

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ4113	3	0	0	3	5	S	TR	4/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Güneş Enerjisi Tekniği							
Ders Adı (İngilizce)	Solar Energy Technique							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Öğrencilere güneş enerjisi teknikleri hakkında temel bilgilerin verilmesi
Dersin İçeriği	Güneş fırınları, Direkt Elektrik Üretimi, Güneş Enerjisinin Uzaydaki Uygulamaları, Güneş Enerjisinin Düşük Sıcaklıktaki Kullanımı, Büyük Termodinamik Santraller
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. Güneş Enerjisi-Abdul Vahap Yiğit, İbrahim Atmaca, Dora Yayınevi, 2018 2. Güneş Enerjisi ve Uygulamaları-H. Hüseyin Öztürk, Birsen Yayınevi, 2012
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Gazi Üniversitesi	Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Elektronik ve Otomasyon Bölümü	Güneş Enerjisi	2-1-0-3;2	S
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze ilgili Öğretim Üyesi'nin gözetiminde ders işlenecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Güneş Işıması, Alınan Toplam Enerjinin Ölçümü, Atmosferdeki Emilmenin Ölçümü,	
2	Güneş Sabitinin Tanımlanması: a. Toplam Ölçüm Yoluyla, b. Spektrofotometrik Ölçümler Yoluyla, c. Güneş Sabitinin Değer	
3	Güneş Ölçümleri: a. Pirheliometreler, b. Piranometreler, c. Güneşlenme Süresinin Ölçümü, d. Güneş Ölçümlerinde Elde Edilen Birkaç Sonuç, Güneş enerjisinin tarihi	
4	Güneş Işımasının Yoğunlaştırılması: a. Kuramsal Yoğunlaşma, b. Gerçek Yoğunlaşma, c. Bir Güneş Fırınının Sıcaklığı	
5	Güneş Fırınlarının Yapılması: a.Çukur Aynaların Yapımı, b.Odeillo (Font-Romeu) Fırını	
6	Yönlendirici Düzenlerin Yapımı: a.Düzlem Aynalar, b.Ayaklar ve Çalışması, c.Güneş Fırınlarının Uygulamaları	
7	Çukur Aynanın Odağına Güneş Enerjisinin Alınması: a. Oyuklu Sistemde İşleme, b. Atmosfer Şartlarında İşleme, c. Ağaç Artıklarının Ani Pirolyzi: Güneş Fırınlarının Metalurji ve Kimyadaki Uygulamaları, Maddelerin Saflaştırılması, Isı Şoku	
8	Yarı İletkenler: a.Gerçek ve Dışa Bağımlı Yarı İletkenler, b.Bir Kristaldeki Enerji Bantları, c.p-n Eklemi, d.Güneş Fotopilleri	
9	Arasınav	
10	Silisyumlu Güneş Fotopillerinin Yapımı, CdS-Cu ₂ S'li Hücreler, Schottky Yapısındaki Hücreler, Güneş Bataryalarının Kullanımı	
11	Uzay Araçlarında Elektrik Enerjisinin Üretimi, Yörüngesel Güneş Santralleri	
12	Optik Yoğunlaştırmazsız veya Zayıf Yoğunlaştırmalı Toplama: a.Bir Toplayıcının Tanımlanması, b.Düzlem bir Toplayıcının Verimi, c.Sera Etkisi, Orta Şiddette Optik Yoğunlaştırmalı Toplama	
13	Su Isıtımı, Mekanik Enerji Üretimi, Güneş Soğutucuları, Konutların Havalandırılması, Suyun Damıtılması	
14	Enerjinin Isı Taşıyıcı Akışkana İletilmesi ve Toplanması, Güneş Tarlası, Isı Enerjisinin Mekanik Enerjiye Dönüşümü, Enerjinin Depolanması	
15	Final Sınavı	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	60
	Mühendislik Bilimleri	40
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	

	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması	12	3	36
Tartışma	14	1	14
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			126
DERSİN AKTS KREDİSİ:			5
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Program Çıktıları (PÇ)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Güneş enerjisinden nasıl elektrik enerjisi elde edildiğinin öğrenilmesi	5	5	5	4	3	3	4	5	5	1	1
2	Fotopillerin yapısı ve çalışma mekanizmasının öğrenimi	5	5	5	4	3	3	4	5	5	5	1
3	Elektrik enerjisi üretimi için yeni sistemlerin geliştirilebilmesine yönelik bilginin edinilmesi	5	5	5	4	3	3	4	5	5	4	1

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Cengiz TATAR
Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024