrik ve iletken ortamda elektromagnetik dalgalar, Dispersiyon. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Magnetostatik |
| 2 | Lorentz kuvveti |
| 3 | Biot-Savart kanunu |
| 4 | Magnetik alanın diverjans ve rotasyoneli |
| 5 | Magnetik vektör potansiyeli |
| 6 | Magnetizasyon |
| 7 | Magnetize cismin alanı |
| 8 | Doğrusal ve doğrusal olmayan ortamlar |
| 9 | Elektrodinamik, Elektromotor kuvvet |
| 10 | Faraday kanunu, Maxwell denklemleri |
| 11 | Arasınava |

| | |
|----|---|
| 12 | Elektrodinamik enerji ve momentum, Elektromagnetik dalgalar |
| 13 | Dielektrik ve iletken ortamda elektromagnetik dalgalar, Dispersiyon |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Bekir Karaoğlu, Elektromagnetik Teori (Griffths), Çeviri : Güven Yayınları, (1991)
J.D. Jackson, Classical Electrodynamics, 1962

Değerlendirme Sistemi

Arasınav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-----------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Astronomi ve Uzay Bilimleri | 0801610 | 5 | 3+0 | 3 | 3 |

| | |
|------------------|------|
| Ön koşul Dersler | ---- |
|------------------|------|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Seçimlik |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Yunus BABUR |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araştırma Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı; Astronomi ve Uzay hakkında güncel konuları öğrencilere bir plan çerçevesinde sunmak ve öğrencileri bu konular üzerinde odaklaştırmak. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 93. Astronomi ve Astro Fizik çalışmaları, 94. Evrenin ve gezegenlerin geleceği, 95. Gelecekte yaşam ve Uzay fiziği çalışmalarının önemi hakkında bilgi sahibi olacaktır. |

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Big Bang teorisi ve evrenin genel yapısı. Ayar teorileri. Galaksiler. Yıldızların doğumu ve lm.Kara delikler. Yıldız eşitleri. Keppler yasaları. Güneş sistemi; gezegenlerin yapısı ve gelecekleri. Astronomi cihazları; Optik ve radyo teleskoplar. 21. yüzyıl uzay alışmaları. |
|----------------|---|

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Evrenin başlangıcı; big bang teorisi |
| 2 | Evrenin tarihi ve süreçler |
| 3 | Galaksilerin oluşumu ve türleri |
| 4 | Samanyolu galaksisi ve yapısı |
| 5 | Yıldızların oluşumu ve türleri |
| 6 | Bir yıldız olarak Güneş |
| 7 | Keppler yasaları |
| 8 | Güneş sistemi |
| 9 | Yersel gezegenlerin yapısı ve zellikleri |
| 10 | Ara sınav |
| 11 | Gazsal gezegenlerin yapısı ve zellikleri |
| 12 | Gözlem Cihazları I; Optik teleskoplar |
| 13 | Gözlem Cihazları II; Radyo ve X-ışını teleskopları |
| 14 | 21. yüzyıl uzay alışmaları |

Genel Yeterlilikler

Grsel ğretim materyallerini kullanmak, teleskop kullanmak; dev ve seminer konuları vererek öğrenciyi uzay fiziğini sevdirmek ve uzay araştırmalarına yönlendirmek.

Kaynaklar

Tektunalı, G. (1990) Astrofiziğe Giriş I. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul
Evren, ev:Ali Kozbek (2000), TUBİTAK Yayınları, ANKARA
Özel, M. Emin, Sayga T.(1997) Gökyüzünü Tanıyalım.TÜBİTAK Yayınları,
ANKARA
Moore, Patrick. ev: Özlem zbal (1998) Gezegenler Kılavuzu, TÜBİTAK Yayınları

Değerlendirme Sistemi

Arasınav: %40
Final: %50
Projeler:%5
Ödevler:%5

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-----------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Yarıiletkenler Fiziği | 0801722 | 1 | 3+0 | 3 | 6 |

| | |
|------------------|-----|
| Ön koşul Dersler | Yok |
|------------------|-----|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersin Yardımcıları | Yok |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; yarıiletkenler fiziğinin şematik ve kuramsal temellerine dayalı bilgi akışını sağlamak. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 96. Yarıiletken kavramı ve kristal yapıların yarıiletken özelliklerinin öğrenilmesi, 97. Yarıiletken özelliklerinin hem deneysel hem de kuramsal anlamda bir bilinç oluşturmak, 98. Yarıiletken teknolojileri hakkında bilgi sahibi olabilmek, 99. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Yarıiletkenlerin temel özellikleri, ilk çalışmalar, uygulama alanları, ilk teoriler, kristal yapılarda enerji seviyeleri, serbest elektronların dalga mekaniği, periyodik yapıda hareket, enerji bantları, pozitif boşluk kavramı, elektron ve boşlukların uygulanan dış alan altında hareketi, enerji diyagramları, taşıyıcı hareketlerine karşı direnç, kristallerdeki yabancı katkılar ve bozukluklar, bozukluk tipleri, kimyasal bağlar, eksitonlar, termal denge durumunda taşıyıcı yoğunlukları, elektronların enerji seviyelerine dağılımları, asal ve katkı yarıiletkenler, elektron transport olayları, kristal kusurları ile çarpışmalar, sabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve elektrik iletkenlik. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Yarıiletkenlerin temel özellikleri, ilk çalışmalar, uygulama alanları, ilk teoriler |
| 2 | Kristal yapılarda enerji seviyeleri, |
| 3 | Serbest elektronların dalga mekaniği, |
| 4 | Periyodik yapıda hareket ve enerji bantları, |
| 5 | Pozitif boşluk kavramı, |
| 6 | Elektron ve boşlukların uygulanan dış alan altında hareketi, enerji diyagramları, |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Taşıyıcı hareketlerine karşı direnç, kristallerdeki yabancı katkılar ve bozukluklar, |
| 9 | Bozukluk tipleri, |
| 10 | Kimyasal bağlar ve eksitonlar, |
| 11 | Termal denge durumunda taşıyıcı yoğunlukları, elektronların enerji seviyelerine dağılımları, |

| | |
|----|---|
| 12 | Asal ve katkılı yarıiletkenler, elektron transport olayları, |
| 13 | Kristal kusurları ile çarpışmalar, sabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve elektrik iletkenlik. |
| 14 | Mabit ve enerjiye bağımlı relaksasyon zamanı ve Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Yarıiletken teknolojileri üzerinde bilgi edinme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Kittel, C. (1996) Introduction to Solid State Physics. John Wiley and Sons, Inc.(Türkçe Çevirisi)
Omar, M. A. (1975), Elementary Solid State Physics. Addison-Wesley Publishing Company,
Serin, N., Entegre Devreler, Ankara Üniversitesi yayınları Yayın no:16

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|--------------------------|--------------------------|----------|-----|---------|------|
| .X-Işınları Difraksiyonu | 00801707 | 7 | 3+0 | 3 | 6 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Oral OLTULU |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Oral OLTULU |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı x ışınlarının ne olduğunu, nasıl üretildiğini ve x ışınlarının madde ile olan temel etkileşimlerini anlamaktır. Bu ders öğrenciye x-ışınlarının kullanım alanları ile ilgili detaylı bilgi sağlamayı amaçlamaktadır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 100. x-ışınlarının oluşum mekanizmalarını |

| | |
|----------------|---|
| | <p>101. x-ışınları fotonlarının madde ile etkileşimini</p> <p>102. Kristal Yapı, ters uzay ve difraksiyon kavramlarını</p> <p>103. x-ışınlarının yansımaları, soğurulması ve kırılmasını</p> <p>104. Difraksiyon metodlarını</p> <p>105. Görüntüleme tekniklerinde x-ışınlarının kullanımını öğrenme ve anlama imkanı bulacaktır.</p> |
| Dersin İçeriği | x-ışınlarının oluşumu, madde ile etkileşimleri, karşı uzay ve difraksiyon ilişkisi, x-ışınlarının soğurulması ve kırılması bunların görüntüleme alanlarında önemi ve etkisi, x-ışınları kırınım teknikleri, x-ışınlarının odaklanması |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | X ışınlarına giriş |
| | X- ışınlarının üretilmesi, laboratuvar ve sinkratron temelli x-ışınları |
| 2 | Kristal Yapılar |
| 3 | Karşı uzay |
| 4 | X-ışınlarının saçılması (Thomson ve Compton saçılmaları) |
| 5 | X ışınlarının Difraksiyonu |
| 6 | X ışınlarının yansımaları ve kristallerin yansıma eğrileri |
| 7 | Arasınav |
| 8 | X-ışınlarının kırılması ve soğurulması |
| 9 | Bragg ve Laue kristalleri ve kullanım alanları. |
| 10 | X-ışınlarının odaklanması, Zone plakaları |
| 11 | X ışını Kırınım Methodları |
| 12 | X-ışınlarının medikal uygulamaları |
| 13 | X-ışınları görüntüleme metodları ve teknikleri |
| 14 | Dersle ilgili genel değerlendirme |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak. |

| Kaynaklar |
|--|
| Warren B. E. (1990)X-ray Diffraction, Dover Publications, Inc., New York |

| Değerlendirme Sistemi |
|--|
| Arasınav: Tek ara sınav (sınavın %40) |
| Final: Final sınavı (%60) |
| Projeler: |
| Ödevler: Çalışma amaçlı 5 adet ödev seti konu bitimlerinde öğrenciye verilecektir |

| |
|--|
| |
|--|

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-----------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Nükleer Fizik I | 0801718 | 7 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|-------------------------|---|
| Ön koşul Dersler | - |
|-------------------------|---|

| | |
|---------------------------------|---|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı, fizik lisans programı son sınıf öğrencilerine atomun çekirdeğinin özelliklerini ve etkileşimlerini öğretmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; atomun çekirdeğinin yapısı, genel özellikleri, nükleer bozunum türleri ve özellikleri hakkında temel seviyede bilgi sahibi olacaktır. Bu bilgiler Nükleer Fizik II dersi için altyapı oluşturacaktır. |
| Dersin İçeriği | Çekirdeğin kuantum mekaniksel özellikleri . Çekirdeğin; kütlesi, büyüklüğü, yük yoğunluğu, nükleon yoğunluğu, açısal momentumu, elektrik ve manyetik momentleri, bolluk oranı. Yarı-ampirik kütle bağıntısı, bağlanma enerjisi, nötron ve proton ayrışma enerjileri. Çekirdeğin kararlılık ve kararlılık eğrileri. Çekirdek kuvvetleri ve özellikleri. Çekirdek modelleri, kabuk modeli, bağımsız parçacık modeli, kolektif model. Alfa bozunumu. Beta bozunumu. Gama bozunumu. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Temel kavramlar: Atom, atomik süreçler, çekirdek gösterimi, Nükleer bozunum türleri. |
| 2 | Temel kavramlar: Nükleer fizikteki modern fiziksel kavramlar, parçacık fiziği, kuvvet taşıyıcıları. |
| 3 | Nükleer Özellikler: Çekirdeğin kütlesi, nükleon başına bağlanma enerjisi. |
| 4 | Nükleer Özellikler: Ayrışma enerjileri, bolluk oranı, yarı-ampirik kütle bağıntısı. |
| 5 | Nükleer Özellikler: Nükleer büyüklük ve şekiller, Kuantum mekaniksel özellikler, Elektriksel ve manyetik özellikler. |
| 6 | Nükleer Kuvvetler: Kuvvetli etkileşimin özellikleri, Nükleer kuvvetlerin yük bağımsızlığı. |
| 7 | Nükleer Yapı: Çekirdek potansiyeli, Kabuk modeli. |
| 8 | Nükleer Yapı: Bağımsız parçacık modeli, Kolektif model, Fermi gazı |

| | |
|----|---|
| | modeli. |
| 9 | Alfa Bozunumu: Alfa bozunumunda enerji, Bozunumun teorisi. |
| 10 | Alfa Bozunumu: Ağır parçacık radyoaktivitesi, Proton radyoaktivitesi. |
| 11 | Beta Bozunumu: Nötrino hipotezi, spektrum, bozunum sabiti. |
| 12 | Beta Bozunumu: Elektron yakalaması, parite korunmazlığı, çifte beta bozunumu. |
| 13 | Gama Bozunumu: Gama bozunumunda enerji, bozunum türleri. |
| 14 | Gama Bozunumu: Elektromanyetik geçiş hızları, iç dönüşüm. |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

1. Modern Nuclear Chemistry. Walter D. Loveland, David J. Morrissey, Glenn T. Seaborg. Wiley Interscience. 2006.
2. Fundamentals in Nuclear Physics. Jean-Louis Basdevant, James Rich, Michel Spiro. Springer. 2005.
3. An Introduction to Nuclear Physics. W. N. Cottingham, D. A. Greenwood. Cambridge University Press. 2004.
4. Introduction to Nuclear and Particle Physics. A. Das, T. Ferbel. World Scientific. 2005.
5. Nuclear and Particle Physics. Brian R. Martin. Wiley. 2006.
6. Nuclear Principles in Engineering. Tatjana Jeremovic. Springer. 2009.
7. Introductory Nuclear Physics. Kenneth S. Krane. Wiley. 1988.

Değerlendirme Sistemi

Arasınav: 1 (%40)
Final: 1 (%60)
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Katıhal Fiziği I | 0801706 | 1 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | <i>Fizikte Matematiksel Metotlar ve Kuantum Mekaniği derslerini almış olmak.</i> |
|------------------|--|

| | |
|-------------|---------|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 106. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 107. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 108. İleri katıhal konularını temelde öğrenebilecektir. 109. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 110. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 111. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojiye uygulamasında daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 112. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Kristal yapısı, Bravais kristal yapıları, kristal hataları, atom içi kuvvetler ve kristal bağlanmaları, x-ışınları ve nötron kırınımı, termal özellikler, Debye teorisi, elastik dalgalar, örgü titreşimleri ve fononlar, serbest elektron modeli, katılarda enerji bantları, Fermi enerji seviyesi, yarıiletkenler. |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Kristal yapısı |
| 2 | Bravais kristal yapıları |
| 3 | Ters örgü ve Kristal hataları, |
| 4 | Atom içi kuvvetler ve kristal bağlanmalar |
| 5 | X-ışınları, nötron kırınımı ve bunların uygulama alanları. |
| 6 | Katıhal iletkenlerde termal özellikler |
| 7 | Arasınav |
| 8 | Debye teorisi |
| 9 | Einstein teorisi |
| 10 | Elastik dalgalar, örgü titreşimleri ve fononlar |
| 11 | Block fonksiyonu ve katılarda elektron modelleri |
| 12 | Katılarda enerji bantları ve Brillouin bölgeleri |
| 13 | Fermi küresi, Hall olayı ve enerji seviyesi |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

| Genel Yeterlilikler |
|---|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak. |

| |
|--|
| |
|--|

Kaynaklar

Kittel, C. (1996) Introduction to Solid State Physics. John Wiley and Sons, Inc.(Türkçe Çevirisi)
Omar, M. A. (1975), Elementary Solid State Physics. Addison-Wesley Publishing Company,
Dikici, M. (1993) Katıhal Fiziğine Giriş, 19 Mayıs Ün. Yayınları, Samsun
Durlu, T. (1991) Katıhal Fiziğine Giriş, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara

Değerlendirme Sistemi

Arasınnav:
Final:
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|----------------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Yarıiletken Üretim Teknolojileri | 0801806 | 2 | | 3 | 4 |

| | |
|------------------|---|
| Ön koşul Dersler | Lisans programındaki temel katıhal, temel yarıiletken derslerin ve laboratuvar derslerinin alınması |
|------------------|---|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Seçmeli |
| Dersin Koordinatörü | |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Maharram Z. Zarbaliyev |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araştırma Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; yarıiletkenlerin tanımlanması ve yarıiletken cihazların teknolojisi, büyütme yöntemlerinin teknolojisi, yarıiletkenlerin elektriksel, optiksel ve diğer özelliklerinin teknoloji yöntemlerle değiştirilmesi ve idare olunması bilgilerinin elde edilmesidir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 113. yarıiletken malzemeleri oluşturan kimyasal bağların oluşma koşullarını ve bu bağların yarıiletkenlik özelliklerine etkisini öğrenecektir. 114. önceden belli parametrelere sahip yarıiletken malzeme veya cihazların elde olunması koşullarını bilecektir. 115. somut yarıiletken malzemelerin elektriksel ve optiksel özellikleri sonuçlarını yorumlamağı becerecektir. 116. yarıiletken malzemelerin elektriksel ve optiksel özelliklerini teknoloji faktörlerle nasıl değiştirilmesi bilgilerine sahip olacaktır |
| Dersin İçeriği | Yarıiletken malzemelerde kimyasal bağlar, kristal büyütme metotları, katıların yarıiletken özelliklerinin tanımı, yarıiletken |

| | |
|--|---|
| | enerji bantları, d6n6r ve aksept6 seviyeleri, Fermi enerji seviyesi, katkı olayı, 6rg6 kusurları, silisyum, germanyum ve galyum-arsenik yarıiletkenler, p-n eklemlerin teknolojisi, p-n-p birleşim yarıiletkenler, BJT, FET, JFET, ve MOS entegre devrelerin üretim teknolojileri ve yeni gelişmeler. |
|--|---|

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 15. | Maddelerin özelliklerine göre sınıflandırılması |
| 16. | Yarıiletkenlerde kimyasal bağların türleri. |
| 17. | Kimyasal bağların yarıiletkenlere kazandırdığı özellikler. |
| 18. | Kristal 6rg6 kusurları, vakansiyalar, 6rg6arasası atomlar, dislokasyonlar. |
| 19. | Enerji bant teorisi modeli ve yaklaşımları. |
| 20. | Blokh fonksiyonu ve Kronig-Penni modeli, enerji bantlarının oluşması. |
| 21. | Efektif kitle anlamı. |
| 22. | Yarıiletkenlerde elektron ve deşikler. Düşük mobiliteli yarıiletkenler. |
| 23. | Saf ve katkılı yarıiletkenlerde yük taşıyıcıların istatistiği. |
| 24. | N ve P tip yarıiletkenlerin elektriksel özellikleri. |
| 25. | Yarıiletkenlerin optiksel özellikleri. |
| 26. | Katkıların ve 6rg6 kusurlarının spektroskopisi. |
| 27. | Somut yarıiletkenler ve onların karakterizasyonu (Ge, Si, GaAs). |
| 28. | Yarıiletken kristal büyütme yöntemleri. |
| 29. | Yarıiletken ince film büyütme yöntemleri |
| 30. | p-n eklemlerin teknolojisi. |
| 31. | BJT, FET, JFET, ve MOS entegre devrelerin üretim teknolojileri. |

| Genel Yeterlilikler |
|--|
| Dersin içeriğine uygun olarak yarıiletkenlerin önceden belli özelliklere sahip olmasının tasarımı vermek becerisi sergilemek. Kristal ve ince film büyütme yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını bilmek ve uygulanma koşullarını tespit edebilmek becerisi. Öğrenci yarıiletken malzemelerin elde edilmesine teknoloji faktörlerinin etkisini tespit etmek ve değerlendirmek becerisi sergileyebilecektir. |

| Kaynaklar |
|---|
| Tayyar Caferov. Yarıiletken Fiziği Donald A. Neamen Yarıiletken Fiziğine Giriş Sze S.M. Physics of Semiconductor Devices. |

| Değerlendirme Sistemi |
|---|
| Arasınnav: Final: Projeler: Ödevler: |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Süperiletkenliğe Giriş | 0801709 | 1 | 3+0 | 3 | 4 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Seçmeli |
| Dersin Koordinatörü | Öğr.Gör.Ferhat ASLAN |
| Dersi Veren | Öğr.Gör.Ferhat ASLAN |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; öğretim teknolojilerinin kavramsal ve kuramsal temellerine dayalı bir öğretim materyalini tasarlamak, geliştirmek ve değerlendirmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 117. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 118. Öğretim ortamlarında kullanılan araç-gereçleri özelliklerine göre açıklayabilecektir. 119. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 120. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. 121. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 122. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir. |
| Dersin İçeriği | Süperiletkenliğin oluşumu, magnetik alanın süperiletkenliğe etkisi, Meisner olayı, ısı sığasının süreksizliği, enerji aralığı, süperiletkenliğin termodinamiği, London denklemi, Bardeen-Cooper ve Schrieffer teorisi (BSC), ikinci tip süper iletkenlik |

| Haftalar | Konular |
|----------|--|
| 1 | Katılarda öz direnç |
| 2 | Özdirencin sıcaklık ilişkisi |
| 3 | Süperiletkenlik oluşumu |
| 4 | I.tip süperiletkenler |
| 5 | II. tip süperiletkenler |
| 6 | Meisner olayı |
| 7 | Arasınava |
| 8 | Süperiletkenlerin termodinamiği |
| 9 | Süperiletkenlerin enerji aralığı |
| 10 | London denklemi |
| 11 | Bardeen-Cooper ve Schrieffer teorisi (BSC) |
| 12 | SQUID' ler |
| 13 | Süperiletkenlerde tünelleme olayı |
| 14 | Materyal Sunumu / Dersin değerlendirilmesi |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Rose-Innes,C.A. Introduction to Superconductivity

Kittel, C. (1996) Introduction to Solid State Physics. John Wiley and Sons, Inc.(Türkçe Çevirisi)

Omar, M. A. (1975), Elementary Solid State Physics. Addison-Wesley Publishing Company,

Dikici, M. (1993) Katıhal Fiziğine Giriş, 19 Mayıs Ün. Yayınları, Samsun

Durlu, T. (1991) Katıhal Fiziğine Giriş, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara

Değerlendirme Sistemi

Arasınav:

Final:

Projeler:

Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Radyasyon Fiziği | 0801819 | 8 | 3+0 | 3 | 4 |

| | |
|-------------------------|---|
| Ön koşul Dersler | - |
|-------------------------|---|

| | |
|---------------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Seçmeli |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı, fizik lisans programı son sınıf öğrencilerine Radyasyonun maddesel ortamlardaki etkileşimlerini ve radyasyonun tıbbi, endüstriyel ve teknolojik uygulamalarını öğretmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; radyasyonun madde ile etkileşimleri hakkında temel bilgi sahibi olacak ve bu etkileşimlerin teknolojik uygulamalarını tanıyacaktır. |
| Dersin İçeriği | Atomik yapı ve atomik radyasyon. Çekirdek kavramı ve nükleer radyasyon. Radyoaktif Bozunum. Nötronlar ve madde ile etkileşimleri. Yüklü parçacıkların madde ile etkileşimi. |

| | |
|--|--|
| | Elektronların madde ile etkileşimi. Fotonların madde ile etkileşimi. Radyasyonun algılanması, ölçülmesi, ve sayma istatistiği. Radyasyonun kimyasal ve biyolojik etkileri, radyasyondan korunma, sınırları, ve doz birimleri. Röntgen fiziği, Bilgisayarlı tomografi fiziği. Manyetik rezonans fiziği, Ultrason fiziği ve Radyonüklid teknikler. Endüstriyel uygulamalar (tahribatsız muayene, sterilizasyon, vb.) |
|--|--|

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Temel kavramlar, Atomik yapı ve atomik radyasyon, Bağlanma enerjisi, çekirdek kavramı ve nükleer radyasyon. |
| 2 | Radyoaktivite, çekirdek dengesizliği, doğal ve yapay radyoaktivite, çeşitli radyoaktif bozunumlar. |
| 3 | Üstel bozunum yasası, yarı-ömür ve ortalama ömür, özgül radyoaktivite, radyoaktivite birimleri. |
| 4 | Nötron etkileşimleri, nötron kaynakları, nötronların sınıflandırılması. |
| 5 | Nötronların madde ile etkileşimleri, menzil ve yavaşlama zamanı. |
| 6 | Foton etkileşimleri, Fotoelektrik olay, Compton olayı, çift üretimi, Foto-nükleer reaksiyonlar. |
| 7 | Fotonların zayıflama katsayıları ve üstel zayıflama yasası. |
| 8 | Elektron etkileşimleri, durdurma gücü. |
| 9 | Elektronların radyasyon verimi, menzil ve yavaşlama zamanı. |
| 10 | Yüklü parçacık etkileşimleri, enerji kaybı mekanizması, |
| 11 | Maksimum enerji transferi, durdurma gücü, menzil ve yavaşlama zamanı. |
| 12 | Röntgen ve BT fiziği ve uygulamaları. |
| 13 | MR ve ultrason fiziği ve uygulamaları. |
| 14 | Nükleer tıp ve radyoterapi uygulamaları. |

| Genel Yeterlilikler |
|--|
| Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak |

| Kaynaklar |
|--|
| 4. Atoms, Radiation, and Radiation Protection, James E. Turner, John Wiley and Sons, Inc., 1995. |
| 5. Radyolojide Temel Fizik Kavramlar, Orhan Oyar, Nobel Tıp Yayınevi, 1995. |
| 6. Introduction to Health Physics, Herman Cember, The McGraw Hill, Inc., 1997. |
| 7. Radyasyon Fiziği, Özdemir Soyberk, ÇNAEM. |

| Değerlendirme Sistemi |
|--------------------------|
| Arasınav: 1 (%40) |
| Final: 1 (%60) |
| Projeler: |
| Ödevler: |

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Nükleer Fizik II | 0801815 | 8 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|---|
| Ön koşul Dersler | - |
|------------------|---|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersi Veren | Doç. Dr. Ahmet BOZKURT |
| Dersin Yardımcıları | - |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı, fizik lisans programı son sınıf öğrencilerine atomun çekirdeğinin özelliklerini ve etkileşimlerini öğretmektir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; atomun çekirdeğinin reaksiyonları, radyoaktivite ve bozunumlar hakkında temel seviyede bilgi sahibi olacak, nükleer tekniklerin bilimsel, teknolojik ve tıbbi uygulamalarını öğrenecektir. |
| Dersin İçeriği | Radyoaktif bozunum, peşpeşe radyoaktivite ve ve denge, doğal radyoaktivite, radyoaktif yaş tayini. Nükleer reaksiyonlar, reaksiyon türleri ve enerji dengesi, Rutherford saçılması, esnek saçılma, tesir kesitleri. Çekirdek bölünmesi, fisyon enerjisi, fisyon reaktörleri. Parçacık hızlandırıcıları. Nükleer füzyon. Radyasyonun madde ile etkileşmesi, zayıflama katsayısı, durdurma gücü. Radyasyon sayaçları ve dedektörleri. Nükleer teknikler. |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Radyoaktivite: Bozunum denklemleri, Radyoaktif denge, dallanma oranları. |
| 2 | Radyoaktivite: Doğal radyoaktivite, radyonüklit yaş tayini. |
| 3 | Nükleer Reaksiyonlar: Reaksiyonlarda enerji, reaksiyon türleri, tesir kesitleri, gözlenebilir nicelikler. |
| 4 | Nükleer Reaksiyonlar: Rutherford saçılması, Esnek saçılma, Direk reaksiyonlar. |
| 5 | Nükleer Reaksiyonlar: Bileşik reaksiyonlar, fotonükleer reaksiyonlar, ağır iyon reaksiyonları, Yüksek enerjili nükleer reaksiyonlar. |
| 6 | Fisyon: Fisyon olasılığı, Sıvı damlası modeli, Kabuk düzeltmesi. |
| 7 | Fisyon: Kendiliğinden fisyon, Fisyon ürünlerinin dağılımı. |
| 8 | Reaktörler ve Hızlandırıcılar: Nükleer reaktörler, Nötron kaynakları. |
| 9 | Reaktörler ve Hızlandırıcılar: Hızlandırıcılar, Radyoaktif iyon demetleri, Nükleer silahlar. |
| 10 | Radyasyonun Madde ile Etkileşimi: Ağır yüklü iyonlar, Elektronlar, Elektromanyetik radyasyon, Nötronlar, Radyasyona maruziyet ve dozimetre. |
| 11 | Radyasyonun Madde ile Etkileşimi: |
| 12 | Radyasyon Dedektörleri: İyonizasyon tabanlı dedektörler, sintilasyon sayaçları. |
| 13 | Radyasyon Dedektörleri: Nükleer iz dedektörleri, Nükleer elektronik ve veri toplama, Nükleer istatistik. |
| 14 | Nükleer Tekniklerin Uygulamaları: Tıbbi ve endüstriyel uygulamalar. |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

8. Modern Nuclear Chemistry. Walter D. Loveland, David J. Morrissey, Glenn T. Seaborg. Wiley Interscience. 2006.
9. Fundamentals in Nuclear Physics. Jean-Louis Basdevant, James Rich, Michel Spiro. Springer. 2005.
10. An Introduction to Nuclear Physics. W. N. Cottingham, D. A. Greenwood. Cambridge University Press. 2004.
11. Introduction to Nuclear and Particle Physics. A. Das, T. Ferbel. World Scientific. 2005.
12. Nuclear and Particle Physics. Brian R. Martin. Wiley. 2006.
13. Nuclear Principles in Engineering. Tatjana Jeremovic. Springer. 2009.
14. Introductory Nuclear Physics. Kenneth S. Krane. Wiley. 1988.

Değerlendirme Sistemi

Arasınav: 1 (%40)
Final: 1 (%60)
Projeler:
Ödevler:

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|-------------------|---------|----------|-----|---------|------|
| Katıhal Fiziği II | 0801804 | 2 | 4+2 | 5 | 7 |

| | |
|------------------|--|
| Ön koşul Dersler | <i>Fizikte Matematiksel Metotlar I ve II, Kuantum Mekaniği I ve II ve Katıhal Fiziği I derslerini almış olmak.</i> |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Koordinatörü | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersi Veren | Yrd. Doç. Dr. Ömer ÇELİK |
| Dersin Yardımcıları | Bölüm Araş. Görevlileri |
| Dersin Amacı | Bu dersin genel amacı; Katıhal Fiziğinde ileri konularda bilgi sahibi olmak ve bunlarla ilgili yaklaşımların teorik olarak öğrenilmesini sağlamaktır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 123. Katıhal Fiziğinde temel teknolojik bilgiler edinmek. 124. Öğrencinin ufkuna, edinilen temel bilgilerin uygulamaya dönük genişlik kazandırmak. 125. İleri katıhal konularını temelde öğrenebilecektir. 126. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 127. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir. |

| | |
|----------------|--|
| | <p>128. Bölümde verilen temel dersleri teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması.</p> <p>129. Yüksek Lisans eğitimine geçme durumunda bu dersi almakla konuyu seçmede bir düşünce oluşturabilecektir.</p> |
| Dersin İçeriği | <p>Serbest elektron modeli, Hemen hemen serbest elektron modeli, Block fonksiyonu ve periyodiklik koşulu, katılarda enerji bantları, Fermi enerji seviyesi, Sıkı bağ modeli, Kronig-Penney modeli, yarıiletkenler, Bant yapısı, bantlarda geçişler, akseptör ve donör malzemeler, yük taşıyıcılar, süperiletkenliğe giriş, katıların elektrik ve manyetik özellikleri, diyamagnetiklik, paramagnetiklik, ferroelektriklik ve piyezoelektriklik olayı, magnetik alan içinde elektronik özellikler, dielektrik ve magnetik özellikler.</p> |

| Haftalar | Konular |
|----------|---|
| 1 | Serbest elektron modeli ve Hemen hemen serbest elektron modeli, |
| 2 | Block fonksiyonu ve periyodiklik koşulu, |
| 3 | Katılarda enerji bantları, Fermi enerji seviyesi, |
| 4 | Sıkı bağ modeli yaklaşımı, |
| 5 | Kronig-Penney modeli, yarıiletkenler, Bantlarda geçişler, |
| 6 | Akseptör ve donör malzemeler, yük taşıyıcılar, |
| 7 | Arasınava |
| 8 | Süperiletkenliğe giriş, |
| 9 | katıların elektrik ve manyetik özellikleri, |
| 10 | diyamagnetiklik, paramagnetiklik, |
| 11 | ferroelektriklik ve piyezoelektriklik olayı, |
| 12 | magnetik alan içinde elektronik özellikler, |
| 13 | dielektrik ve magnetik özellikler, |
| 14 | Dersin genel bir değerlendirilmesi. |

Genel Yeterlilikler

Öğretim ortamın göre, uygun öğretim teknolojileri seçme. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı slayt veya film izletme. Her konu sonunda problem çözümü yaptırmak. Bu konulara uygun olarak ödev seti vermek. Konunun özelliğine göre diğer bilimlerle olan ilişkilerini tartışmak.

Kaynaklar

Kittel, C. (1996) Introduction to Solid State Physics. John Wiley and Sons, Inc.(Türkçe Çevirisi)
Omar, M. A. (1975), Elementary Solid State Physics. Addison-Wesley Publishing Company,
Dikici, M. (1993) Katıhal Fiziğine Giriş, 19 Mayıs Üniv. Yayınları, Samsun
Durlu, T. (1991) Katıhal Fiziğine Giriş, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara

Değerlendirme Sistemi

Arasınav:

Final:

Projeler:

Ödevler: