



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                        | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) | FIZ5312 | 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 | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) |  |
|------------------|--|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Tıp ve kimya endüstrisinde kullanılan NMR yönteminin temel bilgisini ve temel ve kullanılan cihazların kullanım bilgilerini vermek. |
|--------------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Temel giriş ve eşitlikler / Kimyasal kayma / Spin-Spin Bağlaşımı / <sup>13</sup> C NMR Spektroskopisi / <sup>1</sup> H NMR bazı problemleri/ Atma (puls) spektroskopisi / 2D NMR Spektroskopisi / Durulmalar / Dinamik NMR |
|----------------|--|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Bu dersi alan öğrenciler, NMR hakkında temel bilgilere sahip olur.  |
| 2 | Öğrenciler, çeşitli NMR cihazlarının kullanmayı bilir   |
| 3 | Derse katılan öğrenciler, iş yaşamında kullanacakları cihazlar için ilgili kişilerle doğru ve etkin iletişim kurar  |
| 4 | Derse katılan öğrenciler, iş ve öğrenim yaşamında NMR cihazlarıyla alınan görüntüleri (verileri) anlamlandırabilir. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                             | Ön Hazırlık |
|-------|-------------------------------------|-------------|
| 1     | Genel giriş                         |             |
| 2     | Temel eşitlikler                    |             |
| 3     | Kimyasal kayma                      |             |
| 4     | Spin-Spin Bağlaşımı                 |             |
| 5     | <sup>13</sup> C NMR Spektroskopisi  |             |
| 6     | <sup>1</sup> H NMR bazı problemleri |             |
| 7     | Ara sınav                           |             |
| 8     | Ara Sınav 1                         |             |
| 9     | 2D NMR Spektroskopisi               |             |

|    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 10 | T1 Durulmalar         |  |
| 11 | T2 Durulmalar         |  |
| 12 | 2D NMR                |  |
| 13 | Dinamik NMR           |  |
| 14 | Bazı Özel Uygulamalar |  |
| 15 | Final                 |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 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                           | 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 |
|--------------|-----|