



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---------------------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Rüzgar Enerjisi Dönüştürme Sistemleri | ESM5040 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Enerji Sistemleri Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüzyüze) | | | | |
| Amaç | Rüzgar enerji sistemlerinin yapısı ve şebekeye entegrasyonu için gerekli kriterlerin verilmesidir. | | | | |
| Ders İçeriği | Rüzgar enerjisi kavramı, Betz Limiti, enerji potansiyel analizleri, Weibull dağılımı, diğer dağılım fonksiyonları, rüzgar hızı tahmini ve uygulamalı analizleri, topolojiler. | | | | |
| Ders Veren | Doç. Dr. Emrah DOKUR | | | | |
| Ders Kaynakları | Letcher, T. (Ed.). (2023). Wind energy engineering: a handbook for onshore and offshore wind turbines. Elsevier. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Enerji ve Güç Kavramı |
| 2 | Rüzgar Enerjisi Parametreleri |
| 3 | Güç- Hız İlişkisi |
| 4 | Betz Limiti ve Teoremi |
| 6 | Enerji Potansiyel Analiz-2 |
| 7 | Ara Sınav |
| 8 | Rüzgar Hızı Tahmini-1 (Zaman Serileri) |
| 9 | Rüzgar Hızı Tahmini-2 (Yapay Zeka) |
| 10 | Rüzgar Hızı Tahmini-3 (Hibrit Metotlar) |
| 11 | Denizüstü Rüzgar Enerji Sistemleri |
| 12 | Denizüstü Rüzgar Enerji Sistemleri-2 |
| 13 | Dönem Sonu Uygulamaları-1 |
| 14 | Dönem Sonu Uygulamaları-2 |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|--|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 3 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri | Benzetim | 3 | 14 |
| Gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, yönetsel beceriler, Önceden planlanmış özel beceriler | Öğrenci Topluluğu Faaliyetleri / Projeleri | 3 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 10 | 1 |
| Final | | 10 | 1 |
| Uygulama 1 | | 10 | 1 |
| | Ders İş Yükü: | 198 | |
| | AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | 7,76 | |

| Program Çıktıları |
|---|
| 1 Enerji çalışmalarında teorik yeterlilik yanında uygulama yeterliliğini geliştirmek . |
| 2 Enerji sistemleri hakkındaki problemleri temel bilim dallarındaki bilgiyi kullanarak değerlendirmek. |
| 3 Enerji sistemleri bilim dalının gerektirdiği güncel bilgisayar ve yazılım bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek. |
| 4 Beklenmeyen çok boyutlu problemleri birey ya da bir grup üyesi olarak sorumluluk alıp çözmek. |
| 5 Enerji politikaları ve uygulamaları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek . |
| 6 Sürdürülebilir enerji kalkınmasında problemleri belirleyerek tartışmak. |
| 7 Enerji çalışmaları literatüründe tartışma geliştirmek. |
| 8 Enerji bilimleri alanında veri bilgisi ileri seviyede kullanabilmek. |
| 9 Veri toplama, yorumlama, yayma ve uygulama sürecinde bilimsel değerlere sahip olmak. |
| 10 Konu ile ilgili mesleki İngilizceyi geliştirmek. |

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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Rüzgar Enerjisinden Elektrik Enerjisi Üretim Adımları | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Şebeke Bağlantı Topolojilerinin Öğrenimi | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Enerji Potansiyel Analizleri ve Tahmin Çalışmaları | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |