

| DERS TANIMLAMA FORMU  |   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|---|---|---|----------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|
| Dersin Kodu ve Adı  | ELK-222 RÜZGAR ENERJİSİ   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Yarıyılı   | 5   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)   | Rüzgârın oluşumu ve karakteristikleri, rüzgar ölçümleri ve hesaplaması, rüzgar enerji terminolojisi ve türbin bileşenleri, rüzgar türbinlerinin tarihsel gelişimi, aerodinamiği, rotor dinamiği, kanat verimliliği ve kanat üzerindeki akışın karakteristikleri, rüzgar türbinin enerji üretiminin hesapları, rüzgar türbini montajı, işletilmesi, çevreye etkisi, rüzgar türbinlerinin çevresel etkileri   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Temel Ders Kitabı   | Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Kullanımı, Doç. Dr. H. Hüseyin Öztürk, Seçkin yayıncılık   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Yardımcı Ders Kitapları   | Öğretim Elemanı Ders Notları  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Kredisi (AKTS)   | 2   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Önkoşulları<br>(Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)  | Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Türü   | Anlatım, Soru-Yanıt   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Öğretim Dili   | Türkçe  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Amacı ve Hedefi  | Bu dersin amacı öğrencilere rüzgar enerji sistemlerinde kullanılan teknolojiyi ve teoriyi anlamak, matematik modeli oluşturabilmek, rüzgar enerjisini hesaplayabilmek için rüzgar enerji sistemleri hakkında temel bilgiyi vermektir.   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Öğrenim Çıktıları  | 1. Rüzgar türbinlerinin bileşenlerini kavrayabilme<br>2. Rüzgar türbinli santrallerin tasarım aşamalarını bilme<br>3. Rüzgar enerjisini mekanik enerjiye çeviren dinamikler hakkında bilgi sahibi olma<br>4. Rüzgar ve çevre ilişkisini kurabilme   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Veriliş Biçimi   | Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin Haftalık Dağılımı  | 1. Rüzgar enerjisine giriş<br>2. Rüzgârın oluşumu ve karakteristikleri<br>3. Rüzgar ölçümleri ve hesaplaması<br>4. Rüzgar enerji tarihsel gelişimi, terminolojisi ve türbin bileşenleri<br>5. Rüzgar enerji tarihsel gelişimi, terminolojisi ve türbin bileşenleri<br>6. Rüzgar türbinlerinde kullanılan generatörlerin çeşitleri ve çalışma prensipleri<br>7. Rüzgar türbinlerinde kullanılan generatörlerin çeşitleri ve çalışma prensipleri<br>8. Kanat verimliliği ve kanat üzerindeki akışın karakteristikleri<br>9. Rüzgar türbinin enerji üretiminin hesapları<br>10. Rüzgar türbini montajı<br>11. Rüzgar türbinlerinin işletilmesi ve bakımı<br>12. Rüzgar türbinlerinin çevresel etkileri |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Öğretim Faaliyetleri<br>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.) | Haftalık teorik ders saati : 2<br>Haftalık uygulamalı ders saati :1<br>Materyal tasarlama, uygulama :1<br>Ara sınav ve ara sınava hazırlık :1<br>Final sınavı ve final sınavına hazırlık : 1  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Değerlendirme Ölçütleri   |   | Sayısı  | Toplam Katkısı (%)   |                           |   |   |   |   |   |
|   | Ara sınav   | 1   | 25                   |                           |   |   |   |   |   |
|   | Ödev  | 1   | 25                   |                           |   |   |   |   |   |
|   | Uygulama  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Projeler  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Pratik  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Kısa Sınav  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Yıl İçi Başarıya Oranı (%)  |   | 50                   |                           |   |   |   |   |   |
|   | Finalin Başarıya Oranı (%)  |   | 50                   |                           |   |   |   |   |   |
|   | Devam Durumu  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin İş Yüğü  | Etkinlik  | Toplam Hafta Sayısı   | Süre (Haftalık Saat) | Dönem Sonu Toplam İş Yüğü |   |   |   |   |   |
|   | Haftalık teorik ders saati  | 12  | 2                    | 24                        |   |   |   |   |   |
|   | Haftalık uygulamalı ders saati  | 12  | 1                    | 12                        |   |   |   |   |   |
|   | Okuma Faaliyetleri  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | İnternette tarama, kütüphane çalışması  | 2   | 2                    | 4                         |   |   |   |   |   |
|   | Materyal tasarlama, uygulama  |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Rapor hazırlama   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Sunu hazırlama  | 2   | 5                    | 10                        |   |   |   |   |   |
|   | Sunum   | 1   | 1                    | 1                         |   |   |   |   |   |
|   | Ara sınav ve ara sınava hazırlık  | 1   | 5                    | 5                         |   |   |   |   |   |
|   | Final sınavı ve final sınavına hazırlık   | 1   | 5                    | 5                         |   |   |   |   |   |
|   | Diğer   |   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | Toplam iş yükü  |   |                      | 61                        |   |   |   |   |   |
| Toplam iş yükü/ 25  |   |   | 2.44                 |                           |   |   |   |   |   |
| Dersin AKTS Kredisi   |   |   | 2                    |                           |   |   |   |   |   |
| Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi  | No  | Program Çıktıları   |                      |                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   | 1   | Elektrik teknikerliği alanında bilimsel değerleri ve meslek ahlakını edinme   |                      |                           | X |   |   |   |   |
|   | 2   | İş güvenliği uygulamaları konusunda bilgi sahibi olma ve bunları gerçekleştirme   |                      |                           | X |   |   |   |   |
|   | 3   | Gelişmeleri takip etme, araştırma becerisi kazanma, kazandığı akademik ve pratik bilgi ve becerileri kullanarak hizmet ve ürün üretebilme   |                      |                           |   | X |   |   |   |
|   | 4   | Konvansiyonel ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisinin üretimi, daha sonra enerjinin iletimi ve dağıtımı konusunda bilgi sahibi olma                                     |                      |                           | X |   |   |   |   |
|   | 5   | Elektronik devre bileşenlerinin temel işlevlerini ve bunların birlikte kullanılmasıyla oluşturulan devrelerin davranışlarını tanıyabilme  |                      |                           | X |   |   |   |   |
|   | 6   | Seçilmiş bilgisayar destekli tasarım programlarını, benzetim ve baskı devre oluşturma amaçlı olarak temel düzeyde kullanabilme  |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | 7   | Kelime işlemci, hesap tablosu, sunum, elektronik posta ve internet taraması gibi güncel bilgisayar yazılımlarını mesleki alanda iyi düzeyde kullanabilme                                    |                      |                           |   |   |   | X |   |
|   | 8   | Devre ve sistemlerde, gerekli ölçme cihaz ve yöntemlerini belirleyebilme ve bunları kullanarak işaret izleme  |                      |                           | X |   |   |   |   |
|   | 9   | Karşılaşılan olası sorunlarda neden sonuç ilişkisi içinde çözüm üretebilme, ölçme teknikleri yardımıyla hatayı/arızayı belirleyebilme, gerekli donanım sağlandığı zaman bunları giderebilme |                      |                           |   | X |   |   |   |
|   | 10  | Elektrik elektronik sistemlerde denetleyici tabanlı işlevlerin tasarımı ve kontrolü hakkında temel bilgileri kullanarak çözüm üretebilme  |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | 11  | Otomasyon cihazları ve otomasyon arayüz programlarını kullanabilme ve uygulama becerisi kazanma   |                      |                           |   |   |   |   |   |
|   | 12  | Araştırma yapabilecek düzeyde İngilizce dil bilgisine sahip olabilme, katalog   |                      |                           | X |   |   |   |   |

|   |    |   |  |   |   |  |  |  |
|---|----|---|--|---|---|--|--|--|
|   |    | verilerini anlayarak malzeme ve teçhizat seçimine karar verebilme   |  |   |   |  |  |  |
|   | 13 | Bağımsız çalışmada karar verebilme, meslek içi ve dışı kişilerle yapılan takım çalışmasında iletişim, inisiyatif alabilme ve uyum sağlayabilme                                |  |   |   |  |  |  |
|   | 14 | Mesleki konularda teknik rapor yazabilme, yazılı bir açıklamaya dayalı olarak istenen çalışmayı ortaya koyabilme, ihtiyaç analizi yapabilme                                   |  |   | X |  |  |  |
|   | 15 | Meslek standartları, çalışan hakları, insan hakları, girişimcilik, kalite ve meslek etiği konularında edinilmiş olan temel bilgileri çalışma hayatına taşıyarak uygulayabilme |  | X |   |  |  |  |
|   | 16 | Lisans eğitimine devam etmek için gerekli becerileri kazanma  |  |   | X |  |  |  |
| <b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b> |    | Öğr. Gör. Fatmagül Koç Özden, fatmagulkoc@gazi.edu.tr   |  |   |   |  |  |  |
|   |    |   |  |   |   |  |  |  |