



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Radyasyonun Algılanması ve Enstrümantasyon | FIZ5406 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |               |
|---------|---------------|
| Yarıyıl | Tanımlanmamış |
|---------|---------------|

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Dersin Dili          | Türkçe                 |
| Dersin Seviyesi      | Yüksek Lisans Seviyesi |
| Ders Kategorisi      | Uzmanlık/Alan Dersleri |
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze               |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Fizik Bölümü |
| Dersin Koordinatörü        | Ayşe Durusoy |
| Dersi Veren(ler)           |              |
| Asistan(lar)ı              |              |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Radyasyon ölçümlerinde kullanılan deteksiyon tekniklerinin temel kavram ve ilkelerini vermektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dersin İçeriği                | Radyasyonun madde ile etkileşiminin temel ilkeleri, gamma ışınları, nötronlar ve yüklü parçacıkların algılanma ve enerji tayinlerindeki ölçüm metodlarının ilkeleri, radyasyon detektörlerinin genel özellikleri, gaz, sintilasyon ve yarı iletken detektörlerinin çalışma prensipleri, nükleer elektronik, sinyal işlenmesi ve şekillendirilmesi, çok kanallı analizörler, Sintilatörlerle radyasyon (gama) spektrometresi, alfa ve beta spektrometresi, nötron aktivasyon analizi uygulamaları. İstatistiksel modeller ve radyasyon deteksiyonunda hata analizi. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci radyasyon ölçüm sistemleri hakkında genel bilgi edinir.                 |
| 2 | Öğrenci detektörler ve deteksiyon teknikleri hakkında teorik bilgi sahibi olur. |
| 3 | Bu bilgileri deneysel uygulamalarda kullanmaya hazır hale gelir.                |
| 4 | Hata analizleri hakkında teorik bilgi sahibi olur.                              |
| 5 | Nümerik veri analiz yöntemlerini öğrenir.                                       |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                          | Ön Hazırlık          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1     | Radyasyon (iyonize ve iyonize olmayan) ve radyoaktivite hakkında temel bilgi     | Ders Notları-Bölüm 1 |
| 2     | Radyasyonun madde ile etkileşimi (yüklü parçacıklar)                             | Ders Notları-Bölüm 2 |
| 3     | Radyasyonun madde ile etkileşimi (yüksüz parçacıklar)                            | Ders Notları-Bölüm 2 |
| 4     | Yüklü ve yüksüz parçacıkların algılanma ve enerji tayinlerindeki ölçüm metodları | Ders Notları-Bölüm 3 |
| 5     | Radyasyon ölçme ve kontrol cihazları ve gazlı detektörler                        | Ders Notları-Bölüm 4 |

|    |                                                                  |                      |
|----|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 6  | Radyasyon detektörleri (sintilasyon ve yarı iletken detektörler) | Ders Notları-Bölüm 4 |
| 7  | Radyasyon detektörleri (nötron detektörleri)                     | Ders Notları-Bölüm 4 |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                                   |                      |
| 9  | Nükleer ölçüm sistemleri (NIM, CAMAC)                            | Ders Notları-Bölüm 5 |
| 10 | Puls işlenmesi ve şekillenmesi                                   | Ders Notları-Bölüm 5 |
| 11 | İstatistik modeller ve radyasyon deteksiyonunda hata analizi     | Ders Notları-Bölüm 6 |
| 12 | Sintilasyon detektörü ile gama spektroskopisinin esasları        | Ders Notları-Bölüm 7 |
| 13 | Yarı iletken detektörler ile beta ve alfa spektroskopisi         | Ders Notları-Bölüm 8 |
| 14 | Nötron aktivasyon analizinin ve uygulamalarının esasları         | Ders Notları-Bölüm 9 |
| 15 | Genel tekrar                                                     | Ders Notları         |
| 16 | Final                                                            |                      |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 1    | 30         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                    |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 8             | 112           |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 5    | 10            | 50            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 12 | 12   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 12 | 12   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 228  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.60 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

  

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|