



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisansüstü Fizik (YL) Radyasyon Transportunda Sayısal Yöntemler **Ders Bilgileri**

Ders Bilgileri

DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Radyasyon Transportunda Sayısal Yöntemler	FZ5048		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	Amaç, öğrencinin radyasyon transportunun temel ilkeleri ile foton-nötron transport çözümleri için kullanılan nümerik yöntemler hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Nötron/foton transport problemlerinin çözümü için matematiksel yöntemler, radyasyon zırlama, reaktör analizi ve biyotbbi dozimetride uygulanan kesikli doğrultular ve Monte-Carlo metodları, iteratif teknikler.
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Radyasyon ve radyasyon transportunun temel ilkelerini algılayabilme. 2) Foton ve nötron transport çözümleri için kullanılan matematiksel ve Monte Carlo ya da iteratif teknikler gibi nümerik yöntemler hakkında bilgi sahibi olabilme. 3) Hesaplama için bilgisayar ve kod kullanımı yetisini kazanabilme.

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Nötron yoğunluğu ve akısı konularına giriş ve deterministik ve skolastik nümerik metodların kıyaslaması	Ders Anlatımı	
2. Hafta	Nötron transport ve difüzyon tekrarı	Ders Anlatımı	
3. Hafta	Nötron Transport Denkleminin Çıkarılması	Ders Anlatımı	
4. Hafta	Nötron Transport Denkleminin Çıkarılması	Ders Anlatımı	
5. Hafta	Nötron transportunun Monte Carlo simülasyonu ve MCNP koduna giriş ve örnekler	Ders Anlatımı	
6. Hafta	Tekrar: Nümerik metodların temelleri: nümerik türev ve integral, lineer sistemlerin çözümleri, sonlu farklar yöntemi	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
- TYİÇ

Ders Bilgileri

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

7. Hafta	Nötron difüzyon denkleminin nümerik çözümleri	Ders Anlatımı	
8. Hafta	Vize Sınavı		
9. Hafta	Discrete ordinate metoda giriş	Ders anlatımı	
10. Hafta	Nötron transport denklemindeki zaman, enerji ve açı gibi değişkenlerin ayrıklaştırılması	Ders anlatımı	
11. Hafta	Nötron transport denklemindeki zaman, enerji ve açı gibi değişkenlerin ayrıklaştırılması	Ders Anlatımı	
12. Hafta	Küresel harmonikler - Pn denklemlerinin çıkarılması	Ders Anlatımı	
13. Hafta	Discrete Ordinates (Sn) metod ve çözüm yöntemleri	Ders Anlatımı	
14. Hafta	PARTISN Sn koduna giriş ve PARTISN örnekleri	Ders Anlatımı	
15. Hafta	PARTISN Sn koduna giriş ve PARTISN örnekleri	Ders Anlatımı	
16. Hafta	Final Sınavı		

KAYNAKLAR

Kaynaklar
R.J. Schilling and S.L. Harris, "Applied Numerical Methods for Engineers using MATLAB and C", Brooks/Cole, CA (2000).
C. Pozrikidis, "Numerical Computation in Science and Engineering", Oxford University Press, NY(1998).
T.J. Akai, "Applied Numerical Methods for Engineers", J. Wiley & Sons, Inc, NY (1994).
E.E. Lewis and W.E. Miller, Jr., "Computational Methods of Neutron Transport", American Nuclear Society, IL (1993).
J.J. Duderstadt and L.J. Hamilton, "Nuclear Reactor Analysis", J. Wiley & Sons, NY (1976).

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
<u>PY1</u>	3	3	3	2
<u>PY2</u>	3	4	3	3
<u>PY3</u>	4	3	4	4
<u>PY4</u>	4	4	4	3
<u>PY5</u>	3	3	3	3
<u>PY6</u>	4	3	4	4
<u>PY7</u>	4	4	3	4
<u>PY8</u>	3	3	4	3
<u>PY9</u>	3	3	3	3
<u>PY10</u>	2	3	2	2
<u>PY11</u>	3	3	3	3
<u>PY12</u>	3	3	3	2

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

