

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Exergy Analysis of Renewable Energies II / Exergy Analysis of Renewable Energies II	
Ders Kodu / Course Code	9105035382008	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second 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	Termodinamik performans parametreleri ile termo-ekonomik analizlerin yenilenebilir enerjilere uygulamaları hakkında temel kavramlarının öğretilmesi.	Teaching the fundamentals of thermodynamic performance parameters and thermoeconomic concept and its applications in renewable energies
İçeriği / Content	Termodinamik performans parametreleri; bağıl tersinmezlik, yakıt tüketim oranı, eksergetik faktör vb. kavramları ve uygulamaları, Termoeconomik modellemeler, Yenilenebilir enerji sistemlerinin temel elemanlarının termoeconomik analizi, Yenilenebilir enerji sistemlerinin termoeconomik optimizasyonu, Yenilenebilir enerji sistemleri üzerine durum çalışmaları	Thermodynamic performance parameters; relative irreversibility, fuel depletion ratio, productivity lack, exergetic factor concepts and their applications , Thermoeconomic modellings, Thermoeconomic analysis of main compenents of renewable energy systems, Thermoeconomic optimization of renewable energy ssysytems, Thermoeconomic case studies on renewable energy systems
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moran MJ. 1982. Availability analysis: a guide to efficiency energy use. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 2. Kotas TJ. 1985. The exergy method of thermal plant analysis. Anchor Brendon Ltd, Tiptree, Essex. UK. 3. Bejan A. 1988. Advanced Engineering Thermodynamics. John Wiley & Sons, New York. 4. Szargut J, Morris DR, Stewart FR. 1998. Exergy analysis of thermal, chemical, and metallurgical processes. Edwards Brothers Inc. USA. 5. Dincer I, Rosen MA. 2006. Exergy. Elsevier, London. 6. A. Bejan Entropy Generation through Heat and Fluid Flow, Wiley, Toronto, 1982. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moran MJ. 1982. Availability analysis: a guide to efficiency energy use. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 2. Kotas TJ. 1985. The exergy method of thermal plant analysis. Anchor Brendon Ltd, Tiptree, Essex. UK. 3. Bejan A. 1988. Advanced Engineering Thermodynamics. John Wiley & Sons, New York. 4. Szargut J, Morris DR, Stewart FR. 1998. Exergy analysis of thermal, chemical, and metallurgical processes. Edwards Brothers Inc. USA. 5. Dincer I, Rosen MA. 2006. Exergy. Elsevier, London. 6. A. Bejan Entropy Generation through Heat and Fluid Flow, Wiley, Toronto, 1982.

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty
Member (Members)

Prof.Dr. Önder Özgener, Prof. Dr. Leyla Özgener

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Yenilenebilir enerji sistemlerinin termoekonomik analizlerini yapabilme	
---	---	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamik performans parametreleri; bağıl tersinmezlik, yakıt tüketim oranı, eksergetik faktör vb. kavramları ve uygulamaları.	problem çözümü			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamik performans parametreleri; bağıl tersinmezlik, yakıt tüketim oranı, eksergetik faktör vb. kavramları ve uygulamaları.	problem çözümü			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamik performans parametreleri; bağıl tersinmezlik, yakıt tüketim oranı, eksergetik faktör vb. kavramları ve uygulamaları.	problem çözümü			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termoekonomik modellemeler	problem çözümü			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termoekonomik modellemeler	problem çözümü			

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji sistemlerinin termoekonomik optimizasyonu	problem çözümü			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji sistemlerinin termoekonomik optimizasyonu	problem çözümü			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji sistemleri üzerine durum çalışmaları	problem çözümü			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji sistemleri üzerine durum çalışmaları	problem çözümü			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji sistemleri üzerine durum çalışmaları	problem çözümü			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saha çalışmaları	Saha çalışmaları			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saha çalışmaları	Saha çalışmaları			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunum	Proje sunum			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunum	Proje sunum			
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 Sunma / Project Presentation	2	10.00	20.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	24.00	24.00
Alan Gezisi / Field Trip	2	5.00	10.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	3.00	42.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	21.00	21.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	2	40.00	80.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	14	2.50	35.00
Toplam / Total:	38	111.50	238.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 238.00/30.00 = 7.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 238.00 / 30.00 = 7.93 ~			

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.Yenilenebilir enerji sistemlerinin termoeconomik analizlerini yapabilme /							

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