

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 500 Seminer

0 2 0

Öğrencilerin ders aşamasında; tez danışmanı ve seminer dersi sorumlusu öğretim elemanının ortak görüşü ile tespit edilen bir konuyu hazırlayarak sunumunu yaptığı kredisiz bir derstir.

FİZ 501 Klasik Mekanik I

3 0 3

Temel İlkeler, değişim ilkeleri ve Lagrange Fonksiyonu, iki-cismin merkezsel kuvvet problemi, klasik mekanikte özel rölativite, katı cismin mekaniği, Hamilton Denklemleri

FİZ 502 Klasik Mekanik II

3 0 3

Hamilton-Jacobi Teorisi ve Eylem-açı değişkenleri, klasik kaos, Kanonik pertürbasyon teorisi, Sürekli sistemlerin ve alanların Lagrange ve Hamilton formülasyonları

FİZ 503 Nümerik Hesaplama Yöntemleri I

3 0 3

Lineer denklem sistemlerinin çözümleri, lineer olmayan denklem ve denklem sistemlerinin çözümleri; nümerik integral hesaplamaları.

FİZ 504 Nümerik Hesaplama Yöntemleri II

3 0 3

Polinom yaklaşımları ve interpolasyonları, Problemlerin farklı yöntemlerle çözümü (Newton-Raphson, Gauss, Dağ. Yak. Yönt., Gauss-Seidel yönt. vb.)

FİZ 505 Termodinamik

3 0 3

Temel termodinamik kavramları, termodinamiğin birinci kanunu; termodinamiğin ikinci kanunu ve entropi; termodinamik büyüklükler; termodinamiğin üçüncü kanunu; termodinamik sistemlerde kararlılık ve eşitsizlikler, faz dengeleri; birinci dereceden faz dönüşümleri ve faz dönüşümlerinin termodinamiği.

FİZ 507 Fizikte Matematik Metotlar I

3 0 3

Vektör analiz ve koordinat sistemleri, Soyut vektör uzayları, Matrisler ve determinantlar, Tensör analiz, Kompleks analiz, Fourier serileri.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 508 Fizikte Matematik Metotlar II

3 0 3

Kompleks integraller, katlı integraller, operatör ve işlemciler, kısmi türevler, homojen olmayan denklem sistemlerinin çözümü, özel fonksiyonlar.

FİZ 509 İstatistik Mekanik I

3 0 3

Temel termodinamik kavramlar ve kemiyetler; klasik ve kuantum istatistik fiziğin prensipleri; Gibbs dağılımı ve uygulamaları; Maxwell-Boltzmann dağılımı ve uygulamaları; ideal gazlar.

FİZ 510 İstatistik Mekanik II

3 0 3

Gazların Kinetik Teorisi, Mikrokanonik Topluluk, İki Seviyeli Sistemler, Karışma Entropisi ve Gibbs Paradoksu, Kanonik Topluluk, Gibbs Kanonik Topluluğu, Büyük Kanonik Topluluk, Etkileşen Parçacıklar, Yoğuşmanın Ortalama Alan Teorisi, İlgili Durumlar, Kritik Nokta Davranışı, Kuantum Mikrodurumları, Kuantum Makrodurumları, İdeal Kuantum Gazları

FİZ 511 Kuantum Mekanik I

3 0 3

Kuantum mekaniğinin doğmasına neden olan olaylar, bir boyutlu Schrödinger denklemi, üç boyutlu Schrödinger denklemi, kuantum mekaniğinin temel önermeleri, açısal momentum işlemcileri.

FİZ 512 Kuantum Mekanik II

3 0 3

Açısal momentumun matris gösterimleri, zamandan bağımsız pertürbasyon yöntemi ve varyasyon ilkesi, zamana bağlılık, saçılma, çok parçacıklı sistemler.

FİZ 513 Yarıiletkenler Fiziği I

3 0 3

Katıların kristal yapısı, yarıiletkenlerin temel özellikleri, enerji bant yapısı, elektron ve hollerin denge dağılımı, katkı atomları ve enerji seviyeleri, donör ve akseptörlerin istatistiği, Fermi seviyesinin yeri, taşıyıcı iletim olayları, Hall olayı, Einstein bağıntısı.

FİZ 514 Yarıiletkenler Fiziği II

3 0 3

Amorf yarıiletkenler, fotoiletkenlik, amorf yarıiletkenlerin üretimi, FRS (Frequency-Resolved Spectroscopy), amorf yarıiletkenlerin uygulama alanları.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 519 Elektromanyetik Teori I

3 0 3

Elektrostatik, elektrostatikte sınır değer problemleri, makroskopik ortamlarda elektrostatik, dielektrikler, çok kutup açılımı, sınır-değer problemleri.

FİZ 520 Elektromanyetik Teori II

3 0 3

Manyetostatik, zamanla değişen alanlar, Maxwell denklemleri, düzlem elektromanyetik dalgalar, yansıma ve geçişler.

FİZ 521 Katıhal Fiziği I

3 0 3

Kristal yapılar, kristal yapı tayini yöntemleri, kristal bağlanmalar, örgü dinamiği, ısısal özellikler, metallerde elektronlar, elektronların enerji düzeyleri, katıların bant teorisi.

FİZ 522 Katıhal Fiziği II

3 0 3

Yarıiletken kristaller, metallere ve Fermi yüzeyleri, plazmon, polariton ve polaronlar, optik süreçler ve eksitonlar, dielektrikler ve ferroelektrikler.

FİZ 523 Atom ve Molekül Fiziği I

3 0 3

Bir elektron atomları, enerji seviyeleri, beklenen değerler, ince yapı, aşırı ince yapı yarılmalari, Zeeman olayı, Stark olayı, iki-elektron atomları; spin fonksiyonları ve Pauli ilkesi, temel ve uyarılmış haller, çok-elektronlu atomlar.

FİZ 524 Atom ve Molekül Fiziği II

3 0 3

Varyasyon (değişim) yöntemi, pertürbasyon hesaplamalar, Hartree-Fock denklemleri, Slater determinantları, özuyumlu alan yöntemi, Konumlar arası etkileşme (CI), yörüngemsi yaklaşımı, spin-yörünge çiftlenimi, moleküler Hartree-Fock ve konumlar arası etkileşme hesaplamaları.

FİZ 537 Bilimsel Çalışma Teknikleri

3 0 3

Scientific Work Place program penceresini tanımak ve anlamak, doküman oluşturmak, metin girmek, karakter ve sembollerin girimi, matematik işlemlerin girimi, metin ve matematik dokümanların çıktılarının alımı, grafik çizimi, yazıcıdan çıktı almak, kaydetmek, geleneksel programla ilişkiler.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 539 Nükleer Fizik I

3 0 3

Klasik çarpışma ve saçılma problemleri, kuantum saçılma teorisi, elastik ve inelastik saçılmalar, bağlanma enerjileri, α , β , γ bozunmaları, fisyon ve füzyon, nükleer enerji ve reaktörler.

FİZ 540 Nükleer Fizik II

3 0 3

Nötron içeren etkileşmeler, nükleer fisyon, nükleer reaktörler, nükleer füzyon, maddede radyasyon tahribatı, radyasyon sayaçları, radyasyonun kullanımı.

FİZ 543 Parçacık Fiziği I

3 0 3

Parçacıklar ve etkileşmeleri, temel parçacıklar, Newton ve Einstein mekaniğinde kütle enerji ve momentum, kuvvet ve alanlar, atomik ve nükleer reaksiyonlar, zayıf ve kuvvetli etkileşmeler, yüksek enerji fiziği, hızlandırıcılar.

FİZ 544 Parçacık Fiziği II

3 0 3

Pozitron ve antiparçacıklar, korunum yasaları, kozmik bağlantılar, parçacıkların sınıflandırılması. Acayip parçacıklar ve acayıplık.

FİZ 545 Ferromanyetizma I

3 0 3

Manyetostatik olay, manyetiklik ölçümü, atomik manyetik moment, mikroskopik deneysel teknik, manyetik düzensizlik, ferromanyetizma, antiferromanyetizma, ferrimanyetizma, metal ve alaşımların manyetizması, ferrimanyetik oksitlerin manyetizması ve bileşiklerin manyetizması.

FİZ 546 Ferromanyetizma II

3 0 3

Manyetokristal anizotropi, indüksiyon manyetik anizotropisi, manyetostriksiyon, domain yapıları, domain duvarları, spin düzenleri, manyetik domain yapılar, teknik açıdan manyetizma, spin faz dönüşümü, manyetizasyon dinamiği, manyetizasyon ile bazı fiziksel olayların ilişkisi ve manyetik malzemelerin mühendislik uygulamaları.

FİZ 547 Özel Rölativite Teorisi

3 0 3

Ö. R. Teorisinin temel ilkeleri, M – 4 uzayı ve Lorentz dönüşümleri Lorentz dönüşümlerinin uygulamaları, Lorentz grubu çarpışma problemleri, Tensörler ve spinörler, kütlelesiz alan denklemleri.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 548 Manyetizma

3 0 3

Temel manyetik özellikler (paramanyetizma, diamanyetizma, ferromanyetizma, antiferromanyetizma, vs.) Magnonlar, Ferromanyetik Domainler, anizotropi enerji, Domainler arasındaki geçiş bölgesi, koersif kuvvet ve histerezis ve spin dalgaları.

FİZ 551 Metal Yarıiletken Eklemler I

3 0 3

Metal yarıiletken eklem üretim yöntemleri, Schottky-Mott teorisi, engel oluşum teorisi, Termoionik emisyon ve alan emisyon teorileri.

FİZ 552 Metal Yarıiletken Eklemler II

3 0 3

Ara yüzey seviyelerinin engel oluşumun etkisi, III-V yarıiletken kristallerde Schottky eklemler, polimer yarıiletkenlerde Schottky eklemler, metal-oksit-yarıiletkenler (MOS)

FİZ 559 Mikroçip Üretimi I

3 0 3

Temiz oda koşulları ve standartları, üretimde kirlilik kontrolü, kimyasallarla temizlik süreçleri, litografi yöntemleri

FİZ 560 Mikroçip Üretimi II

3 0 3

Metal kaplama yöntemleri, kristal üretim yöntemleri, katkı kontrolü ve katkılama yöntemleri, FET (Alan etkili transistör) ve MOSFET (Metal-oksit yarıiletken alan etkili transistör) üretimi

FİZ 563 Bilgisayar Programlama-MATLAB

3 0 3

Matlab tarihçesi, matlab veri tipleri, Matlab'de matematiksel işlemler ve fonksiyonlar, kontrol yapıları, çevrim yapıları, giriş-çıkış işlemleri, alt programlar, dizi kavramı, matrisler ve matrislerde işlemler.

FİZ 567 Hızlandırıcı Fiziği

3 0 3

Yüklü Parçacık Işımlarının faz uzayı tanımı, Işın fiziğine giriş, Elektron ve İyon tabancaları, Elektrostatik Hızlandırıcılar, Lineer indüktif hızlandırıcılar, Betatron, Faz Dinamiği, Radyo frekanslı lineer hızlandırıcılar, Syklotron ve Sinkrotron

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 571 Yarıiletkenlerin Optik Özellikleri I **3 0 3**

Osilatör modeli, klasik bir ışıl alanındaki atom, atomların periyodik dizilişleri, mezoskopik yarıiletken yapılar, serbest geçişler, ideal kuantum gazları, etkileşmeli elektron gazları.

FİZ 572 Yarıiletkenlerin Optik Özellikleri II **3 0 3**

Eksitonlar, polaritonlar, yarıiletken Bloch denklemleri, yarıiletken lazerler, yarıilekten içindeki koherent etkileşmeler, yarıiletken kuantum noktalar.

FİZ 581 Labview Uygulamaları I **3 0 3**

LabVIEW'in Temelleri, VI (Virtual Instrument), Düzenleme ve Hata Ayıklama, SubVI, Yapılar

FİZ 582 Labview Uygulamaları II **3 0 3**

Dizi (Array) ve Küme (Cluster), Chart ve Grafik, String, Diyalog ve Dosya İşlemleri, LabVIEW'de İleri Düzey Programlama, Labview ile Arduino Programlama

YBD 503 Mesleki İngilizce I **3 0 3**

Properties of shapes, location, structure, measurement, function and ability, action in sequence, quantity, cause and effect.

YBD 504 Mesleki İngilizce-II **3 0 3**

Proportion, frequency, tendency, probability, method, consolidation, reading and understanding some scientific paper, writing-reading some and understanding some scientific paper.

FİZ 59X Tez Çalışması **(----)**

Kredili derslerini ve seminer dersini başarı ile tamamlayan öğrencilerin, Anabilim Dalı Başkanlığının önerdiği ve Enstitü Yönetim Kurulunun onayladığı bir konuda ve tez danışmanının sorumluluğunda yaptıkları çalışmadır.

FİZ 8XX Uzmanlık Alan Dersi **0 0 0**

Yüksek lisans tez çalışması aşamasında, danışman öğretim üyesinin öğrenci veya öğrencilerine tez çalışmalarına ilişkin bilgileri aktardığı teorik bir derstir. Ayrıntılı içeriği her bir danışman öğretim üyesi tarafından belirlenir.