



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                        | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Borun Yeni Nesil Enerji Sistemlerinde Kullanımı | TET5705 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Disiplinler Arası Bölüm |
| Dersin Koordinatörü        | Bedri KEKEZOĞLU         |
| Dersi Veren(ler)           | Aysel Kantürk Figen     |
| Asistan(lar)ı              |                         |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | (1) Geleneksel Bor ürünleri hakkında bilgi (2) Bor temelli enerjistik malzemelerin özellikleri ve üretim yöntemleri (3) Güneş enerjisi,Hidrojen depolama ve Elektrik depolamada kullanımları ile ilgili bilgi (4) Bor kompozitlerinin üretimi ve kullanım alanları hakkında bilgi |
| Dersin İçeriği                | Geleneksel bor ürünleri, borlu enerjistik ürünler, borofen ve borohidrür, enerji uygulamaları, hidrojen üretimi ve depolaması , enerji dönüştürüm cihazlarında borlu maddeler                                                                                                     |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Ders Öğrenim Çıktıları

| Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları |                                                                                                    |             |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Hafta                                              | Konular                                                                                            | Ön Hazırlık |
| 1                                                  | Geleneksel bor ürünleri, özellikleri, Türkiye ve Dünyada bor                                       |             |
| 2                                                  | Hidrojen depolamada kullanılan borlu malzemeler                                                    |             |
| 3                                                  | Borlu yakıtlardan hidrojen üretim yöntemleri                                                       |             |
| 4                                                  | Bor temelli enerjistik kompozitlerin hazırlanması, enerji depolama karakteristikleri, uygulamaları |             |
| 5                                                  | Güneş enerjisi uygulamaları: güneş panelleri ile enerji depolama                                   |             |
| 6                                                  | Elektrik depolamada borlu malzemeler: batarya ve süperkapasitör uygulamaları                       |             |
| 7                                                  | Boron içerikli iyonik sıvılar, özellikleri ve enerji uygulamaları                                  |             |
| 8                                                  | Midterm 1                                                                                          |             |
| 9                                                  | Alternatif yakıtların üretiminde bor malzemelerin kullanımı                                        |             |
| 10                                                 | Borun, enerji dönüştürme cihazlarında kullanımı                                                    |             |
| 11                                                 | 2 boyutlu (2-D) bor malzemelerin enerji uygulamaları-1                                             |             |

|    |                                                        |  |
|----|--------------------------------------------------------|--|
| 12 | 2 boyutlu (2-D) bor malzemelerin enerji uygulamaları-2 |  |
| 13 | Proje Sunumları-1                                      |  |
| 14 | Proje Sunumları-2                                      |  |
| 15 | Final                                                  |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   | 1    | 15         |
| Projeler                                     | 1    | 15         |
| 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            |
| Laboratuvar                                         |      |               |               |
| Uygulama                                            |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev                                                |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler                                            | 1    | 35            | 35            |
| Sunum / Seminer                                     | 1    | 35            | 35            |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 30            | 30            |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 40            | 40            |
| Toplam İşyükü                                       |      |               | 218           |
| Toplam İşyükü / 30(s)                               |      |               | 7.27          |
| AKTS Kredisi                                        |      |               | 7.5           |

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