



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

| Program Çıktıları | |
|-------------------|---|
| 1 | Elektrik ve elektronik temel büyüklüklerini bilir, ölçer. Alanı ile ilgili ölçü aletlerini kullanır. |
| 2 | Doğru ve alternatif akım devrelerini kurar, ölçer. Devrelerin çözümlerine yönelik teoremleri bilir, teoremleri uygulama becerisini kazanır. |
| 3 | Analog, sayısal ve güç elektroniği devrelerini anlama, kurma ve hesaplama becerisini kazanır. |
| 4 | Elektrik makinelerinin çeşitlerini bilir. Hesaplamalarını ve bağlantılarını, yapar. Makine ve teçhizatın periyodik/koruyucu bakımını ve onarımını yapar. |
| 5 | Elektrik aydınlatma ve kuvvet tesisat projeleri kapsamında hesaplamaları yapar, projeyi çizer, malzeme listesini ve keşif özeti çıkarır, projeye yönetimini yapar. |
| 6 | Elektrik kumanda ve programlanabilir denetleyici sistemlerinin tasarımı, kurulumu, bakım-onarımını yapar. |
| 7 | Hidrolik ve pnömatik elemanları bilir, sistemlerin projesini çizer, kurulumunu, bakımını ve onarımını yapar. |
| 8 | Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynakları bilir. Elektrik enerjisi üretim tekniklerini, bu tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını bilir. |
| 9 | Temel elektrik malzemelerini ve yüksek gerilim elemanlarını bilir. Montajını, bakım ve onarımını yapar. |
| 10 | Bir işletim sistemi ve bilgisayar donanımı hakkında bilgi sahibi olur. Temel ofis yazılımları ve İnterneti kullanır. Alanıyla ilgili bilgisayar programlarını kullanarak devre tasarımı yapar ve proje çizer. |
| 11 | Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur. |
| 12 | Enerji ekonomisi, enerji yönetimi, enerji çevre ve hukuk konularında alanıyla ilgili temel kavramları ve yönetmelikleri bilir. |
| 13 | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır. |
| 14 | Sosyal hakların evrenselliği bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur. |
| 15 | Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözülmesinde sorumluluk alır. Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir. |

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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/415409>