

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	WIND TURBINES ESTABLISHED ON THE SEA / WIND TURBINES ESTABLISHED ON THE SEA	
Ders Kodu / Course Code	FBT612-16	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Master's Degree / Master's Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Deniz suyunun yıl içinde sürekli olarak belli bir sıcaklık değerinde bulunmasından dolayı değişen atmosfer sıcaklıkları sürekli olarak deniz yüzeyinde rüzgar oluşturur. Bu rüzgarları kullanarak enerji üretebilmek için rüzgar türbinleri kurulur.	Since sea water is constantly at a certain temperature throughout the year, the changing atmospheric temperatures constantly create a wind on the surface of the sea. Wind turbines are built to generate energy using these winds.
İçeriği / Content	Deniz üzerinde Rüzgarın oluşumu, Deniz üzerine kurulan rüzgar türbin yerlerinin belirlenmesi, Rüzgar enerjisinden yararlanmada geçmişten bugüne yapılan çalışmalar, Rüzgardaki enerji ve kullanılabilirlik (Betz çarpanı), Rüzgar potansiyelini belirleme, Rüzgar türbünlerini (yatay ve dikey eksenli türbünler, düşük ve yüksek güç türbünlerine genel bakış). Rüzgardan enerji elde etmede ülkemizde ve dünyada son gelişmeler ve geleceğe yönelik politikalar.	Determination of wind potentials, Horizontal and vertical axis turbines, overview of low and high power turbines, Determination of wind turbine locations on the sea, Studies of wind turbine locations on the sea, Current studies in utilization of wind energy, Energy and usability in the wind (Betz multiplier)). Policies for the latest developments and future in our country and in the world without obtaining energy from the wind.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Durak, M. ve Özer, S., Rüzgar enerjisi: teori ve uygulama İmpress, (2008). TWIDELL, J., (2005). Renewable Energy Resources. Academic Press Johansson T. B., Kelly H., Reddy A.K.N., Williams R.H. (1993). Renewable Energy. Island Press Harrison R., Large Wind Turbines: Design and Economics, Wiley, 2000.	Durak, M. ve Özer, S., Rüzgar enerjisi: teori ve uygulama İmpress, (2008). TWIDELL, J., (2005). Renewable Energy Resources. Academic Press Johansson T. B., Kelly H., Reddy A.K.N., Williams R.H. (1993). Renewable Energy. Island Press Harrison R., Large Wind Turbines: Design and Economics, Wiley, 2000.

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		
--	--	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Deniz yüzeyinde rüzgar oluşumunu öğrenme	Learning wind formation on the sea surface
2	Rüzgâr enerjisi karakteristik özelliklerini kavrama	Comprehending the characteristics of wind energy
3	Rüzgar türbünlerini öğrenir.	Learns wind turbines.
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
	Enerji ve önemi				
	Energy and importance				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deniz suyu sıcaklığının atmosfere etkisi				
	Atmosfere effect of sea water temperature				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Türkiye'de ve dünyada rüzgar türbinlerini kurmaya uygun deniz yüzeyleri				
	In accordance sea surface and install wind turbines in the world Turkey				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Türkiye'de ve dünyada rüzgar türbinlerini kurmaya uygun deniz yüzeyleri				
	In accordance sea surface and install wind turbines in the world Turkey				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgâr enerjisi ve karakteristik özellikleri				
	Wind energy and characteristics				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deniz üzerinde kullanılacak rüzgar türbinleri				
	Wind turbines to be used on the sea				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgâr türbinlerinin kanat ve pervane yapıları				
	Wind and propeller structures of wind turbines				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deniz suyu yüzeyine kurulacak rüzgar santralleri				
	Wind power plants to be installed on sea water surface				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar enerjisi sistemlerinin elektriksel yapısı				
	Electrical structure of wind energy systems				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar türbinlerinde kullanılan genaratörler				
	Generators used in wind turbines				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rüzgar türbinlerinde kullanılan genaratörler				
	Generators used in wind turbines				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	60
Proje Sunma / Project Presentation	1	40
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Proje Sunma / Project Presentation	2	40
Final Sınavı / Final Examination	1	60
Toplam / Total:	3	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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	29	4.00	116.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	30.00	30.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	33	68.00	180.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.1	3.3.1	3.4.1	3.4.2
1.Deniz yüzeyinde rüzgar oluşumunu öğrenme / Learning wind formation on the sea surface	1	4										
2.Rüzgâr enerjisi karakteristik özelliklerini kavrama / Comprehending the characteristics of wind energy	1	4										
3.Rüzgar türbünlerini öğrenir. / Learns wind turbines.	2	3	4									
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