



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Kimyasal Yapı ve Fizikokimyasal Özellikler | KIM5412 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kimya Bölümü |
|----------------------------|--------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Nevim SAN |
|---------------------|-----------|

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Dersi Veren(ler) | Nevim SAN |
|------------------|-----------|

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

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | 1. Maddenin fizikokimyasal özelliklerini öğretmek 2. Maddenin yapısına bağlı olarak moleküler özelliklerini ileri düzeyde incelemek 3. Bilimdeki yeni gelişmeleri izleyebilmek 4. Maddenin yapısı ile fiziksel özellikleri arasında ilişki kurabilmek 5. Molekül içi etkileşimin önemini kavramak |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Giriş, Katıların elektronik yapısı / Metalik kristallerin elektronik yapısı / Kovalent kristallerin elektronik yapısı / İletkenler ve yalıtkanlar / Yarı iletkenler / İyonik kristallerde kohezyon enerjisi / Metallerin kohezyon enerjisi / Dipol moment ve kutuplaşabilme/ Kutuplaşabilmenin ölçülmesi / Sıvılarda ve gazlarda dipol momentin tayini / Molar refraksiyon / Manyetik davranış ve moleküler manyetik özelliklerin saptanması / Diyamanyetizma ve paramanyetizma / Diğer yapısal yöntemler / Işık saçılması ve optikçe dönme. |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci maddenin fizikokimyasal özelliklerini bilir ve yorumlayabilir.                                                            |
| 2 | Öğrenci maddenin yapısı ve fizikokimyasal özellikler arasındaki ilişkileri bilir.                                                 |
| 3 | Öğrenci katı (kristal) yapılar ile ilgili fizikokimyasal özellikleri elektrik, optik, termodinamik açılarından değerlendirebilir. |
| 4 | Konu hakkında araştırma ve sunum yapabilir.                                                                                       |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                                              | Ön Hazırlık                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1     | Maddenin yapısını inceleme yöntemleri, fiziksel özellikler ve kimyasal yapı, örnek problem çözümleri | Ders Kitapları                |
| 2     | Maddenin yapısını inceleme yöntemleri, fiziksel özellikler ve kimyasal yapı, örnek problem çözümleri | Ders kitapları                |
| 3     | Dielektrik sabiti, molar polarizasyon, dipol moment                                                  | Ders kitapları                |
| 4     | Dipol moment, moleküler yapı                                                                         | Ders kitapları, ödev soruları |

|    |                                                                                           |                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 5  | İletkenlerin ve yalıtkanların özellikleri ve band teorisi                                 | Ders kitapları, ödev soruları |
| 6  | Yarı iletkenler, n-tipi yarıiletkenler, p-tipi yarıiletkenler, dop edilmiş yarıiletkenler | Ders Kitapları                |
| 7  | Kristal sistemler ve katıların özellikleri                                                | Ders Kitapları                |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                               |                               |
| 9  | Metallerin kohezyon enerjisi, metaller için kuantum mekaniksel hesaplamalar               | Ders kitapları                |
| 10 | Mekanik özellikleri                                                                       | Ders Kitapları, ödev soruları |
| 11 | Optik özellikleri                                                                         | Ders kitapları                |
| 12 | Moleküler magnetik özellikler ve magnetik davranışın tayin edilmesi, etkileşim kanunları  | Ders kitapları                |
| 13 | Elektriksel özellikler                                                                    | Ders kitapları                |
| 14 | Diğer yapısal metodlar ve genel tekrar                                                    | Ders Kitapları, ödev soruları |
| 15 | Final                                                                                     | Ders Kitapları, ödev soruları |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                         | Sayı | Katkı Payı |
|-----------------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                       | 13   |            |
| 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         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13   | 6             | 78            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Ödev                                                | 2 | 18 | 36   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    | 0    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 34 | 34   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 32 | 32   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 219  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.30 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

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