



| Ders Adı                        | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Yenilenebilir Enerji Kaynakları | ENE108  | 4       | 2 + 0    | 2,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                     | Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi - Ön Lisans (Anlatım soru cevap, sunum)  |         |          |      |         |
| Amaç                            | Yenilenebilir enerji kaynaklarını ve özelliklerini tanıma   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                    | Yenilenebilir enerji kaynakları, ekonomik durumu, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, biyokütle kullanımı, jeotermal enerji, parabolik toplayıcılar, güneş pilleri, dalga enerjisi, enerji sistemlerinin simülasyonu |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                 | Enerji Üretimi, İletim ve Dağıtımı  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | Enerji ve Enerji Çeşitleri                           |
| 2     | Yenilenebilir Enerji ve Çeşitleri                    |
| 3     | Hidroelektrik Santraller                             |
| 4     | Hidroelektrik Santraller                             |
| 5     | Jeotermal Enerji                                     |
| 6     | Rüzgar Enerji Santralleri                            |
| 7     | Rüzgar Türbinlerinin Yapısı ve Çeşitleri             |
| 8     | Rüzgar Türbinlerinin Yapısı ve Çeşitleri             |
| 9     | Rüzgar Hızı ve Güç Arasındaki İlişki                 |
| 10    | Atmosferik Şartların Rüzgar Gücü Üzerindeki Etkileri |
| 11    | Güneş Enerji Santralleri                             |
| 12    | Güneş Pilleri ve Çeşitleri                           |
| 13    | Şebekeden Bağımsız ve Bağımlı Sistemler              |
| 14    | Güneş Panellerinin Verimi                            |

| Ders İş Yükü   | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|---------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma   | Ders                            | 2             | 14   |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim  | Sınıf Dışı Çalışma              | 1             | 3    |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme                  | Tartışmalı Ders                 | 1             | 2    |
| Önceden planlanmış özel beceriler  | Problem Çözme                   | 1             | 2    |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası                 | 1             | 3    |
| Gözlem/durumları işleme, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma                                  | Saha / Arazi Çalışması          | 1             | 3    |
| Ara Sınav 1  |                                 | 2             | 1    |
| Final  |                                 | 3             | 1    |
| Ödev (Sunum)   |                                 | 2             | 1    |
| <b>Ders İş Yükü:</b>   |                                 | 48            |      |
| <b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>   |                                 | 1,88          |      |

| Program Çıktıları |  |
|-------------------|--|
| 1                 | Elektronik devre sistemlerini tasarlar ve gerçekleştirir.  |
| 2                 | Otomasyon sistemleri için Programlanabilir Lojik Kontrolör programı yazabilir.   |
| 3                 | Analitik düşünme yetisi ile mühendislik problemlerini belirler, deneysel düzenekler kurar, veri toplar, formüle eder ve çözer.   |
| 4                 | Uygulamada kullanılacak modern ve teknolojik araç, gereç ve imkânları etkin bir şekilde kullanır, kolayca adapte olur.   |
| 5                 | Endüstriyel robotların temel çalışma mantığını bilir.  |
| 6                 | Bir programlama dilini kullanarak gereksinimleri karşılayan program yazabilir.   |
| 7                 | Bulunduğu ortamda gereksinim duyulan teknolojik araç-gereçleri belirleyebilir.   |
| 8                 | Problem çözme becerisine sahiptir.   |
| 9                 | Farklı alandan meslektaşları ile uyumlu çalışma becerisine sahiptir.   |
| 10                | Sahip olduğu teknoloji bilgisini toplum yararına kullanır.   |
| 11                | Süreç kontrol ve uygulamalarını hem teorik hem de deneysel olarak gerçekleştirebilir.  |
| 12                | Bir kontrol sistemi ya da süreci tanımlanmış hedef doğrultusunda çözümlenebilir ve mikroişlemci tabanlı kontrol aygıtları ve yazılımları ile programlayarak kontrol edebilir.                      |
| 13                | SCADA sistemlerini ve yazılımlarını tanıyarak, temel düzeyde bir SCADA sistemini kullanabilir.   |
| 14                | Süreç kontrol sistemini analitik, modele dayalı ve deneysel olarak tasarlama ve uygulama becerisini kazanma; bu süreçte karşılaşılabilecek karmaşık durumları analiz edebilir ve yorumlayabilir.   |
| 15                | Otomatik kontrol sistemlerini analiz, tasarım, uygulama, doğrulama ve bakım süreçlerini uygulayarak geliştirilmesinde temel düzeyde mühendislik yaklaşımlarını uygulama becerisine sahip olabilir. |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı   | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fosil yakıtlarla ilgili verilerin toplanarak, sorunlar ve çözümlerin değerlendirilmesi ve araştırılması için yorumlanması yeteneğinin geliştirilmesi.                                  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 4    | 4    | 4    | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| Çağın sorunları hakkında bilgilenererek, fosil yakıtların üretimi, taşınması ve kullanımının ulusal ve küresel düzeyde ekonomik, politik, sosyal ve çevresel etkilerini kavrayabilmek. | 0    | 0    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| Çok disiplinle takım çalışmasına aktif olarak iştirak edilerek fosil yakıtların çeşitli konularında İngilizce olarak yazılı ve sözel iletişim kurma yeteneğinin geliştirilmesi.        | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/389868>