



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisansüstü Fizik (YL) Reaktör Fiziği **Ders Bilgileri**

Ders Bilgileri

DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Reaktör Fiziği	FZ5061		3 + 0	3,0	7,5

Ön Koşullar	Yok
-------------	-----

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Verilişi	Yüzyüze
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Emine Dilara AYDIN
Dersi Verenler	Doç. Dr. Emine Dilara AYDIN
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Reaktör içindeki nükleer etkileşmeler, reaktör parametreleri ve çalışma prensipleri hakkında bilgi vermek.
Dersin İçeriği	Temel Parçacıklar, Atomik ve Nükleer Yapı, Uyarılmış Durum ve Işıma. Nükleer Kararlılık ve Radyoaktif Bozunma, Nükleer Reaksiyonlar, Bağlanma Enerjisi. Parçacıkların Madde ile Etkileşme Çeşitleri. Nükleer Reaktörler ve Nükleer Güç. Nötron akısı, Fick Kanunu, Süreksizlik Denklemi, Difüzyon Denklemi ve Çözümleri. Tek-Grup Reaktör Denklemi, Reaktör yapısı. Tek-Grup Kritiklik Denklemi, Termal reaktörler, Yansıtıcı Reaktörler. Çok -Grup Hesaplamaları, Heterojen Reaktörler. Reaktör Kinetiği. Kontrol çubukları, Sıcaklığın Reaktiflik Üzerine Etkisi. Radyasyondan Korunma, Nükleer Reaktörün Zırhlanması. Reaktör Güvenliği ve Çevre.
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Çekirdek modelleri hakkında fikir sahibi olabilmek. 2) Çekirdek reaksiyonlarını tanıma ve analiz edebilmek. 3) Fisyon ve füzyon olaylarını detaylı olarak inceleyebilmek. 4) Nükleer reaktörlerin çalışma prensiplerini ayrıntılı biçimde kavrayabilmek.

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Temel Parçacıklar, Atomik ve Nükleer Yapı, Uyarılmış Durum ve Işıma.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
2. Hafta	Nükleer Kararlılık ve Radyoaktif Bozunma, Nükleer Reaksiyonlar, Bağlanma Enerjisi.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
3. Hafta	Parçacıkların Madde ile Etkileşme Çeşitleri.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
4. Hafta	Nükleer Reaktörler ve Nükleer Güç.	Anlatım, Soru-cevap,	

Hızlı Erişim

Fizik (YL)

Kazanılan Derece
Kazanılan Derecenin Seviyesi
Kazanılan Derece Gereklilikleri ve Kurallar
Kayıt Kabul Koşulları
Önceki Öğrenmenin Tanınması
Program Tanımı
Program Yeterlilikleri
Mezunların Mesleki Profili
Bir Üst Kademeye Geçiş
Öğretim Programı
Sınavlar, Değerlendirme ve Notlandırma
Mezuniyet Koşulları
Eğitim Türü
Bölüm Başkanı(ya da Eşdeğeri)
Değerlendirme Anketi
TYYYÇ

Ders Bilgileri

Ders Bilgileri
DERS AKIŞI
Kaynaklar
Ders Kategorisi
Dersin Kazanımlarının Program Yeterlilikleri İle İlişkisi
AKTS / İş Yükü Tablosu

		Ödev	
5. Hafta	Nötron akısı, Fick Kanunu, Süreksizlik Denklemi, Difüzyon Denklemi ve Çözümleri.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
6. Hafta	Tek-Grup Reaktör Denklemi, Reaktör yapısı.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
7. Hafta	Tek-Grup Reaktör Denklemi, Reaktör yapısı.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
8. Hafta	Vize Sınavı		
9. Hafta	Tek-Grup Kritiklik Denklemi, Termal reaktörler, Yansıtıcı Reaktörler.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
10. Hafta	Tek-Grup Kritiklik Denklemi, Termal reaktörler, Yansıtıcı Reaktörler.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
11. Hafta	Çok -Grup Hesaplamaları, Heterojen Reaktörler.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
12. Hafta	Reaktör Kinetiği.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
13. Hafta	Kontrol çubukları, Sıcaklığın Reaktiflik Üzerine Etkisi.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
14. Hafta	Radyasyondan Korunma, Nükleer Reaktörün Zırhlanması.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
15. Hafta	Reaktör Güvenliği ve Çevre.	Anlatım, Soru-cevap, Ödev	
16. Hafta	Final Sınavı		

KAYNAKLAR

Kaynaklar
Henry Allan F., Nuclear Reactor Analysis, MIT Press; ASIN: 0262080818; 1980.
Duderstadt and Martin, Transport Theory, Wiley, New York, 1979.
Duderstadt J. J. and Hamilton L. J., Nuclear Reactor Analysis, John Wiley & Sons, Inc., 1976.
Miller W.F., Jr. (Editor), Lewis E. E., Computational Methods of Neutron Transport, American Nuclear Society; ASIN: 0471092452; Reprint edition January 1993.
Marchuk G., Lebedev V.I., Numerical Methods in the Theory of Neutron Transport, Taylor & Francis; ISBN: 3718601826; 2Nd&Rvsd edition, March 1986.
Davison B., Neutron Transport Theory, Oxford University Press, London,1957.

ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Teknikleri
Ara Sınav, Derse Katılım, Problem Çözümü, Kısa Sınav, Final Sınavı

DERS KATEGORİSİ

Ders Kategorisi	Katkı Yüzdesi
Destek Dersleri	% 100

DERSİN KAZANIMLARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

Program Yeterlilik	Katkı Düzeyi	DK1	DK2	DK3	DK4
PY1	3	4	3	4	3
PY2	3	3	4	4	3
PY3	4	4	4	5	4

PY4	4	5	4	5	4
PY5	3	3	4	4	3
PY6	4	4	4	4	4
PY7	4	4	4	4	4
PY8	3	3	3	4	4
PY9	3	4	4	3	3
PY10	1	2	1	1	2
PY11	3	4	3	3	4
PY12	3	3	3	3	3
PY13	3	3	4	3	4
PY14	4	3	3	4	4
PY15	4	3	3	4	4

*DK = Ders Kazanımı.

	0	1	2	3	4	5
Katkı Düzeyi	Yok	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	15	15
Ders Dışı Çalışma	14	5	70
Kısa Sınav 1	4	2	8
Ders Saatleri (14 hafta)	14	3	42
Ön Hazırlık	14	2	28
Final Sınavına Hazırlanma	1	15	15
Ara Sınav 1	1	3	3
Ödev 1	4	2	8
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			192
Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)			7.53
Dersin AKTS Kredisi			8

