

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	SOLAR ENERGY AND ITS APPLICATIONS / SOLAR ENERGY AND ITS APPLICATIONS	
Ders Kodu / Course Code	507004452020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
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	Öğrencilerin, özellikle güneş enerjisi kullanımlı sıcak su hazırlama ile ilgili proje, tasarım temellerini öğrenmesini sağlamak. Güneş Enerjisinin termal uygulamaları ile ilgili temel bilgilerin verilmesini sağlamak.	To have the students learn the fundamentals of project designing related with utilization of solar power especially in hot water preparation
İçeriği / Content	Güneş Enerjisi temel tanımlamalar, gölgeleme hesaplamaları, güneş enerjili sıcak su hazırlama analizi, proje tasarım ilkeleri, güneş kollektörleri standartları, proje tasarım uygulama ve hesaplama, hibrid sistemler, güneş havuzları ısıtma sistemleri, sıcak hava ile ısıtma sistemlerinin temelleri.	Fundamentals of Solar Power, Analysis of Shadowing, Solar powered hot water preparation, Principles of project design, Standards of Solar Collectors, Project Design application and calculation, Hibrid Systems, Solar Pools Heating Systems, Heating Systems with Hot air
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Hsieh, J.S."Solar Energy Engineering" Prentice Hall 1986. 2.Güneş Enerjisiyle Sıcak Su Hazırlama Sistemleri Kurs Notları MMO, Mersin Şubesi 2007. 3. Goswami D.Y., Kreith F., Kreider J.F. "Principles of solar engineering", Taylor and Francis, 2000. 4. Duffie J.A., Beckmann W.A., "Solar Engineering of thermal processes", John-Wiley, 2006. 5.Eicker U., "Solar Technologies for Buildings", John-Wiley, 2003. 6. Kalogirou , Soteris, "Solar energy engineering : processes and systems", Elsevier, 2009.	1. Hsieh, J.S., "Solar Energy Engineering", Prentice Hall 1986 2. Güneş Enerjisiyle Sıcak Su Hazırlama Sistemleri Kurs Notları MMO, Mersin Şubesi 2005 3. Goswami D.Y., Kreith F., Kreider J.F. "Principles of solar engineering", Taylor and Francis, 2000. 4. Duffie J.A., Beckmann W.A., "Solar Engineering of thermal processes", John-Wiley, 2006. 5.Eicker U., "Solar Technologies for Buildings", John-Wiley, 2003. 6. Kalogirou , Soteris, "Solar energy engineering : processes and systems", Elsevier, 2009.

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Güneş Enerjisi Temellerinin öğrenilmesi	Learning Solar Energy Basics
2	Gölge Analizi hakkında bilgi edinilmesi	Learning about Shadow Analysis
3	Güneş Enerjili Sıcak Su Hazırlama Sistemleri hakkında bilgi edinilmesi	Getting information about Solar Powered Hot Water Preparation Systems
4	Projelendirme İlkelerinin öğrenilmesi	Learning of Projecting Principles
5	Güneş Enerjisi Toplayıcıları Genel Standartlarının öğrenilmesi	Learning the General Standards of Solar Energy Collectors
6	Örnek Projelendirme Hesaplamalarının öğrenilmesi	Learning of Sample Project Calculations
7	Hibrit Sistemler hakkında bilgi edinilmesi	Getting information about Hybrid Systems
8	Yüzme Havuzu Isıtma Sistemleri hakkında bilgi edinilmesi	Getting information about Swimming Pool Heating Systems
9	Sıcak Havalı Isıtma Sistemleri ve Diğer Uygulamalar hakkında bilgi edinilmesi	Getting information about Hot Air Heating Systems and Other Applications

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Güneş Enerjisi Temelleri				
	Solar Energy Basics				
2	Gölge Analizi				
	Shadow Analysis				
3	Güneş Enerjili Sıcak Su Hazırlama Sistemleri				
	Solar Powered Hot Water Systems				
4	Projelendirme İlkeleri				
	Project Principles				
5	Projelendirme İlkeleri				
	Project Principles				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Projelendirme İlkeleri				
	Project Principles				
7	Ara Sınav+Proje				
	Exam + Project				
8	Güneş Enerjisi Toplayıcıları Genel Standartlar				
	Solar Energy Collectors General Standards				
9	Örnek Projelendirme Hesaplamaları				
	Sample Project Calculations				
10	Örnek Projelendirme Hesaplamaları				
	Sample Project Calculations				
11	Örnek Projelendirme Hesaplamaları				
	Sample Project Calculations				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Hibrit Sistemler				
	Hybrid Systems				
13	Yüzme Havuzu Isıtma Sistemleri				
	Swimming Pool Heating Systems				
14	Sıcak Havalı Isıtma Sistemleri ve Diğer Uygulamalar				
	Hot Air Heating Systems and Other Applications				
15	Sıcak Havalı Isıtma Sistemleri ve Diğer Uygulamalar				
	Hot Air Heating Systems and Other Applications				
16	Final Sınavı				
	Final exam				

## 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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	2	14.00	28.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	30.00	30.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	22.00	22.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	18.00	18.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	18.00	18.00
Toplam / Total:	8	106.00	120.00

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	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Güneş Enerjisi Temellerinin öğrenilmesi / Learning Solar Energy Basics	5	5													
2.Gölge Analizi hakkında bilgi edinilmesi / Learning about Shadow Analysis	5	5													
3.Güneş Enerjili Sıcak Su Hazırlama Sistemleri hakkında bilgi edinilmesi / Getting information about Solar Powered Hot Water Preparation Systems	5	5													
4.Projelendirme İlkelerinin öğrenilmesi / Learning of Projecting Principles	5	5													
5.Güneş Enerjisi Toplayıcıları Genel Standartlarının öğrenilmesi / Learning the General Standards of Solar Energy Collectors	5	5													
6.Örnek Projelendirme Hesaplamalarının öğrenilmesi / Learning of Sample Project Calculations	5	5													
7.Hibrit Sistemler hakkında bilgi edinilmesi / Getting information about Hybrid Systems	5	5													
8.Yüzme Havuzu Isıtma Sistemleri hakkında bilgi edinilmesi / Getting information about Swimming Pool Heating Systems	5	5													
9.Sıcak Havalı Isıtma Sistemleri ve Diğer Uygulamalar hakkında bilgi edinilmesi / Getting information about Hot Air Heating Systems and Other Applications	5	5													

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