



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                      | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İleri Spektroskopi Teknikleri ve Uygulamaları | KIM6501 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

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

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kimya Bölümü       |
| Dersin Koordinatörü        | Atanmamış          |
| Dersi Veren(ler)           | Belkız BİLGİN ERAN |
| Asistan(lar)ı              |                    |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Lisansüstü öğrencilerinin NMR bilgilerini geliştirmek ve yeni NMR tekniklerinden haberdar etmek ve buna bağlı olarak bir ve iki boyutlu NMR tekniklerinin uygulanması ve yorumlanmasında deneyimlerin artırılmasını sağlamak.                                                                                                                                       |
| Dersin İçeriği                | Bir boyutlu NMR ve uygulamaları; <sup>1</sup> H NMR , <sup>13</sup> C NMR, APT ve DEPT. Homonukleer iki boyutlu NMR ve uygulamaları; COSY, NOESY, ROESY. Heteronukleer iki boyutlu NMR ve uygulamaları: HETCOR, HSQC, HMQC, HMBC; Doğal maddelerin sentezinde NMR uygulamaları; Asimetrik sentezlerde NMR uygulamaları; Kütle spektroskopisi teori ve uygulamaları. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Organik moleküllerinin yapılarının aydınlatılmasında kullanılan modern spektral tekniklerin yorumlanmasında bilgi ve beceri kazandırmak.                                                                            |
| 2 | Spektroskopi tekniklerini pratik uygulamak                                                                                                                                                                          |
| 3 | Hidrojen, karbon, fosfor ve azot atomu çekirdeklerinin benzer ve farklılıklarını açıklamak ve özellikle izotoplarının özellikleri ve olay ile yöntem seçimini göstermek.                                            |
| 4 | Küçük ve büyük moleküllerin belirlenmesi yapıya uygulanan spektroskopik yöntemler karakterize. NMR i giromagnetic katsayısı olgusunu tanımlamak. Absorpsiyon ve emisyon spektrumları arasındaki ilişkiyi açıklamak. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                        | Ön Hazırlık                  |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | Spin-Spin eşleşmeli <sup>1</sup> H-NMR spektroskopisi          | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 2     | Kimyasal kaymalar ve spin sistemleri                           | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 3     | <sup>13</sup> C-NMR da organik bileşiklerin kimyasal kaymaları | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 4     | APT ve DEPT çalışmaları                                        | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 5     | Bir boyutlu NMR ile ilgili uygulamalar                         | İlgili konuyu kitaptan okuma |

|    |                                                                                |                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 6  | Homonukleer iki boyutlu çalışmalar                                             | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 7  | Homonukleer iki boyutlu çalışmalar                                             | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                    | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 9  | Heteronukleer iki boyutlu çalışmalar                                           | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 10 | Heteronukleer iki boyutlu çalışmalar                                           | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 11 | Doğal maddelerde NMR tekniklerinin uygulanması                                 | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 12 | Doğal maddelerde NMR tekniklerinin uygulanması                                 | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 13 | Asimetrik sentezlerde NMR tekniklerinin uygulanması                            | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 14 | Kütle spektroskopisi, iyonlaşma teknikleri, fonksiyonel grupların parçalanması | İlgili konuyu kitaptan okuma |
| 15 | Final                                                                          | İlgili konuyu kitaptan okuma |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     | 5    | 30         |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| 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                    | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar                    |      |               |               |
| Uygulama                      | 5    | 10            | 50            |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 6             | 78            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |

|                                                     |     |    |      |
|-----------------------------------------------------|-----|----|------|
| Projeler                                            |     |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |     |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 30 | 30   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 30 | 30   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 227  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 7.57 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |    |      |