



| Ders Adı                 | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Hidroelektrik Santraller | ENE124   | 2       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm              | Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim)   |         |          |      |         |
| Amaç                     | Hidroelektrik Santral çeşitleri ve tesis elemanlarının tanıtımı, elektrik enerjisi üretimi ile ilgili bilgi vermek   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği             | Enerji kaynakları ve sınıflandırılması, Enerji santrallerinin çalışma prensipleri, Hidrolik enerji santralleri ve çeşitleri, Hidrolik enerji santrallerinin tesis elemanları, Hidrolik santrallerde enerji üretim hesabı |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları          | Ders notları   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Enerji kaynaklarının sınıflandırılması                      |
| 2     | Hidroelektrik santrallerinin tarihçesi ve ülkemizdeki önemi |
| 3     | Hidroelektrik Santral çeşitleri ve özellikleri              |
| 4     | Hidroelektrik santrallerin çalışma prensibi                 |
| 5     | Hidroelektrik santraller Tesisleri                          |
| 6     | Hidroelektrik santraller Tesisleri                          |
| 7     | Hidroelektrik Santrallerde Kullanılan parçalar              |
| 8     | Hidroelektrik Santrallerde Kullanılan parçalar              |
| 9     | Barajlar ve baraj türleri                                   |
| 10    | Hidroelektrik Santrallerde kullanılan türbinler             |
| 11    | Hidroelektrik Santrallerde kullanılan generatörler          |
| 12    | Hidroelektrik santrallerin yapısı ve kurulumu               |
| 13    | 4 bölgemizde bulunan santraller hakkında sunum              |
| 14    | 3 bölgemizde bulunan santraller hakkında sunum              |

| Ders İş Yükü   | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar    | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|------------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme  | Küçük Grup Tartışması              | 2             | 2    |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme  | Tartışmalı Ders                    | 3             | 13   |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim  | Sınıf Dışı Çalışma                 | 8             | 3    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum  | Sözlü                              | 2             | 2    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması                     | 8             | 2    |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması                         | Beyin Fırtınası                    | 1             | 3    |
| Ara Sınav 1  |                                    | 1             | 1    |
| Ödev 1   |                                    | 1             | 3    |
| Kısa Sınav 1   |                                    | 1             | 1    |
| Final  |                                    | 1             | 1    |
| Ödev (Sunum)   |                                    | 1             | 1    |
|  | <b>Ders İş Yükü:</b>               | 97            |      |
|  | <b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b> | 3,80          |      |

| Program Çıktıları |  |
|-------------------|--|
| 1                 | Gündelik ve mesleki alanda Türkçeyi etkin kullanır. Meslek alanı ile ilgili terminolojiyi bilir ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.   |
| 2                 | Mesleki alanda çözümlenmeleri yapabilecek düzeyde matematik ve fizik bilgisine sahip olur.   |
| 3                 | Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanıyabilir ve devre çözümlerini yapar.   |
| 4                 | Elektrik makinelerinin yapısını, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantılarını açıklar.  |
| 5                 | Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilir. PLC programlar, otomasyon sistemlerinin işletme, bakım ve onarımını yapma becerisine sahip olur.  |
| 6                 | Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilir. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilir. Mantık devre temellerini bilir ve sayısal devre tasarımı yapar.  |
| 7                 | Elektrik ve temel elektronikte kullanılan ölçü aletlerini tanıyabilir ve kullanır.   |
| 8                 | Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanır.   |
| 9                 | Aydınlatma ve güç sistemleri tesisini kurmak, bir veya üç fazlı kompensasyon yapar.  |
| 10                | Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımını temel kavramlarını bilir. Alçak gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim sistemleri hakkında bilgi ve beceriye sahip olur.  |
| 11                | Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapar ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilir, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilir, mesleki plan ve projeleri çizebilir. |
| 12                | Temel işletme yönetimi bilgilerine, iletişim becerilerine, kalite bilincine sahip olur.  |

**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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Hidroelektrik Santrallerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklar                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hidroelektrik Santrallerde kullanılan baraj türlerini bilir.                           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hidroelektrik santrallerinin tarihçesini ve ülkemizdeki önemini açıklar.               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hidroelektrik Santrallerde kullanılan türbinleri ve generatörleri bilir.               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hidroelektrik Santrallerde kullanılan elemanları bilir ve onların çalışmasını açıklar. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/411194>