



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı  | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Sıvı Kristallerin Yapıları, Özellikleri ve Uygulamaları | FIZ4790 | 2           | 4    | 2                 | 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 | Nimet Yılmaz Canlı |
|---------------------|--------------------|

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

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Dersin temel amacı, bu ileri materyalleri lisans öğrencilerine bir ders şeklinde sunarak sıvı kristallerin temel fiziksel özellikleri ve güncel teknolojik uygulamaları hakkında bilgiler verilmesidir. Bu ders kapsamında, öğrenciye sıvı kristal malzemelerin özellikleri (faz davranışları, çeşitleri, karakterizasyonu vb.) hakkında teorik bilgiler ve ileri teknolojilerdeki uygulamalarına örnekler verilmesi planlanmıştır. |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Sıvı Kristallerin Tarihçesi, Sıvı Kristallerde Temel Kavramlar, Sıvı Kristaller için Karakterizasyon Yöntemleri, Optik İncelemeler, Diferansiyel Termal Analizler, Sıvı Kristallerin Fiziksel Özellikleri, Sıvı Kristallerin Dielektrik Özellikleri, Sıvı Kristallerin Elektronik ve Optoelektronikte Kullanımı, Sıvı Kristalli Ekranların Yapısı ve Çalışması, Sıvı Kristallerin Diğer Teknolojik Uygulamalarının Öğrenilmesi. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler sıvı kristaller malzemelerin yapıları, alışılmamış davranışları hakkında temel kavramları bilir hale gelecektir.                               |
| 2 | Öğrenciler sıvı kristallerin fiziksel özellikleri hakkında temel bilgileri bilir hale gelecektir.   |
| 3 | Öğrenciler sıvı kristal temelli bazı teknolojik uygulamaları ve özellikle sıvı kristallerin dielektrik özellikleri hakkında temel bilgileri öğrenecektir. |
| 4 | Alanında özümstedikleri bilgiyi ve problem çözme yeteneklerini, disiplinler arası çalışmalarda uygulayabilir.   |
| 5 | Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilir ve öğrenmesini yönlendirebilir                      |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                     | Ön Hazırlık                               |
|-------|-----------------------------|---|
| 1     | Sıvı Kristallerin Tarihçesi | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 2  | Sıvı Kristallerde Temel Kavramlar                              | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 3  | Kalmitik, Diskotik, Banana türü Sıvı Kristallerin Özellikleri  | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 4  | Sıvı Kristaller İçin Karakterizasyon Yöntemleri,               | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 5  | Termo-optik İncelemeler  | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 6  | Diferansiyel Termal Analizler                                  | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 7  | Polarizasyon Mikroskobu İncelemeleri                           | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 8  | Ara Sınav 1  | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 9  | Ara Sınav  |   |
| 10 | Sıvı Kristallere Elektrik ve Manyetik Alan Etkileri            | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 11 | Sıvı Kristallerin Dielektrik Özellikleri                       | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 12 | Sıvı Kristallerin Elektronik ve Optoelektronikte Kullanımı     | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 13 | Sıvı Kristalli Ekranların Yapısı ve Çalışması                  | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 14 | Sıvı Kristallerin Diğer Teknolojik Uygulamalarının Öğrenilmesi | Ders Notu ve Kaynak kitaplar ilgili bölüm |
| 15 | 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         |

**TOPLAM**

100

**AKTS İşyükü Tablosu**

| <b>Etkinlikler</b>                                  | <b>Sayı</b> | <b>Süresi (Saat)</b> | <b>Toplam İşyükü</b> |
|---|-------------|----------------------|----------------------|
| Ders Saati  | 13          | 2                    | 26                   |
| Laboratuar  |             |                      |                      |
| Uygulama  |             |                      |                      |
| Arazi Çalışması                                     |             |                      |                      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 11          | 4                    | 44                   |
| Derse Özgü Staj                                     |             |                      |                      |
| Ödev  | 2           | 10                   | 20                   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |             |                      |                      |
| Projeler  |             |                      |                      |
| Sunum / Seminer                                     |             |                      |                      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1           | 10                   | 10                   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1           | 10                   | 10                   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |             |                      | 110                  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |             |                      | 3.67                 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |             |                      | 4                    |

Diğer Notlar

Yok