



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı            | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Çok Parçacık Fiziği | FIZ5103 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

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

|                               |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Teorik fiziğin önemli konularından biri olan çok parçacık fiziği yöntemlerinin öğretilmesi                                                                                     |
| Dersin İçeriği                | Birinci ve İkinci kuantizasyon ,Electron gas sistemi, ortalama alan teorisi,lineer respons teorisi, Green Fonksiyonları, Feynman Diyagramları , etkileşen elektron gas sistemi |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                            |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Çok parçacık fiziği yöntemlerini öğreneceklerdir                                               |
| 2 | Öğrenciler teorik fizik konularında ileri düzeyde bilgi sahibi olacaklardır                    |
| 3 | Öğrenciler Çok parçacık fiziğininde kullanılan matematik yöntemleri öğrenecekler.              |
| 4 | Öğrenciler çok parçacıklı sistemler için şematik(diyagramatik) yöntemler öğrenecekler          |
| 5 | Öğrenciler çok parçacıklı sistemlerin çalışılması için alan teorisi yöntemlerini öğrenecekler. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                            | Ön Hazırlık     |
|-------|------------------------------------|-----------------|
| 1     | Birinci ve İkinci Kuantizasyon-1   | Kaynak kitap B1 |
| 2     | Birinci ve İkinci Kuantizasyon-2   | Kaynak kitap B1 |
| 3     | Elektron gaz                       | Kaynak kitap B2 |
| 4     | Fononlar                           | Kaynak kitap B3 |
| 5     | Ortalama alan teorisi-1            | Kaynak kitap B4 |
| 6     | Ortalama alan teorisi-2            | Kaynak kitap B4 |
| 7     | Quantum teorisinde zamana bağlılık | Kaynak kitap B5 |
| 8     | Midterm 1                          |                 |
| 9     | Lineer respons teorisi             | Kaynak kitap B6 |

|    |                                  |                  |
|----|----------------------------------|------------------|
| 10 | Mezoskopik sistemlerde transport | Kaynak kitap B7  |
| 11 | Green Fonksiyonları-1            | Kaynak kitap B8  |
| 12 | Green Fonksiyonları-2            | Kaynak kitap B8  |
| 13 | Feynman diyagramları-1           | Kaynak kitap B12 |
| 14 | Feynman diyagramları-2           | Kaynak kitap B2  |
| 15 | Final                            | Kaynak kitap B14 |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 6    | 20         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 40         |
| 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            |
| Laboratuvar                                         |      |               |               |
| Uygulama                                            |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14   | 10            | 140           |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev                                                | 6    | 6             | 36            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler                                            |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     |      |               |               |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 3             | 3             |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 2             | 2             |
| Toplam İşyükü                                       |      |               | 223           |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 7.43 |
| <b>AKTS Kredisi</b>          | 7.5  |

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