

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Wind Energy Conversion Systems II / Wind Energy Conversion Systems II	
Ders Kodu / Course Code	9105036622008	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilere; rüzgar enerjisi çevrim sistemlerine ait temel ilkeleri tanıtmak ve kavramasını sağlamaktır.	Aim of this lesson is Teaching the fundamentals of basic principle and concepts of wind energy conversion systems.
İçeriği / Content	Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin modellenmesi. Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin kontrolü. Yatay eksenli rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin dizaynı. Dikey eksenli rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin dizaynı. Performans testi ve modeli. Alan testi ve ölçümü. Sistem entegrasyonu. Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin modelleme metotları. Sistem ekonomisi.	Modeling of wind energy conversion systems. Control system of wind energy conversion system. Horizontal axis wind energy conversion system design. Vertical axis wind energy conversion system design. Performance testing and modeling. Field testing and instrumentation. System integration. Methods of modeling systems with wind power. System economics.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Hau, Erich, (2006), "Wind Turbines", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany. Johansson, T.B., Kelly, H., Reddy, A.K.N., Williams, R.H., (1993), "Renewable Energy", Earthscan, London Freris, L.L., (1990), "Wind Energy Conversion Systems", Prentice Hall, New York. Jonse, B., (1950), "Elements of Aerodynamics", John Willy& Sons, New York.	Hau, Erich, (2006), "Wind Turbines", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany. Johansson, T.B., Kelly, H., Reddy, A.K.N., Williams, R.H., (1993), "Renewable Energy", Earthscan, London Freris, L.L., (1990), "Wind Energy Conversion Systems", Prentice Hall, New York. Jonse, B., (1950), "Elements of Aerodynamics", John Willy& Sons, New York.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1		
2		
3		
4		
5		

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dersin tanıtımı: Kapsamı, önemi ve kurallar	Tanışma ve ders içeriğinin incelenmesi			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar ve rüzgar türbini kavramları: tarihçesi, çeşitleri, özellikleri. Türkiye ve dünya açısından kaynak değerlendirmesi	Kaynak taraması			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin modelleme metotları.	Kaynak taraması ve rehberli problem çözümü			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin modellenmesi: Matematik modeller ve hesaplamalar, güç faktörü, mekaniksel ve elektriksel modellemeler.	Kaynak taraması ve rehberli problem çözümü			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yatay eksenli rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin dizaynı.	Kaynak taraması ve ödev problemlerinin tartışılması			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6					
	Dikey eksenli rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin dizaynı.	Kaynak taraması ve ödev problemlerinin tartışılması			
7					
	Mekaniksel ve elektriksel olarak, sistemin performans testi ve modeli.	Kaynak taraması ve rehberli problem çözümü			
8					
	Mekaniksel ve elektriksel olarak, sistemin performans testi ve modeli.	Kaynak taraması ve rehberli problem çözümü			
9					
	Ara sınav				
10					
	Mekaniksel ve elektriksel olarak, alan testi ve ölçümü.	Kaynak taraması ve rehberli problem çözümü			
11					
	Şebeke bağlantılı ve şebeke bağlantısız rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin, sistem entegrasyonu.	Kaynak taraması ve rehberli problem çözümü			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Şebeke bağlantılı ve şebeke bağlantısız rüzgar enerjisi çevrim sistemlerinin, sistem entegrasyonu.	Kaynak taraması ve ödev problemlerinin tartışılması			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sistem ekonomisi: Rüzgâr Enerjisi Ekonomisi Faktörleri, Rüzgâr Enerji Maliyeti.	Kaynak taraması ve ödev problemlerinin tartışılması			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerindeki genel uygulamalar.	Gözlem yapma ve araştırma deneyimlerinin paylaşılması, Literatüre dayalı makale hazırlama.			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar enerjisi çevrim sistemlerindeki genel uygulamalar.	Gözlem yapma ve araştırma deneyimlerinin paylaşılması, Literatüre dayalı makale hazırlama.			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Quiz / Quiz	2	2.00	4.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	5	6.00	30.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Makale Yazma / Writing Paper	1	40.00	40.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	3.00	3.00
Problem Çözümü / Problem Solving	5	3.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	33	163.00	240.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 240.00/30.00 = 8.00 ~ 8.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 240.00 / 30.00 = 8.00 ~ 8.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1. /							
2. /							
3. /							
4. /							
5. /							

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high