

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Solar Electrics II / Solar Electrics II	
Ders Kodu / Course Code	9105035822010	
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	Bu dersin amacı öğrencileri, güneş ışınımından doğrudan (fotovoltaik) veya dolaylı olarak (rüzgar) elektrik enerjisi elde edilen elektrik enerjisinin kullanıcıya ulaşana kadar geçirdiği aşamaların teorisi, pratikteki uygulamaları ve kullanılan gereçlerin teorik ve pratikteki tanıtımı konularında bilgilendirmektir.	The aim of this course is to inform students about the theory of the stages the electrical energy obtained directly (photovoltaic) or indirectly (wind) from solar radiation undergoes until it reaches the user and about its implementations in practice and the theoretical and practical introduction of the equipment used.
İçeriği / Content	Fotovoltaik Santrallerinde elde edilen elektrik enerjisinin özellikleri ve sorunlarını anlamak ve tartışabilmek. Otonom tesislerdeki invertörlerin çalışma prensiplerini kavrayabilmek. Elektrik enerjisinin depolanmasında karşılaşılan sorunların ve çözümlerinin anlaşılması. DC generatörlerinin teorisinin ve çalışma prensiplerinin kavranılabilmesi. Asenkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlaşılması. Senkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlaşılması. Transformatorlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlaşılması. Transformator tipleri ve bağlantı çeşitleri hakkında bilgi edinilmesi. Elektrik enerjisinin taşınması ile ilgili konular hakkında bilgi edinilmesi.	To understand and discuss the properties and problems of electrical energy obtained at Photovoltaic Power Plants. To comprehend the working principles of inverters at autonomous facilities . To understand the problems encountered in storing electrical energy and their solutions. To comprehend the theory and working principles of DC generators. To understand the theory and working principles of asynchronous generators. To understand the theory and working principles of synchronous generators . To understand the theory and working principles of transformers. To obtain information about types of transformers and kinds of connection. To obtain information of the subjects about the transportation of electrical energy
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Haeberlin: Photovoltaik Helm: Windenergieanlagen Fischer: Elektrische Maschinen	Haeberlin: Photovoltaik Helm: Windenergieanlagen Fischer: Elektrische Maschinen

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	2.Otonom tesislerdeki invertörlerin çalışma prensiplerinin açıklanması	
2	3.Elektrik enerjisinin depolanmasında karşılaşılan sorunlar ve çözümlerinin anlatılması	
3	4.DC generatörlerinin teorisinin ve çalışma prensiplerinin açıklanması	
4	5.Asenkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlatılması	
5	6.Senkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin açıklanması	
6	7.Transformatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlatılması	
7	8.Transformatör tipleri ve bağlantı çeşitleri hakkında bilgi verilmesi	
8	9.Elektrik enerjisinin taşınması ile ilgili konular hakkında bilgi verilmesi	
9	1.Fotovoltaik Santrallerinde elde edilen elektrik enerjisinin özellikleri ve sorunlarının anlatılması ve tartışılması	

## 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, gerekçesi, Önemi, Kural ve Gereklere	Tanışma			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotovoltaik Santrallerinde elde edilen elektrik enerjisinin özellikleri ve sorunlarının anlatılması ve tartışılması	Kütüphane/yayın taraması			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otonom tesislerdeki invertörlerin çalışma prensiplerinin açıklanması	Kütüphane/yayın taraması			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik enerjisinin depolanmasında karşılaşılan sorunlar ve çözümlerinin anlaşılması	Kütüphane/yayın taraması			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DC generatörlerinin teorisinin ve çalışma prensiplerinin açıklanması	Kütüphane/yayın taraması			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Asenkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlatılması	Kütüphane/yayın taraması			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Senkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlaşılması	Kütüphane/yayın taraması			
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
	Transformatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlaşılması	Kütüphane/yayın taraması			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transformatör tipleri ve bağlantı çeşitleri hakkında bilgi edinilmesi	Kütüphane/yayın taraması			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektrik Santrallerinde bağlantı ve koruma mekanizmaları	Kütüphane/yayın taraması			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Kayıplar ve önlenmeleri ile ilgili önlemlerin anlatılması	Kütüphane/yayın taraması			
13	Yüksek gerilim ile ilgili teorik ve pratik bilgiler	Kütüphane/yayın taraması			
14	Elektrik enerjisinin taşınması ile ilgili konular hakkında bilgi edinilmesi	Kütüphane/yayın taraması			
15	Proje Sunumu	Kütüphane/yayın taraması			
16	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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	25.00	25.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	40.00	40.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	5.00	5.00
Bireysel Çalışma / Self Study	12	5.00	60.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	33	139.00	233.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 233.00/30.00 = 7.77 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 233.00 / 30.00 = 7.77 ~			

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
1.2.Otonom tesislerdeki invertörlerin çalışma prensiplerinin açıklanması /										
2.3.Elektrik enerjisinin depolanmasında karşılaşılan sorunlar ve çözümlerinin anlatılması /										
3.4.DC generatörlerinin teorisinin ve çalışma prensiplerinin açıklanması /										
4.5.Asenkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlatılması /										
5.6.Senkron generatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin açıklanması /										
6.7.Transformatörlerin teorisinin ve çalışma prensiplerinin anlatılması /										
7.8.Transformatör tipleri ve bağlantı çeşitleri hakkında bilgi verilmesi /										
8.9.Elektrik enerjisinin taşınması ile ilgili konular hakkında bilgi verilmesi /										
9.1.Fotovoltaik Santrallerinde elde edilen elektrik enerjisinin özellikleri ve sorunlarının anlatılması ve tartışılması /										

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