

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Solar Photochemistry and Technologies / Solar Photochemistry and Technologies	
Ders Kodu / Course Code	9105036072008	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
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		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	<p>Temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağı olan Güneş Enerjisinden günümüzün endüstriyel üretimlerini gerçekleştirebilmek, şüphesiz çok caziptir. Ancak çağımızın teknolojileri termal sistemli üretimler, fosil yakıtlı enerji kaynakları, kömür, petrol, doğal gaz üzerine kurulmuştur. Adı dahi ürkütücü olan Nükleer Enerji kaynakları hala ekonomik cazibesini sürdürmektedir. Bu durumda bilim adamlarının ve teknologların güneş enerjisinden yeni üretim teknolojiler oluşturmaları ve ekonomik caziplik, -ucuza üretim- yapabileme yükümlülükleri bulunmaktadır. Nitekim hızla yeni Güneş Işınımlı Fotokimya Teknolojileri yaygınlaşmaktadır: Fotopolimerleşme teknolojileri, Fotosentez Üretim teknolojileri (fotohalojenleme, fotooksidasyonlar), Organik Pigmentli Fotovoltaik sistemler - Güneş Pilleri ve OLED'ler, Fotokimyasal tıbbi teşhis-tedavi yöntemleri, Foto-iletişim sistemleri, kirli suların güneş ışınımları altında dezenfeksiyon ve detoksifikasyon teknolojileri, Foto-baskı, fotoğraf-lazer teknolojileri v.s. gibi. Ülkemizde güneş enerjisinin diğer gelişmiş ülkelere kıyasla daha etkin olduğu göz önüne alındığında, Güneş Işınımlı Fotokimya Teknolojilerinde bilgi ve deneyimimiz arttırmamızın ne kadar önemli olduğu açıktır</p>	<p>Industrial production using solar energy that is clean and renewable is very attractive. But today's technologies are generally based on productions with thermal systems, fossil fuel energy sources, coal, petroleum and natural gas. Nuclear energy sources are still economically attractive. In this case, scientists and technologists have a responsibility of finding new technologies from solar energy and ability to make low cost producing. As a matter of that, new solar photochemistry technologies have been spreading out: photopolymerisation technologies, photosynthesis production technologies (photohalogenation, photooxidations) organic photovoltaic systems-solar cells and OLEDs, photochemical medical diagnosis-treatment methods, photo-communication systems, disinfection and deoxygenation technologies of waste water under the sunlight, photo-printing, photograph-laser technologies etc. When we consider the fact that solar energy in our country is more than other developed countries, the importance of improving our knowledge and experience in solar photochemical technologies is obvious..</p>
İçeriği / Content	<p>•Fotosentez mekanizmalı kimyasal üretimler. •Organik kimyasalların ve polimerleri fotokimyasal parçalanmaları. •Fotovoltaik sistemler-güneş pilleri. •Işık yayan düzenerler, LED ve OLED lambalar. •Güneş Işınımlı Fotodezenfeksiyon ve Fotoarındırma. •Foto tıbbi teşhis ve tedavi.</p>	<p>•Photosynthetic chemical productions. •Photodegradations of organics, polymers. • Photovoltaics-solar cells. •Light Emitting Devices, LED and OLED lamps. •Solar Photodisinfection and Photodetoxifications. •Photo Medical Diagnosis, Treatment.</p>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kıtabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Böttcher H. (Ed.), "Technical Applications of Photochemistry", Deutscher Verlag für Grundstoffind., Leipzig (1991). Murov L., Carmichael I., Gordon L. H., "Handbook of Photochemistry", Marcel Dekker, 2nd Edition, New York (1993), Handouts of all the books are supplied by the Institute.	Böttcher H. (Ed.), "Technical Applications of Photochemistry", Deutscher Verlag für Grundstoffind., Leipzig (1991). Murov L., Carmichael I., Gordon L. H., "Handbook of Photochemistry", Marcel Dekker, 2nd Edition, New York (1993), Handouts of all the books are supplied by the Institute.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Sıddık İÇLİ, Sule ERTEN-ELA, Canan VARLIKLI, Bircan DİNDAR, Ceylan ZAFER, Serafettin DEMİC	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1		
2		
3		
4		
5		

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	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotosentez mekanizmalı kimyasal üretimler.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotosentez mekanizmalı kimyasal üretimler.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Organik kimyasalların fotokimyasal parçalanmaları.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Polimerleri fotokimyasal parçalanmaları.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Fotovoltaik sistemler-güneş pilleri.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
7	Fotovoltaik sistemler-güneş pilleri.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
8	Ara sınav				
9	Işık yayan düzenekler,	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
10	LED ve OLED lambalar	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
11	Güneş Işınımlı Fotodezenfeksiyon	İnternet taraması/kütüphane çalışması			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Güneş Işınımlı Fotoarındırma	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Foto tıbbi teşhis ve tedavi.	İnternet taraması/kütüphane çalışması			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DÖNEM PROJE SUNUMLARI				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DÖNEM PROJE SUNUMLARI				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FINAL				

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 Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	1	40.00	40.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	27.00	27.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	5.00	5.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	15.00	15.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	10	4.00	40.00
Toplam / Total:	31	125.00	200.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 200.00/30.00 = 6.67 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 200.00 / 30.00 = 6.67 ~			

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. /							
2. /							
3. /							
4. /							
5. /							

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