

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

FİZİK ANA BİLİM DALI					
Fizik Tezli Yüksek Lisans Programı Ders İçerikleri					
DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİKLERİ	T	U	K	AKTS
FIZ701	Matematiksel Fiziğin Metodları I	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Seriler ve kompleks cebir ile ilgili kavramları öğretmek ve onları çeşitli problemlere uygulamak. Sonsuz Seriler, Kompleks Değişkenler ve Fonksiyonlar, Kompleks İntegraller, Sturm-Liouville Teorisi, Varyasyon Hesabı				
FIZ702	Matematiksel Fiziğin Metodları II	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Matematik, Fizik için bir araç değil, aksine doğayı kavrayış ve temsil biçimidir. Bu nedenle Fizik bilimi çok kuvvetli matematiksel bir örgüye sahiptir. Bu dersin amacı, fiziğin matematiksel kavrayışını, yöntemleriyle birlikte ele almak ve fizikteki kuramsal sonuçlarla temel matematiksel formalizm arasındaki ince ilişkiyi öğrenciyeye kazandırmaktır. Matematiksel Fiziğin Özel Fonksiyonları, Varyasyon Hesabı, Laplace Dönüşümleri, Kısmi Diferansiyel Denklemler, Basit Lineer İntegral Denklemler, Grub Teori Elemanları				
FIZ703	Elektromanyetik Teori I	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Elektrostatik temellerini, elektrostatik problemlerin çözümü için özel yöntemleri, maddede elektrostatik ve manyetostatik temellerini öğretmek. Elektrostatik Giriş, Elektrostatik Sınır Değer Problemleri, Çok Kutuplar, Makroskopik Ortamda Elektrostatik, Dielektrikler, Magnetostatik				
FIZ704	Elektromanyetik Teori II	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Elektrodinamiğin temel kavramlarını ve çeşitli uygulamalarını öğretmek İletken olmayan ortamlarda düzlem dalgalar, Polarizasyon, Elektromanyetik dalgalarda yansıma ve kırılma, Kramer-Kronig bağıntıları, Silindirik kavite ve dalga kılavuzları, Saçılma ve kırınım, Relativistik elektromanyetizma				
FIZ709	Katıl Teorisi I	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Klasik kuramlar çerçevesinde elektron dinamiği ve ilgili konularda bir katıl fiziği araştırmasını yürütebilecek düzeyde bilgi sahibi olmasını sağlamak. Kristal simetrisi, elektron kinetiği, Drude ve Sommerfeld teorileri, iletim özellikleri, elektronların dinamiği, enerji bantları, optik özellikler.				



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

FIZ710	Katıhal Teorisi II	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Katıların kuantum kuramı çerçevesinde örgü dinamiği ve ilgili konularda katıhal fiziği araştırmasını yürütebilecek düzeyde bilgi kazandırmak. Fononlar,elektron fonon etkileşmeleri, atomlar arası kuvvetler ve atomik özellikler, çok-cisim tekniklerinin ilkeleri, yarıiletken kristaller, magnetik özellikler.				
FIZ713	Klasik Mekanik I	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Dersin içeriğinde verilen kavramları öğretmek Klasik mekaniğin temel kavramları ve korunum yasaları, Varyasyonel ilkesi ve Lagrange denklemleri, İki cisim merkezi kuvvet problemi, Katı cismin kinematığı, Euler açıları, Katı cismin hareket denklemleri.				
FIZ714	Klasik Mekanik II	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Dersin içeriğinde verilen kavramları öğretmek. Küçük titreşimler, Özdeğer denklemi, Serbest titreşim frekansları ve normal koordinatlar, lineer bir molekülün serbest titreşimi, Sönümlü titreşimler. Özel relativite, Hamilton hareket denklemleri, Korunum yasaları ve Hamiltonian'ın fiziksel anlamı; en az eylem ilkesi, Kanonik dönüşümler, Poisson parantezleri, Hamilton-Jacobi teorisi ve uygulamaları.				
FIZ717	Nükleer Fizik I	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Nükleer fiziğin temel kavramları ve prensiplerini öğrenciye açık ve mantıklı bir şekilde aktarmak ve gerçek dünyaya dönük geniş anlamda ilginç uygulamalarını temel kavram ve prensipler çerçevesinde anlamlarını pekiştirmektir. Temel Kavramlar ve Birimler: Nükleer özellikler, Nükleonlar arasındaki kuvvet, Nükleer kuvvetin özellikleri, Çekirdeğin kabuk modeli, Radyoaktif bozunma, Alfa, Beta ve Gamma bozunumları,				
FIZ718	Nükleer Fizik II	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Nükleer reaksiyonları, nötron dedektörlerini, nükleer fisyon and füzyonu öğretmek. Nükleer reaksiyonlar, Reaksiyon tesir kesitleri, Optik model, Nötron fiziği, Nötron reaksiyonları ve tesir kesitleri, Nükleer fisyon, Nükleer füzyon, Hızlandırıcılar, Lineer hızlandırıcılar, Nükleer spin ve momentler.				
FIZ719	İnce Film Aygıtlar	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	Amorf yarıiletkenlerin temel kavramlarını ve bunların ince film aygıtlardaki uygulamalarını öğretmek. Amorf yarıiletkenlerin temel kavramları, Üretim teknikleri; Amorf yarıiletkenlerde elektronik durum yoğunluğu; Amorf yarıiletkenlerde katkılama; Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi; Raman spektroskopisi; Morötesi-görünür bölge geçirgenlik spektroskopisi; İnce film transistör; İnce film ışık yayan p-i-n diyot; İnce film güneş pili.				



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

FİZ720	Katı-Sıvı Arayüzleri	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	<p>Katı-sıvı arayüzey etkileşimleri öğretmek, yüzey ve arayüzey gerilimlerini ölçme yöntemleri hakkında bilgi vermek, katı üzerindeki sıvı damlasının temas açısını ölçme yöntemlerini öğretmek ve ıslatma özellikleri hakkında bilgi edindirmek.</p> <p>Yüzey ve arayüzeyin tanımı, Saf ve alaşım sıvı yüzey ve arayüzeylerinin yüzey gerilimlerinin deneysel ölçüm metodları, katı yüzeyler, katı üzerindeki sıvı damlasının temas açısı, dinamik temas açısı ölçüm yöntemleri, temas açısının sıcaklık bağımlılığı, katıların yüzey gerilimi yüzey serbest enerjisi ve yüzey gerinimi, Katı-sıvı arayüzeyinde adsorbsiyon, Katı-sıvı arayüzeyinin ıslatma özellikleri</p>				
FİZ721	Kuantum Mekanikliği	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	<p>Kuantum mekaniğinin temel kavramları ve prensiplerini öğrenciye açık ve mantıklı bir şekilde aktarmak ve gerçek dünyaya dönük geniş anlamda ilginç uygulamalarını temel kavram ve prensipler çerçevesinde anlamlarını pekiştirmektir.</p> <p>Kuantum mekaniğinin temel kavramları; Enerji ve Momentum; Schrödinger denklemi; Açısal momentum; Merkezci alanda hareket; Pertürbasyon teorisi; Yarı klasik durum</p>				
FİZ723	Plazma Fiziği ve Uygulamaları	3	0	3	8
Amaç ve İçerik	<p>Dersin amacı yüksek lisans seviyesindeki öğrencilere plazmanın ne anlama geldiğini kapsamlı bir şekilde öğretmektir. Daha sonra plazmanın üretim teknikleri ve uygulama alanları eğitimi öğrencilere verilecektir.</p> <p>Plazma maddenin 4. halidir ve iyonize olmuş gaz olarak bilinmektedir. Evrenin yüzde 99'u plazmadır. Yüksek enerji ve plazma fiziği dersinde plazmanın tanımı yapılacaktır. Daha sonra üretim teknikleri ve uygulama alanları kapsamlı bir şekilde anlatılacaktır</p>				
FİZ797	Yüksek Lisans Seminer	0	2	0	6
Amaç ve İçerik	<p>Tartışma ve sözlü iletişim becerisi kazandırmış olmak Bilimsel bir çalışma için amaç ve hedef belirleme yol haritası oluşturma becerisi kazandırmış olmak.</p> <p>Tez çalışmasının hedeflerini belirlemek, çalışmanın yol haritasını oluşturmak Programda yer alan seminer dersi için öğrencinin danışmanı ile birlikte saptayacağı bir konuda seminer hazırlaması, önceden tanımlanan süre içerisinde uygun bir şekilde sunması ve seminer raporunu da danışmanına teslim etmesi uygun görülmüştür.</p>				
FİZ7098D	Yüksek Lisans Uzmanlık Alanı	4	0	0	4
Amaç ve İçerik	<p>Bu dersin amacı, ders aşamasında olan öğrencilere çalışacağı konuya ilişkin literatürü izleyebilme, değerlendirebilme ve tartışabilme yeteneğinin kazandırılmasıdır. Buna ek olarak öğrencilerin bilim etiği ve bilimsel araştırma metodolojisi yönünden bilgi ve becerilerinin geliştirilmesidir.</p> <p>Güncel mesleki konularla ilgili bilgi toplama Literatür araştırması Bilim etiği Bilimsel araştırma metodolojisi</p>				



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

FİZ7098T	Yüksek Lisans Uzmanlık Alanı	4	0	0	4
Amaç ve İçerik	<p>Bu dersin amacı, tez aşamasında olan öğrencilere çalışacağı konuya ilişkin literatürü izleyebilme, değerlendirebilme ve tartışabilme yeteneğinin kazandırılmasıdır. Buna ek olarak öğrencilerin bilim etiği ve bilimsel araştırma metodolojisi yönünden bilgi ve becerilerinin geliştirilmesidir.</p> <p>Güncel mesleki konularla ilgili bilgi toplama Literatür araştırması Bilim etiği Bilimsel araştırma metodolojisi</p>				
FİZ799	Yüksek Lisans Tez Çalışması	0	1	0	26
Amaç ve İçerik	<p>Bilimsel araştırma yaparak bilgilere erişme, bilgiyi değerlendirme ve yorumlama yeteneğini kazandırmak.</p> <p>Yüksek lisans tez çalışması</p>				

