



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Nükleer Teknolojiler	FIZ1127	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Yaşar Karabul
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Yaşar Karabul
------------------	---------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	<p>Bu ders, öğrencilere nükleer teknolojilerin geniş bir yelpazesini kapsayarak, enerji sektörü, tıp, endüstri ve uluslararası güvenlik gibi alanlarda nükleer teknolojilerin nasıl kullanıldığını ve bu kullanımların sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerini değerlendirme yeteneği kazandırmayı hedeflemektedir.</p>
--------------	---

Dersin İeriği	1. Nükleer teknolojilerin temel prensipleri ve tarihçesi: Atom çekirdeği ve radyoaktivitenin temel prensipleri ile Nükleer enerjinin tarihsel gelişimi ve önemli kilometre taşlarının ifade edilmesi. 2. Tıp Alanında Uygulamalar: Tıbbi görüntüleme teknikleri, Radyofarmasötiklerin tıbbi teşhis ve tedavide kullanımı ve Kanser tedavisinde nükleer teknolojilerin rolünün anlaşılması 3. Enerji Alanında Uygulamalar: Nükleer enerjinin temel prensipleri ve enerji üretimi, Farklı nükleer reaktör türleri ve çalışma prensipleri, Nükleer enerjinin avantajları ve zorluklarının irdelenmesi 4. Gıda Sektöründeki Uygulamalar: Radyasyonun gıda sterilizasyonunda kullanımı, Nükleer teknolojilerin gıda güvenliği ve korunması üzerindeki etkisi, Tarım ve gıda üretiminde radyoizotopların kullanımı ve Gıda sektöründe nükleer teknolojilerin rolünün ifade edilmesi 5. Tarım ve Hayvancılık Alanlarındaki Uygulamalar: Radyoizotopların toprak ve bitki analizlerinde kullanımı ile Hayvan sağlığı ve üretiminde nükleer teknolojilerin etkisi ve Tarım sektöründe nükleer teknolojilerin sürdürülebilirlik katkılarının ifade edilmesi 6. Petrol ve Gaz Çıkarma İşlemlerinde Uygulamalar: Radyoaktif izotopların rezerv tahmini ve maden arama süreçlerinde kullanımı, Yer altı rezervuarların izlenmesi ve iyileştirilmesinde nükleer tekniklerin incelenmesi 7. Uzay Çalışmalarında Uygulamalar: Nükleer enerjinin uzay keşfi ve seyahati için potansiyel uygulamaları, Nükleer roket teknolojileri ve uzay araştırmalarındaki ilerlemeler ve Uzayda nükleer enerjinin avantajları ve güvenlik önlemlerinin ifade edilmesi. 8. Çevre Alanında Uygulamalar: Nükleer teknolojilerin çevresel izleme ve analiz uygulamaları, Radyoizotopların su ve hava kalitesi izleme süreçlerinde kullanımı, Çevresel kirlilikle mücadelede nükleer teknolojilerin katkıları ve Nükleer enerjinin çevresel etkileri ve sürdürülebilirliğinin ifade edilmesi 9. Sanat ve Arkeoloji Alanında Uygulamalar: Radyoizotop tarihlendirme yöntemlerinin arkeolojiye katkıları, Kültürel mirasın korunmasında nükleer analiz teknikleri ve Sanat eserlerinde radyoaktif izotopların belirlenmesi 10. Endüstri ve Madencilikte Uygulamalar: Nükleer teknolojilerin endüstriyel süreç kontrolünde kullanımı, Radyasyonun malzeme testi ve kalite kontrol uygulamaları ve Madencilik sektöründe nükleer teknolojilerin rezerv tahminleri ve izleme uygulamaları 11. Savunma Sanayi Uygulamaları: Nükleer silahların yapımı ve etkileri, Nükleer güvenlik ve silahsızlanma çabaları ile Savunma alanındaki nükleer teknolojilerin etik ve hukuki boyutlarının ifade edilmesi.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

## Ders Öğrenim Çıktıları

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Nükleer Teknolojilere Giriş-1	Ders Kitabı
2	Nükleer Teknolojilere Giriş-2	Ders Kitabı
3	Tıp Alanında Uygulamalar-1	Ders Kitabı
4	Tıp Alanında Uygulamalar-2	Ders Kitabı
5	Enerji Alanında Uygulamalar	Ders Kitabı
6	Gıda Sektöründe Uygulamalar	Ders Kitabı
7	Tarım ve Hayvancılık	Ders Kitabı
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Petrol ve Gaz Çıkarma İşlemlerinde Uygulamalar	Ders Kitabı

10	Uzay Çalışmalarında Uygulamalar	Ders Kitabı
11	Çevre Alanında Uygulamalar	Ders Kitabı
12	Sanat ve Arkeoloji Alanında Uygulamalar	Ders Kitabı
13	Endüstri ve Madencilikte Uygulamalar	Ders Kitabı
14	Savunma Sanayi Uygulamaları	Ders Kitabı
15	Konu Tekrarı	
16	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	2	30
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	15	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15

<b>Toplam İşyükü</b>	137
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	4.57
<b>AKTS Kredisi</b>	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----