



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisansüstü Fizik (YL) Nötron Transport Teorisi **Ders Bilgileri**

Ders Bilgileri

DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Nötron Transport Teorisi	FZ5046		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	Dersin amacı, transport teoriye ilişkin kavramlar ve yöntemlerin ayrıntılı olarak verilmesidir.
Dersin İçeriği	Nötron transport denklemin analitik olarak ele alınması, integrodiferansiyel ve integral Boltzman denklemlerinin çözüm yöntemleri, tekil özfonksiyonların kullanıldığı enerjiye bağımlı yöntemler, varyasyonel yöntemler, ortogonal polinomlar ve termalizasyon, transport teoride analitik yöntemler. Nümerik yöntemler: küresel harmonikler, kesikli ordinatlar ve Monte Carlo teknikleri; non-lineer transport.
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Transport teorisine ilişkin kavramları algılayabilme. 2) Transport teorisi çözüm yöntemlerini öğrenme ve kullanma becerisini geliştirebilme.

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Reaktör Fiziğine Giriş	Ders Anlatımı	
2. Hafta	Matematiksel temeller: Fonksiyonlar ve dağılımları, olasılık yoğunluğu, değişken değiştirme, Dirac delta dağılımı, olasılık tabloları, Katı açılırları, küresel Harmonikler	Ders Anlatımı	
3. Hafta	Elastik nötron-çekirdek çarpışma kinematığı	Ders Anlatımı	
4. Hafta	Bileşik çekirdek modeli	Ders Anlatımı	
5. Hafta	Doppler ve çekirdeklerin termal hareketi. Bölümlerin Konvolüsyon	Ders Anlatımı	
6. Hafta	Nötron akı ve akımının tanımı. Fick's kanununun tanıtımı	Ders Anlatımı	
7. Hafta	Nötron transport çalışmaları için zamana bağlı ve kararlı Boltzmann denkleminin tanımı ve çözümleri	Ders Anlatımı	

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 Yüklü Tablosu

8. Hafta	Vize Sınavı		
9. Hafta	Nötron transport çalışmaları için zamana bağlı ve kararlı Boltzmann denkleminin tanımı ve çözümleri.	Ders Anlatımı	
10. Hafta	Tesir kesitlerinin ve Boltzmann transport denkleminin ayrıklaştırılması.	Ders Anlatımı	
11. Hafta	Tesir kesitlerinin ve Boltzmann transport denkleminin ayrıklaştırılması.	Ders Anlatımı	
12. Hafta	Çarpışma olasılığı yöntemi: geometrileri Tek boyutlu silindirik ve küresel geometrilerde, Bickley fonksiyonları.	Ders Anlatımı	
13. Hafta	Bilgisayar ağı: yavaş nötronlar ve kendini koruyabilme	Ders Anlatımı	
14. Hafta	Nötron sızıntısının ve difüzyon katsayısının hesaplanması.	Ders Anlatımı	
15. Hafta	Çekirdeklerin zamanla evrimi	Ders Anlatımı	
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.

ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Teknikleri
Ara Sınav, Ders 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
<u>PY1</u>	3	4	3
<u>PY2</u>	3	3	3
<u>PY3</u>	4	4	4
<u>PY4</u>	4	4	4
<u>PY5</u>	3	3	3
<u>PY6</u>	4	4	4
<u>PY7</u>	4	4	4
<u>PY8</u>	3	3	3
<u>PY9</u>	3	3	3
<u>PY10</u>	2	3	2
<u>PY11</u>	3	3	3

PY12	4	4	4
PY13	4	4	4
PY14	4	4	4
PY15	4	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)
Ders Saatleri (14 hafta)	14	3	42
Final Sınavına Hazırlanma	1	15	15
Ön Hazırlık	14	2	28
Ara Sınav 1	1	3	3
Ödev 1	4	2	8
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	15	15
Final	1	3	3
Kısa Sınav 1	4	2	8
Ders Dışı Çalışma	14	5	70
Toplam İş Yüğü			192
Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)			7.53
Dersin AKTS Kredisi			8