

FİZİK ANABİLİM DALI 2020-2021 GÜZ DÖNEMİ LİSANSÜSTÜ DERS İZLENCELERİ

Dersin Adı	İleri Katıhal Magnetizması
Dersin AKTS'si	6(Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Abdullah GÖKTAŞ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13.00-14.00
İletişim Bilgileri	agoktas@harran.edu.tr (414) 3183000 (3580)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Malzemenin manyetik özelliklerini anlamak, malzemeye manyetik özellik kazandıran etkileri öğrenmek, manyetik malzemelerin sınıflandırmasını kavramak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 2. Manyetizma dersinde ihtiyaç duyulan matematik alt yapıyı nasıl kullanması gerektiğini öğrenecektir. 3. İleri Manyetizma konularını temelde öğrenebilecektir. 4. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 5. Farklı manyetik materyallerini değerlendirebilecektir. 6. Verilen dersin teorik kısmının teknolojideki uygulamada daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 7. Günlük hayatta teknoloji ve tasarıma geçtiğinde manyetik malzemenin bir sistemde nasıl kullanılacağı hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta : Manyetizmadaki temel kavramların İncelenmesi (uzaktan eğitim) 2. Hafta : Manyetizma çeşitleri (uzaktan eğitim) 3. Hafta : Langevin yasası ve Weiss moleküler alan kuramı (uzaktan eğitim) 4. Hafta : Manyetizmanın sıcaklık bağımlılığı (uzaktan eğitim) 5. Hafta : Curie ve Curie-Weiss yasaları (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Curie ve Curie-Weiss yasaları (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Manyetik domainler (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Manyetik domainlerin Enerjisi (uzaktan eğitim) 9. Hafta : Manyetik anizotropi (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Manyetik gerilme (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Manyeto statik enerji (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Değiş-Tokuş enerjisi (uzaktan eğitim) 13. Hafta : Manyetik Malzemelerin Kullanım alanları (uzaktan eğitim) 14. Hafta : Genel bir değerlendirme *(yüz yüze mümkün olursa)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	Blundell S., (2001), Magnetism in Condensed Matter, Oxford University Press, Newyork. Spaldin N. A., (2003), Magnetic Materials Fundamentals and Applications, Cambridge university pres, ISBN 978-0-521-88669-7.
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
ÖÇ2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
ÖÇ5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
ÖÇ6	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
ÖÇ7	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek				

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
İleri Katıhal Magnetizması I	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Yüksek Vakum Teknolojisi-1
Dersin AKTS'si	6(Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Abdullah GÖKTAŞ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13.00-14.00
İletişim Bilgileri	agoktas@harran.edu.tr (414) 3183000 (3580)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Vakumun nasıl oluştuğunu anlamak, Yüksek ve düşük vakum özelliklerine sahip sistemlerin işleyişini öğrenmek, vakum türlerini kavramak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğretim materyali hazırlama sürecini açıklayabilecektir. 2. Vakum dersinde ihtiyaç duyulan fiziksel alt yapıyı nasıl kullanması gerektiğini öğrenecektir. 3. Yüksek ve düşük vakum konularını temelde öğrenebilecektir. 4. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenebilecektir. 5. Farklı cihazlarda vakumun etkileri değerlendirebilecektir. 6. Verilen dersin teorik kısmının teknolojideki uygulama da daha rahat kavrama kabiliyetini sağlaması. 7. Günlük hayatta teknoloji ve tasarıma geçtiğinde vakum sistemlerine sahip cihazların nasıl kullanılabacağı hakkında bilgi sahibi olur.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta : Giriş ve vakumun tanımı (uzaktan eğitim) 2. Hafta : Ortalama serbest yol ve vakum birimleri (uzaktan eğitim) 3. Hafta: Vakum sistemlerinin kurulması (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Gaz kanunları (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Hızlandırıcılarda Vakum Sistemi (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Vakum Sisteminde pompa ve elemanları (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Vakumun temelleri ve yüzey fiziği(uzaktan eğitim) 8. Hafta : Vakumun elde edilmesi(uzaktan eğitim) 9. Hafta : Vakum ölçümleri (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Vakumlu sistemlerin dizaynı ve parçaları (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Vakum Uygulamaları (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Yüksek hassasiyetli vakumların işlemleri (uzaktan eğitim) 13. Hafta : Yüksek hassasiyetli vakumların işlemleri (uzaktan eğitim) *14. Hafta : Genel bir değerlendirme (yüz yüze_ mümkün olursa)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	D. M. Hoffman, B. Signh, J. H. Thomas, (1998). Hand Book of Vacuum Science and Technology. Acadmic Press, Newyork.
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	
ÖÇ1	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	
ÖÇ5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ6	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ7	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Yüksek Vakum Teknolojisi-1	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Nükleer Fizik I
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama =0)

Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi İlker Can ÇELİK
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 12.00-13.00
İletişim Bilgileri	ilkercaan0066@harran.edu.t
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Dersin amacı nükleer fiziğe temelden bir giriş yapmak ve öğrenciye atom çekirdeğinin içinde aslında ne türden olayların neden ve nasıl oluştuğunu adım adım vermektir. Bunu yaparken nükleer reaksiyonları ve teknolojinin fiziğe nasıl girdiğini de göstermektir
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Nükleer fiziğin ana konseptini öğrenir ve derse giriş yapar. 2. Kuantum mekaniğinin nükleer fiziğe nasıl entegre olduğunu ve nasıl nükleer fiziğe uygulandığını öğrenir. 3. Çekirdeğin nükleer özelliklerini öğrenen öğrenci, bir çekirdeği nasıl tanımlayacağını ve hangi özellikleriyle diğerlerinden ayırt edeceğini öğrenir. 4. Öğrenciler çekirdeği oluşturan nükleonları ve onları bir arada tutan kuvveti derinlemesine öğrenir. 5. Öğrenciler nükleer modeller hakkında temel bilgileri alır. 6. Öğrenciler nükleer bozunma ve radyoaktivite hakkındaki bilgileri konuyu 5 temel başlıkta detaylamasına inceler.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta : Temel Kavramlar (uzaktan eğitim) 2. Hafta : Kuantum Mekaniğinin Özellikleri (uzaktan eğitim) 3. Hafta : 1 Boyutta ve 3 Boyutta Problemler (uzaktan eğitim) 4. Hafta : Açısız Momentumun Kuantum Teorisi (uzaktan eğitim) 5. Hafta : Parite (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Nükleer Özellikler (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Bağlanma Enerjisine Derinlemesine Bakış (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Nükleer Elektromanyetik Momentler (uzaktan eğitim) 9. Hafta : Nükleonlar Arası Kuvvet (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Döteron Örneği (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Nükleer Kuvvetin Özellikleri (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Nükleer Modeller (uzaktan eğitim) 13. Hafta : Kabuk Modeli ve Örnekleri (uzaktan eğitim) 14. Hafta : Sıvı Damlası Modeli (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	<p>Cottingham W. N., Greenwood D. A.. (2004), An Introduction to Nuclear Physics. Cambridge University Press.</p> <p>Das A., Ferbel T., (2005), Introduction to Nuclear and Particle Physics. World Scientific.</p> <p>Jean-Louis B., Rich J., Spiro M., (2005), Fundamentals in Nuclear Physics.</p> <p>Jeremovic T., (2009), Nuclear Principles in Engineering. Springer.</p>
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	
ÖÇ1	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	
ÖÇ5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ6	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Nükleer Fizik I	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4

Dersin Adı	X-ışınları ile yapı belirlemesi
Dersin AKTS'si	6 (Teorik =3, Uygulama =0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Şerife YALÇIN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	serifeyalcin@harran.edu.tr (414) 3183000 (1187)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklardır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı katı maddelerin yapıları X-ışınları ile nasıl belirlendiğini ve hangi yöntemler kullanıldığını öğretmeyi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Kristal yapı çözümü ve artımı kavramlarını anlayabilme 2. Yapı faktörü istatistikleri ile yapı hakkında bilgi edinebilme, 3. Patterson fonksiyonu ifade edebilme ve kristalografi ile ilişkisini kurabilme 4. Kristalografide faz problemini belirleyebilme ve direk yöntemlerle faz problemi arasında ilişki kurabilme 5. Moleküllerin geometrik konformasyonlarını tanıma ve olası konformasyonlarını belirleyebilme
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta : X-Işınları ve temel özellikleri (uzaktan eğitim) 2. Hafta : Kırınım (uzaktan eğitim) 3. Hafta: Kristal Yapı Çözümü ve Artımına giriş (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Patterson fonksiyonu ve kullanımı (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Direk Yöntemler (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Faz Belirleme Prosedürü (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Fark Fourier Yöntemi (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Stereokimyaya giriş (uzaktan eğitim) 9. Hafta: İyonik Kristaller (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Halka Konformasyonu (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Biyolojik makromoleküller (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Protein kristaller (uzaktan eğitim) 13. Hafta: uygulama örnekleri (uzaktan eğitim) 14. Hafta: Genel bir değerlendirme (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

Dersin Adı	Fizikte Matematik Metotlar I
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Selami PALAZ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 15.00-16.00
İletişim Bilgileri	spalaz@harran.edu.tr (414) 3183000 (3574)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Çeşitli alanlarda araştırma yapacak lisansüstü Fizik yada Mühendislik öğrencileri için Kuantum Mekanığı, Klasik mekanik, Elektromanyetik teori gibi fiziğin farklı alanlarında karşılaşılan matematiksel problemlerin kapsamlı çözümlerinin verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Matematiksel Fiziğin temel prensip ve kavramlarının anlaşılmasını sağlamak 2. Fiziğin farklı alanlarında gerekli Matematik bilgisini vermek 3. Farklı alanlardaki ileri matematiksel problemlerin analitik olarak detaylı bir şekilde çözülebilmelerini sağlamak 4. Fiziğin ilişkili olduğu disiplinler arası ilişkileri kavrar. 5. Grup çalışmalarına adapte olur.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta : Vektör Analiz, Koordinat sistemleri, Skaler ve Vektörel Alanlar, Diferansiyel Vektör Hesabı (uzaktan eğitim) 2. Hafta: Vektör İntegrali, Eğrisel İntegral, Yüzey ve Hacim İntegralleri (uzaktan eğitim) 3. Hafta: İntegral Teoremleri (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Dik Eğrisel Koordinat Sistemleri (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Kompleks Analiz, Tek Kompleks Değişkenli Fonksiyonlar, Kompleks İntegral, Seriler (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Belirli İntegrallerin Hesabı, Çok Değerli Kompleks Fonksiyonlar (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Çok Değerli Fonksiyonların İntegralleri (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Matris ve Determinantlar, Matris ve determinantlar ile ilgili Teoremler (uzaktan eğitim) 9. Hafta : Matrislerin Özdeğer ve Özvektörleri (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Lineer Denklem sistemleri (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Tensör analiz, Koordinat Dönüşümleri, Tensör Cebiri (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Diferansiyel denklemler (uzaktan eğitim) 13. Hafta : Özel Fonksiyonlar (uzaktan eğitim) 14. Hafta : Özel Fonksiyonlar (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	1- George Arfken, (2012), <i>Mathematical Methods for Physicists</i> , Elsevier Science Publishing 2- Andrews G.E., Askey R., and Roy R., (1999), <i>Special Functions</i> , Cambridge University Press. 3- Bayın S., (2004), <i>Fen ve Mühendislik Bilimlerinde Matematik Yöntemler</i> , Ders kitapları A.Ş. Ankara. 4- Bell W.W., (2004), <i>Special Functions For Scientists and Engineers</i> , Dover Publications. 5- Bronwell A., (2005), <i>Advanced Mathematics in Physics and Engineering</i> , McGraw- Hill; First Edition edition.
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi			1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Fizikte Matematik Metotlar I	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5

Dersin Adı	Klasik Mekanik
Dersin AKTS'si	6(Teorik = 3, Uygulama = 0)

Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Yunus BABUR
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 13.00-14.00
İletişim Bilgileri	yabur@harran.edu.tr (414) 3183000 (3573)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	<p>Uzaktan eğitim veya duruma göre yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, döküman incelemesi.</p> <p>Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından(önerilen ders kitabı ve internet ortamı videolardan) her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.</p>
Dersin Amacı	Elektromanyetizma ve Kuantum fizikteki problemleri anlayabilmek için Hamilton, La grange ve Formalizmini kavramak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none">1. Lisans Klasik Mekanik konularını tekrar etmiş olur.2. Gelecek yıllarda karşılaşacağı Teorik Fizik konularına başlangıç yapmış olur.3. Mekanikteki Temel Fizik problemlerine yeni bir yaklaşımla çözmeyi öğrenir.4. Fizik Felsefesini öğrenir.5. Bireysel araştırmaya yönelir. Farklı öğretim materyallerini değerlendirebilecektir.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none">1. Hafta : Klasik mekanikte genelleştirilmiş koordinatlar (uzaktan eğitim)2. Hafta : La grange mekaniği; D'Alembert ilkesi, Varyasyon ilkesi (uzaktan eğitim)3. Hafta: La grange denklemleri (uzaktan eğitim)4. Hafta: Nonholomik sistemler, Simetri ve korunum sistemleri (uzaktan eğitim)5. Hafta: Merkezci kuvvetler teoremi, İki cisim problemi, Bertrand teoremi, Kepler problemi. (uzaktan eğitim)6. Hafta : Laplace-Runge vektörü, saçılma problemi. (uzaktan eğitim)7. Hafta : Katı cisim hareketi, (uzaktan eğitim)8. Hafta : dik dönüşümler(uzaktan eğitim)9. Hafta : Euler açıları, Coney-Klein parametreleri (uzaktan eğitim)10. Hafta : Özdeğer denklemi, Normal koordinatlar. (uzaktan eğitim)11. Hafta : Molekül titreşimleri, (uzaktan eğitim)12. Hafta : Özel relativite ve Galileo dönüşümleri (uzaktan eğitim)13. Hafta : Lorentz dönüşümleri, (uzaktan eğitim)14. Hafta : Kuvvet ve enerji denklemleri, (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.

Kaynaklar

- 6- Corinaldesi E., (1999), Classical mechanics for physics graduate students, World scientific.
- 7- Goldstein H., Narosa Pub.Co. (1993),
- 8- Classical Mechanics. Rızaoğlu E., Sünel N., (2002),
- 9- Klasik Mekanik, Ankara Ofset. Özemre A. Y., İstanbul Üniversitesi(1976),

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5

ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları

Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
--------------	-------------	---------	--------	----------	--------------

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Klasik Mekanik I	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5

Dersin Adı	Modern Spektroskopik Metotlara Giriş
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Maharram Zarbali
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 15.00-16.00
İletişim Bilgileri	zmz@harran.edu.tr zmz@harran.edu.tr

Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümleri. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili örnekler üzerinde inceleme. yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere günümüz araştırmalarında oldukça yaygın bir biçimde kullanılan modern spektroskopi analiz teknikleri hakkında bilgiler vermeyi amaçlamaktadır
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu Dersin Sonunda Öğrenci: 1. Spektroskopik analizlerin temel ve pratik yönlerini kazanır. 2. Bu analizlerin bilimsel veya teknik amaçlar için kullanıldığı her yerde karşılaşılan sorulara cevap verebilme yeteneği kazanır. 3. Yüksek analitik verileri elde etme konusundaki yeteneklerine güven duymalarını sağlayacak laboratuvar faaliyetlerini kazanır. 4. Alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme becerisi kazanır. 5. Grup çalışmasına adapte olur
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta : Spektroskopik metotlara giriş (uzaktan eğitim) 2. Hafta : UV Spektroskopisi (uzaktan eğitim) 3. Hafta: UV Spektroskopisi (uzaktan eğitim) 4. Hafta: IR Spektroskopisi (uzaktan eğitim) 5. Hafta: NMR Spektroskopisi (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Floresans spektroskopisi. (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Floresans spektroskopisi (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Kemiluminescence spektroskopisi (uzaktan eğitim) 9. Hafta : X-ışınları spektroskopisi (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Bu tekniklerde kullanılan enstrümanların yapısı ve işlevleri (uzaktan eğitim) 11. Hafta : MSpektroskopik tekniklerin farklı disiplinlerde uygulamaları (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Bazı yapılarının belirlenmesi (uzaktan eğitim) 13. Hafta : Bazı yapılarının belirlenmesi (uzaktan eğitim) 14. Hafta : Bazı yapılarının belirlenmesi (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	Balcı M., (2000), Nükleer Manyetik Rezonans, METU Press, Ankara. Cullity B.D., (1978), Elements of X-ray Diffraction, Second Edition. Doç. Dr. İkbalkoyunucu, Doç. Dr. Güzin Alpdoğan, (2006), Modern Analiz Teknikleri, ders notları, Kabak M., (2004), X-ışınları kristalografisi, Seçkin Yayıncılık. Prof. Dr. Atilla Yıldız, Prof. Dr. Ömer Genç, (1993), Enstrümananaliz, Hacettepe Yayınları.
------------------	--

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi			1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Modern Spektroskopik Metotlara Giriş	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5

Dersin Adı	Düşük Sıcaklık Lab. Teknik.
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Maharram Zarbali
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 15.00-16.00
İletişim Bilgileri	zmz@harran.edu.tr zmz@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümleri.

Hazırlık	Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili örnekler üzerinde inceleme yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere günümüz araştırmalarında oldukça yaygın bir biçimde kullanılan modern spektroskopi analiz teknikleri hakkında bilgiler vermeyi amaçlamaktadır
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu Dersin Sonunda Öğrenci: 1. Spektroskopik analizlerin temel ve pratik yönlerini kazanır. 2. Bu analizlerin bilimsel veya teknik amaçlar için kullanıldığı her yerde karşılaşılan sorulara cevap verebilme yeteneği kazanır. 3. Yüksek analitik verileri elde etme konusundaki yeteneklerine güven duymalarını sağlayacak laboratuvar faaliyetlerini kazanır. 4. Alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme becerisi kazanır. 5. Grup çalışmasına adapte olur
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta : Düşük sıcaklık fiziğinin tanımı ve gelişmelerin esas tarihsel aşamaları, (uzaktan eğitim) 2. Hafta : Düşük sıcaklık elde etmenin termodinamik esasları. uzaktan eğitim) 3. Hafta: Düşük sıcaklık elde etme yöntemleri (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Joule-Tomson olayı, drossel usulü ile soğutma yöntemi (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Termoelektrik olayı, Peltie efekti (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Sıvı Azot ve sıvı Helyum saklama ve taşıma araçları (Dewar) (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Sıcaklık ölçme metotları (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Düşük sıcaklık ölçümlerinde kullanılan esas termometreler, (uzaktan eğitim) 9. Hafta : Kriostatlar ve fizikte düşük sıcaklık kullanılarak ölçüm deneyleri ve tasarımları (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Sıcaklık kontrolü yöntemleri (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Optik ve manyeto optik deneyler için tasarımılanan kriostatlar (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Optik ve manyeto optik deneyler için tasarımılanan kriostatlar (uzaktan eğitim) 13. Hafta : 1 K ve altı sıcaklıkların ölçüm yöntemleri (uzaktan eğitim) 14. Hafta : 1 K ve altı sıcaklıkların ölçüm yöntemleri (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	Hunklinger C.E., (2005), Low-Temperature Physics, Springer, Berlin.
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük					2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Düşük Sıcaklık Lab. Teknik.	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5

Dersin Adı	Katıhal Fizigi II
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Maharram Zarbali
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 13.00-14.00
İletişim Bilgileri	zmz@harran.edu.tr zmz@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümleri.

Hazırlık	Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili örnekler üzerinde inceleme. yapılacak.
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: 1. Katıhal Fiziğinde temel teknolojik bilgiler edinir. 2. Öğrencinin ufkuna, edinilen temel bilgilerin uygulamaya dönük genişlik kazanır. 3. İleri katıhal konularını temelde öğrenir. 4. Bir çok bilim dalında ve anabilim dallarında çoklu disiplinler çalışmayı öğrenir. 5. Farklı öğretim materyallerini değerlendirir.
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta : Serbest elektron modeli ve Hemen hemen serbest elektron modeli, (uzaktan eğitim)</p> <p>2. Hafta : Block fonksiyonu ve periyodiklik koşulu, (uzaktan eğitim)</p> <p>3. Hafta: Katılarda enerji bantları, Fermi enerji seviyesi, (uzaktan eğitim)</p> <p>4. Hafta: Sıkı bağ modeli yaklaşımı (uzaktan eğitim)</p> <p>5. Hafta: Kronig-Penney modeli, yarıiletkenler, Bantlarda geçişler, (uzaktan eğitim)</p> <p>6. Hafta : Akseptör ve donör malzemeler, yük taşıyıcılar, (uzaktan eğitim)</p> <p>7. Hafta : Süperiletkenliğe giriş, (uzaktan eğitim)</p> <p>8. Hafta : Süperiletkenliğe giriş, (uzaktan eğitim)</p> <p>9. Hafta : Katıların elektrik ve Manyetik özellikleri, (uzaktan eğitim)</p> <p>10. Hafta : diyama gnetiklik, paramagnetiklik, (uzaktan eğitim)</p> <p>11. Hafta : magnetik alan içinde elektronik özellikler, (uzaktan eğitim)</p> <p>12. Hafta : magnetik alan içinde elektronik özellikler, (uzaktan eğitim)</p> <p>13. Hafta : dielektrik ve magnetik özellikler, (uzaktan eğitim)</p> <p>14. Hafta : Dersin genel bir değerlendirilmesi (uzaktan eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	<p>Dikici, M., (1993), Katıhal Fizikine Giriş, 19 Mayıs Üniv. Yayınları, Samsun.</p> <p>Durlu, T., (1991), Katıhal Fizikine Giriş, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara.</p> <p>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</p>
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi			1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Katıhal Fizik II	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5

Dersin Adı	Radyasyonun Madde ile Etkileşmesi ve Simülasyonu I
Dersin AKTS'si	6 (Teorik =3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KOŞAL
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13.00-14.00
İletişim Bilgileri	kosal@harran.edu.tr (414) 3183571
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.

Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrencilere radyoaktif bozunmaların temelini vermek, nükleer reaksiyonlarda enerjinin oluşması ve hesabı ile denklemleri türetmek. Tesir kesiti kavramını öğrenmektir. Ayrıca radyasyonun madde ile etkileşmesinde enerji kaybının hesaplanmasını öğrenmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Eğitim temel alanının gerektirdiği düzeyde matematik ve fen bilimleri ile ilgili kuramsal ve uygulamalı bilgiyi kavrar. 2. Öğrenci fizikte terim ve kavram bazlı öğrenmenin önemini kavrar. 3. Ders yardımcı ve konularla ilişkili ödevlerle bağımsız düşünme, araştıma ve soru çözme yeteneği kazanır. 4. Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında bilimsel ve etik değerlere uygun bir şekilde, referans vererek hareket etmeyi öğrenir. 5. Grup çalışması yapar.
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Nükleer Bozunum Türleri</p> <p>2. Hafta: X ışınımının oluşumu ve türleri</p> <p>3. Hafta: Nükleer Reaksiyon Türleri ve Korunum yasaları (uzaktan eğitim)</p> <p>4. Hafta: Nükleer Reaksiyon enerjileri (uzaktan eğitim)</p> <p>5. Hafta: Reaksiyon Tesir Kesitleri (uzaktan eğitim)</p> <p>6. Hafta: Deneysel teknikler (uzaktan eğitim)</p> <p>7. Hafta: Coluomb Saçılması ve Rudherford Tesir Kesiti (uzaktan eğitim)</p> <p>8. Hafta: Örnek Soru çözümleri (uzaktan eğitim)</p> <p>9. Hafta: Yüklü parçacıkların madde ile Etkileşmesi (uzaktan eğitim)</p> <p>10. Hafta: Ağır yüklü parçacıklarda enerji kaybı (uzaktan eğitim)</p> <p>11. Hafta: Ağır yüklü parçacıklarda enerji kaybı (uzaktan eğitim)</p> <p>12. Hafta : Elektromanyetik radyasyonun madde ile etkileşmesi (uzaktan eğitim)</p> <p>13. Hafta : Nötronların madde ile etkileşmesi * (yüz yüze)</p> <p>14. Hafta : Bethe –Bloch förmülü * (yüz yüze)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	<p>Nükleer Fizik 2. Cilt. Çevir Editörü: Başar Şarer, Palme Yayıncılık 2001, Ankara</p> <p>Nükleer ve Parçacık Fiziği, Çeviri Editörleri: İ. Dumanoglu, S.Ertürk, Nobel Yayınevi, 2014, Ankara</p> <p>Nükleer Fizik: İlkeleri ve Uygulamaları, Eviri editörleri: A. Aydın, İ. H. Sarpün, E.Tel, A. Kaplan, Nobel Yayınevi, 2018, Ankara</p>
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																	
Katkı Düzeyi			1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Radyasyonun Madde ile Etkileşmesi ve Simülasyonu I	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5

Dersin Adı	Kristallografi
Dersin AKTS'si	6 (Teorik =3, Uygulama =0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Şerife YALÇIN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	serifeyalcin@harran.edu.tr (414) 3183000 (1187)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapacaklardır.

Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere maddelerin, kristallografik ve fiziksel özelliklerine göre ayırt edilerek tanımlanması ve bu kristallerin oluşum mekanizmasının hakkında bilgiler vermeyi amaçlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Kristal ve amorf maddenin ayırt eder. 2. Kristallerin geometrik özelliklerini ve kristalografik yasaları bilir ve bunlar arasında ilişkiler kurar 3. Kristallerin fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında bilgi sahibi olur 4. Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır. 5. Grup çalışmasına adapte olur.
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta : Kristallografinin Tanımı ve Amacı (uzaktan eğitim)</p> <p>2. Hafta : Kristallerin geometrik özellikleri ve kristalografik yasalar ve bunlar arasındaki ilişkiler (uzaktan eğitim)</p> <p>3. Hafta : Zon Yasaları, Kristallerde Simetri Elemanları, 32 Simetri Sınıfı (uzaktan eğitim)</p> <p>4. Hafta : Stereografik Projeksiyonun Kristal Sistemlere Uygulanması (uzaktan eğitim)</p> <p>5. Hafta : Stereografik Projeksiyonun Kristal Sistemlere Uygulanması (uzaktan eğitim)</p> <p>6. Hafta : Öğrenci sunu (uzaktan eğitim)</p> <p>7. Hafta : Kristallerin Fiziksel özellikleri (uzaktan eğitim)</p> <p>8. Hafta : Kristallerin kimyasal özellikleri (uzaktan eğitim)</p> <p>9. Hafta : Kristallerin geometrik-kimyasal-fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiler (uzaktan eğitim)</p> <p>10. Hafta : Öğrenci Sunu (uzaktan eğitim)</p> <p>11. Hafta : X- Işınları ile analiz tekniği (uzaktan eğitim)</p> <p>12. Hafta : X-ışını difraktometre (XRD) tekniği (uzaktan eğitim)</p> <p>13. Hafta : X-ışını difraktometre (XRD) tekniği ile analizler ve değerlendirmeler (yüzyüze)</p> <p>14. Hafta : Analizler ve değerlendirmeler, dersin genel bir değerlendirmesi (yüzyüze)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

Kaynaklar	Cullity B.D., (1978), <i>Elements of X-ray Diffraction</i> , Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company. Kabak M., (2004), <i>X-Işınları kristalografisi</i> , Seçkin Yayıncılık.
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ1	PÇ1	PÇ1	PÇ1	PÇ1	PÇ1	PÇ1	PÇ1	PÇ1
										0	1	2	3	4	5	6	7	

ÖÇ1	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	
ÖÇ3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	PÇ18
Kristallografi	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Spektroskopik Yöntemler ve Uygulamaları
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama =0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi İlker Can ÇELİK
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 12.00-13.00
İletişim Bilgileri	ilkercan0066@harran.edu.t
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.

Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrenciye gamma spektroskopisinin bilgisayar kodlarına nasıl analiz edileceğini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Eğitim temel alanının gerektirdiği düzeyde matematik ve fen bilimleri ile ilgili kuramsal ve uygulamalı bilgiyi kavrar. 2. Öğrenci konuyla ilgili fizik bilgilerini kodlamayı öğrenir. 3. Bireysel araştırma ile bilgi edinmeyi öğrenir. 4. Grup çalışması yapar. 5. Bilgisayar ve yazılım bilgisi ile yabancı dilini geliştirir
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta : C++ kodlama dilinin öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 2. Hafta : C++ kodlama dilinin öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 3. Hafta : C++ kodlama dilinin öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 4. Hafta : C++ kodlama dilinin öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 5. Hafta : C++ kodlama dilinin öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 6. Hafta : ROOT data analiz programının öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 7. Hafta : ROOT data analiz programının öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 8. Hafta : ROOT data analiz programının öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 9. Hafta : ROOT data analiz programının öğrenilmesi (uzaktan eğitim) 10. Hafta : Gamma Spektroskopisinde Sayım İstatistiği (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Gamma Spektroskopisinde Çözünürlük Kavramı (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Detektör Kalibrasyonu: Enerji ve Verim Kalibrasyonu (uzaktan eğitim) 13. Hafta : Gamma Spektroskopisinde Gerçek Rastlaşma Durumlarında Toplam Sayım Hesabı (uzaktan eğitim) 14. Hafta : Gamma Spektroskopisinde Bilgisayar Analizi (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	Gilmore G. R., (2008), Practicle Gamma-ray Spectrometry, Wiley; 2 edition. http://www.cplusplus.com https://root.cern.ch
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	
ÖÇ1	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	
ÖÇ5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ6	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Spektroskopik Yöntemler ve Uygulamaları	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama =0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Oral OLTULU
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 12.00-13.00
İletişim Bilgileri	oltulu@harran.edu.tr (414) 3183000 (3575)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.

Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; Öğrencilerin bilimsel araştırma yöntemlerine uygun araştırma yapabilmelerini sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bilimsel araştırma ve özelliklerini açıklayabilmeyi kavrar. 2. Bilimsel araştırma önerisi hazırlayabilir. 3. Çalışmalara uygun araştırma yöntem ve tekniklerini uygulayabilir. 4. Literatür tarayabilme ve atıflayabilmeyi öğrenir. 5. Veri toplama ve analiz tekniklerini öğrenir. 6. Etik standartlar, yazılımlar ve yasal sınırlamalar ile ilgili bilgileri uygulayabilir. 7. Bilimsel yazım kurallarına uygun rapor yazabilme konularını öğrenme ve anlama imkanı bulur
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta : Bilim, araştırma, bilimsel araştırma kavramları (uzaktan eğitim) 2. Hafta : Bilim ve bilim etiği (uzaktan eğitim) 3. Hafta : Araştırma etiği kavramı ve araştırma etiği ihlalleri (uzaktan eğitim) 4. Hafta : Bilimsel yanıltmalar, yayın etiği ihlalleri, yazarlık hakkı sorunları (uzaktan eğitim) 5. Hafta : Bilimsel araştırma çeşitleri, Problem cümlesi, hipotez, teori (uzaktan eğitim) 6. Hafta : Bilimsel araştırma raporu içeriği, (uzaktan eğitim) 7. Hafta : Araştırma Raporunun Biçimsel Yapısı ve Bilimsel Metinde Dil Kullanımı (uzaktan eğitim) 8. Hafta : Yorumlama ve rapor yazımı (uzaktan eğitim) 9. Hafta : Bilimsel yayın etiği ilkeleri Bilimsel eserler ve çeşitleri (uzaktan eğitim) 10. Hafta : İnternet, kütüphane ve dökümantasyon merkezlerinden yararlanma şekilleri (uzaktan eğitim) 11. Hafta : Etik standartlar (uzaktan eğitim) 12. Hafta : Editoryel etik (uzaktan eğitim) 13. Hafta : TÜBİTAK yayın kurulu yönetmeliği (uzaktan eğitim) 14. Hafta : Genel değerlendirme (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	<p>Arıkan R., (2000), Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma, Gazi Kitabevi, Ankara.</p> <p>Cebeci S., (2015), Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri, Alfa Yayınları, İstanbul.</p> <p>Day, R.A., (1996), Bilimsel Makale Nasıl Yazılır, Nasıl Yayınlanır. Tübitak Yayınları.</p> <p>Karasar, N., (2000), Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, 3A Araştırma</p> <p>Seyidoğlu H., (2009), Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı, Güzem Can Yayınları, İstanbul.</p> <p>Özdamar K., (2003), Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Kaan Kitabevi, Eskişehir.</p>
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	
ÖÇ1	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	
ÖÇ5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ6	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ7	3	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4