

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Fullerenes,Carbon Nanotubes and Their Applications / Fullerenes,Carbon Nanotubes and Their Applications	
Ders Kodu / Course Code	9105035432014	
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		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	Fullerenler son yıllarda organik tabanlı teknolojilerde kullanılmaya başlamış ve yüksek verim veren yarıiletken malzemeler olarak bilinmektedir. Bu dersin amacı fulleren yapılarının sentezleri, yapıları, reaksiyonları üzerine bilgi kazanımının sağlanmasıdır. Fullerenler kimyası çok farklı mekanizmalara sahip olması nedeniyle önemlidir. Bu dersle aynı zamanda fulleren kimyasının geleceği ele alınarak elektronik cihazlarda kullanımları anlatılacaktır. Ayrıca bu derste karbon nanotüpler ve uygulama alanları incelenecektir.	Fullerenes have been used in organic-based technologies in recent years and are known as high yield semiconductor materials. The aim of this course is to provide information on the synthesis, structure and reactions of fullerene structures. Fullerenes chemistry is important as it has many different mechanisms. At the same time, the future of fullerene chemistry will be discussed and their use in electronic devices will be explained with this course. In addition, carbon nanotubes and their application areas will be examined in this course.
İçeriği / Content	Giriş, Fullerenler, Fullerenlerin Keşfi, Karbonun moleküler allotropları fullerenleri fulleren üretimleri, güneş jeneratörleri, Endohedraller, Fullerenlerin yükseltgenme ve indirgenme reaksiyonları, fullerenlerin uygulamaları, karbon nanotüpler, özellikleri, uygulamaları.	Introduction, Fullerenes, Discovery of Fullerenes, Molecular allotropes of carbon, fullerenes production, solar generators, Endohedrals, Oxidation and reduction reactions of Fullerenes, applications of fullerenes, carbon nanotubes, properties, applications.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	yok	none
Staj Durumu / Internship Status	yok	none
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Fullerenler Kimyası, Andreas Hirsch, Wiley,	Fullerene chemistry Andreas Hirsch, Wiley,
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Şule Erten Ela	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	1.Fullerenler Kimyası	1. Fullerenes Chemistry
2	2.Fulleren reaksiyonlar ve Fullerenlerin Uygulamaları	2. Fullerene Reactions and Applications of Fullerenes
3	3.Karbon nanotüpler ve Uygulamaları	3. Carbon Nanotubes and 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	Dersin tanıtımı: Kapsamı, gerekçesi, Önemi, Kural ve Gereklere				
	Introduction of the course: Scope, justification, Importance, Rules and Requirements				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fullerenler ve Fullerenlerin Keşfi				
	Discovery of Fullerenes and Fullerenes				

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)
Sözlü Sınav / Oral Examination	1	1.00	1.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	1.00	1.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	1	1.00	1.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	1	1.00	1.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	14	15.00	210.00
Rapor / Report	1	1.00	1.00
Ev Ödevi / Homework	1	1.00	1.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	1.00	1.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	1	1.00	1.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	1.00	1.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	30.00	30.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	1.00	1.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	1.00	1.00
Toplam / Total:	29	59.00	254.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 254.00/30.00 = 8.47 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 254.00 / 30.00 = 8.47 ~			

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.Fullerenler Kimyası / 1. Fullerenes Chemistry	4		5	5	5		5
2.2.Fulleren reaksiyonlar ve Fullerenlerin Uygulamaları / 2. Fullerene Reactions and Applications of Fullerenes	5	5	4	4	4	5	
3.3.Karbon nanotüpler ve Uygulamaları / 3. Carbon Nanotubes and Applications	5			5	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