



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ FİZİK LİSANS PROGRAMI



DERS İZLENESİ FORMU

Dersin Kodu ve İsmi	FZK 3008 Nükleer Fizik
Ders İzlenesini Hazırlayan Öğretim Üyesi / Üyeleri	Prof. Dr. Ahmet Cengiz
Ders İzlenesinin Hazırlanma Tarihi	30.10.2025
Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Ahmet Cengiz
Öğretim Üyesinin Odası	B. U. Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanlık Binası Fizik Bölümü, 038 Nolu oda
Telefon numarası	+90 224 2941695
E-posta	acengiz@uludag.edu.tr
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Kredisi	5-0-0
AKTS Kredisi	6
Dersin Türü	Zorunlu
Eğitim Dili	Türkçe
Ön Koşul	Fzk 2005 Dalgalar dersini almış olmak.
Dersin Amaçları	Çekirdeğin yapısının ve özelliklerinin anlaşılması.
Dersin Öğretim Çıktıları	1. Çekirdeğin özelliklerini öğrenir. Çekirdek kuvvetlerini ve özelliklerini öğrenir. Kararlı ve kararsız çekirdekleri ve radyoaktif bozunma kanunu öğrenir. 2. Çekirdek modellerini öğrenir. 3. Radyoaktif bozunma yasasını öğrenir. Radyasyon ölçüm birimlerini öğrenir. 4. Nükleer radyasyon deteksiyonunu öğrenir. 5. Alfa, beta ve gama bozunumlarını ve özelliklerini öğrenir.



ersin Mesleki
elişime Katkısı

Çekirdeğin yapısını ve özelliklerini bilir.



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ FİZİK LİSANS PROGRAMI

DERS İZLENESİ FORMU

Temel Öğretme Yöntemi	Ders yüz yüze anlatım şeklinde işlenmektedir.
Kaynaklar	1. Çekirdek Fiziğinin Esasları, Atam P.Arya, Çeviren Doç.Dr. Yusuf Şahin Atatürk Üniversitesi Fen Fak. Yayını, 1995.

	2. Nükleer Fizik K.S.Krane, Çeviri Editörü Başar Şarer, Palme Yayıncılık 2001. 3. Nükleer Fizik, Prof.Dr. Besim Tanyel, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Ders Kitapları Serisi, No.139, 1994. 4. Çekirdek Fiziği Mehmet Şirin, Yıldız Teknik Üniversitesi, 2006. 5. Nükleer Fizik Problemleri Şevket ÖZKÖK, Çağlayan Kitapevi, 1979. 6. Modern Fiziğin Kavramları A Beiser, Çeviren G. Önenç, McGrawHill-Akademi 1997. 7. Çekirdek Fiziğine Giriş W.N. Cottingham, D.A. Greenwood, Çeviren G.Açıkgöz, S. Yıldırım, literature 2001 8. Nükleer Fizik Problem Çözümleri K.S.Krane, Çeviri Editörü Başar Şarer, Palme Yayıncılık 2001. 9. Introductory Nuclear Physics, P.E. Hodgson, E. Gadioli and E. Gadioli Erba, Clarendon Press. Oxford, 1997. 10. Nuclear and Particle Physics, W.S.C. Williams, Clarendon Press. Oxford, 1991. 11. Nuclear Physics Principles and Applications J. Lilley, Wiley 2004 12. Nuclear and Particle Physics W.S.C.Williams, Clarendon Press Oxford 1991.
Dersin Haftalık Konuları	1.Nükleer Özellikler: Nükleer Yarıçap, Çekirdeklerin Kütlesi ve Bolluk Oranı. 2. Çekirdeğin Bağlanma Enerjisi, Nükleer Açısal Momentum ve Parite, Nükleer Manyetik Momentler, Nükleer Uyarılmış Durumlar 3. Nükleer Modeller: Kabuk Modeli, 4. Çift-Çift Çekirdekler ve Kolektif Yapı, Daha Gerekçi Nükleer Modeller. 5. Radyoaktif Bozunma: Radyoaktif Bozunma Yasası, Işımalı Bozunumların Kuantum Teorisi, Radyoaktifliğin Üretilmesi ve Bozunumu, Ürün Aktivitelerinin Artması. 6. Bozunma Türleri, Doğal Radyoaktivite, Radyoaktif Yaş Tayini, Radyasyon Ölçüm Birimleri. 7. Nükleer Radyasyonun Ölçümü: Yüklü Parçacıkların Madde ile Etkileşimleri, İnelastik Momentler, Proton ve Benzer Parçacıkların ve Elektronların Menzil Dağılımları, Gamma Işınlığının Madde ile Etkileşimi. 8. Gazlı Detektörler, Sintilasyon Detektörleri, Yarıiletken Detektörler, Detektör Cevap Fonksiyonu, Detektör Verimi. 9. Alfa Bozunumu: Alfa Bozunumunun Nedeni, Temel Alfa Bozunma Reaksiyonları, Alfa Bozunumunun Sistematiği, Alfa Yayınlanma Teorisi, Alfa Bozunumunda Açısal Momentum ve Parite. 10. 11. Beta Bozunumu: Beta Bozunumunda Serbest Kalan Enerji, Beta Bozunumunun Fermi Teorisi, Fermi Teorisinin Klasik DeneySEL Doğrulanması 12. Açısal Momentum ve Parite ve Seçim Kuralları, Kıyaslanabilir Yarı Ömürler ve Yasak Geçişler 13. Gama Bozunumu: Gama Bozunumunda Enerji, Klasik Elektromanyetik Radyasyon, Kuantum Mekanik Anlatım, Açısal Momentum ve Parite ve Seçim Kuralları. 14. Açısal Dağılım ve Kutuplanma Ölçümleri, İç Dönüşüm, Gama Yayınlanması Yarı Ömürleri, Gama Spektroskopisi, Nükleer Rezonans Floresans ve Mössbauer Olayı.
Program Yeterlilikleri (PY) İle Ders Öğrenin Kazanımları (OK) İlişkisi Tablosu	

PY1 PY2 PY3 PY4 PY5 PY6 PY7 PY8 PY9 PY10 PY11 PY12 PY13

OK1	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OK2	5	5	5	5	0	5	0	0	4	4	4	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OK3	5	5	5	5	0	4	0	0	4	4	3	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OK4	5	5	5	5	0	4	0	0	4	4	3	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OK5	5	5	5	5	0	4	0	0	4	4	3	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---