

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Renewable Energy Applications / Renewable Energy Applications	
Ders Kodu / Course Code	9105036672020	
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 Laboratuar 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 ders kapsamında yenilenebilir enerji kaynakları hakkında temel bilgilerin verilmesinin yanı sıra, kullanımlarına yönelik ölçütleri irdeleme yeteneğinin kazandırılması amaçlanmaktadır.	Besides basic information on renewable energy sources, ability for research on their usage and application criteria is aimed to be given throughout this lesson
İçeriği / Content	Güneş Isıl Uygulamaları, Fotovoltaik Sistemler, Fotokatalitik - Fotofizik Uygulamalar, Rüzgâr Enerjisi ve Uygulamaları, Biyokütle Enerjisi ve Uygulamaları, Jeotermal Enerji ve Uygulamaları, Binalarda ve Sanayide Enerji Verimliliği, Enerjinin Depolanması	1.Principles of Solar Energy 2.Light-Motter Interactions (Photochemical-Photophysical) 3.Thermal Applications of Solar Energy Systems a.Active Systems b. Passive Systems 4.Electrical Applications of Solar Energy Systems- Photovoltaic Systems a. Crystal Cells Technology b.Thin Film Technology c. Organic Cells Technology 5.Distributed Energy systems 6.Biomass Energy and It's Applications 7.Wind Energy and It's Applications 8. Geothermal Energy and It's Applications 9. Hydraulic, Wave, Tidal, Ocean Thermal Energy Conversation (OTEC) and It's Applications 10.Energy Efficiency a.Energy management in Industry b.Energy Management in Buildings 11.Renewable Energy Legislation and Regulations 12.Solar Architecture
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>1.Goswami,D.Y., Kreith, F., Kreider, J.F. 2000. "Principles of Solar Engineering", Printice Hall Inc. London, UK.  2. Horspool W. M., 1984. "Synthetic Organic Photochemistry", Plenum Press, London.  3. Twidell, J. W, Weir, A. D., , 1986. "Renewable Energy Resources", E. &amp; F.N. Spon.  4. Böttcher H. (Ed.), 1991."Technical Applications of Photochemistry",Deutscher Verlag für Grundstoffind.  5. Duffie,J.A. and W.A. Beckman, 2006, "Solar Engineering of Thermal Processes". 2nd Edition, John Wiley and Sons. Inc., New York,USA.  6. G.Koçar, A.Eryaşar, Ö.Ersöz, Ş.Arcı, A.Durmuş, "Biyogaz Teknolojileri", 2010  7. Murov, L., Carmichael I., Gordon L. H., 1993. "Handbook of Photochemistry", Marcel Dekker, 2nd Edition. 8.Suppan P., 1994. "Chemistry and Light", The Royal Society of Chemistry.  8.Eicker,U.2003. "Solar Technologies for Buildings". 323 pages, John Wiley and Sons. Inc, West Sussex, England.  9.Tiwari,G.N.,2004. "Solar Energy: Fundamentals, Design, Modelling and Applications". Narosa Publishing House, New Delhi, India.  10. Prakash R. S., 2010, M. Umeno, "New Concepts in Solar Cells ", ASI publications, India.  11. Krebs C. B., 2008, "Polymer Phtovoltaics", SPIE Publications, USA. 14. Christopher Higman and Maaren van der Burgt, "Gasification", 2003, Elsevier Science</p>	<p>1.Donald R., 1981. " Solar Energy". 516 pages, Printice Hall Inc. London, UK.  2.Horspool W. M., 1984. "Synthetic Organic Photochemistry", Plenum Press, London.  3.Twidell, J. W, Weir, A. D., , 1986. "Renewable Energy Resources", E. &amp; F. N. Spon.  4.Böttcher H. (Ed.), 1991."Technical Applications of Photochemistry", Deutscher Verlag für Grundstoffind.  5.Duffie,J.A. and W.A. Beckman, 1991. "Solar Engineering of Thermal Processes". 2nd Edition, 919 pages, John Wiley and Sons. Inc., New York, USA.  6. Murov, L., Carmichael I., Gordon L. H., 1993. "Handbook of Photochemistry", Marcel Dekker, 2nd Edition.  7. G.Koçar, A.Eryaşar, Ö.Ersöz, Ş.Arcı, A.Durmuş, "Biyogaz Teknolojileri", 2010  8.Suppan P., 1994. "Chemistry and Light", The Royal Society of Chemistry.  9.Goswami,D.Y.,F. Keith and J.F.Kreider, 1999. "Principles of Solar Engineering". 2nd Edition, 6994 pagesi Taylor and Francs, Philadelphia, USA.  10.Eicker,U.2003. "Solar Technologies for Buildings". 323 pages, John Wiley and Sons. Inc, West Sussex, England.  11.Tiwari,G.N.,2004. "Solar Energy: Fundamentals, Design, Modelling and Applications". 525 page, Narosa Publishing House, New Delhi, India.  12. Prakash R. S., 2010, M. Umeno, "New Concepts in Solar Cells ", ASI publications, India.  13. Krebs C. B., 2008, "Polymer Phtovoltaics", SPIE Publications, USA.  14. Christopher Higman and Maarten van der Burgt, "Gasification", 2003, Elsevier Science</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>		

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

0	Yenilenebilir enerji teknolojilerinin öğrenimi.	
1	Çok disiplinli lisansüstü eğitim deneyimi.	
2	Seminer Sınavı hazırlığı ve sunumu.	

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Giriş				
2	Güneş Isıl Uygulamaları - 1				
3	Fotovoltaik Sistemler - 1				
4	Fotokatalitik - Fotofizik Uygulamalar				
5	Güneş Enerjisi Laboratuvarı - 1				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Rüzgâr Enerjisi ve Uygulamaları				
7	Biyokütle Enerjisi ve Uygulamaları				
8	Jeotermal Enerji ve Uygulamaları				
9	Binalarda ve Sanayide Enerji Verimliliği				
10	Yılıçi Sınavı				
11	Güneş Isıl Uygulamaları - 2				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Fotovoltaik Sistemler - 2				
13	Enerjinin Depolanması				
14	Güneş Enerjisi Laboratuvarı - 2				
15	Tartışma				
16	Yılsonu 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)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Uygulama/Pratik / Practice	5	2.00	10.00
Okuma / Reading	14	1.00	14.00
Ev Ödevi / Homework	14	2.00	28.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	3.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Laboratuvar / Laboratory	5	3.00	15.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>75</b>	<b>91.00</b>	<b>240.00</b>
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
0.Yenilenebilir enerji teknolojilerinin öğrenimi. /							
1.Çok disiplinli lisansüstü eğitim deneyimi. /							
2.Seminer Sınavı hazırlığı ve sunumu. /							

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