

Dersin Adı: Organometal Kimyasına Giriş				Course Name: Intro to Organometallic Chem		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
KIM 320-320E	6,7,8	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçimli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 351 MIN DD veya KIM 351E MIN DD veya KIM 223 MIN DD veya KIM 223E MIN DD veya KIM 207 MIN DD veya KIM 207E MIN DD				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		%100	-	-	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Organometalik kimyaya giriş, 18 elektron kuralı, elektron sayımı, organometalik kimyadaki ligand türleri, organometalik komplekslerde yapı ve bağlanma, α -bağlı metal-karbon bileşikleri, π -bağlı metal-karbon bileşikleri, metal kümeleri ve metal-metal bağlanması. Introduction to organometallic chemistry, the 18-electron rule, electron counts, types of ligands in organometallic chemistry, structure and bonding in organometallic complexes, α -bonded metal-carbon compounds, π -bonded metal-carbon compounds, metal clusters and metal-metal bonding.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> Organometal kimyasının temel kavramlarının ve prensiplerinin öğretilmesi. Organometal bileşiklerin genel özelliklerinin, kararlılıkları, bağlanmaları ve önemli ligandlarının anlatılması. Organometal bileşiklerinin sentezlerinin, reaksiyonlarının, yapılarının ve karakterizasyonlarının verilmesi. <ol style="list-style-type: none"> Learning the basic concepts and principles of organometallic chemistry Describing the general properties, stabilities, bonding of organometallic compounds and important ligands Explanation of the synthesis, reactions, structures and characterizations of organometallic compounds. 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki yetenekleri kazanacaktır:</p> <ol style="list-style-type: none"> Organometal bileşikleriyle ilgili genel tanımları öğrenme, adlandırabilme, e sayımı yöntemleri ile bileşiklerin kararlılıkları, reaktiviteleri hakkında yorum ve uygulama yapabilme. Organometalik ligandların baş grup ve geçiş elementleri ile oluşturdukları komplekslerde yapı, bağlanma özellikleri hakkında bilgi sahibi olma. Farklı yapıda ve özellikte organometal bileşiklerin sentezleri, reaksiyonları, karakterizasyonları hakkında bilgi sahibi olma. Tüm bu bilgilerden yararlanarak organometal bileşiklerin teknolojideki yeri, önemi gelişimini kavrayabilme. <p>Students who successfully completed the course will gain the following abilities:</p> <ol style="list-style-type: none"> Learning the general definitions and nomenclatures of organometallic compounds, making comments and practice about the stabilities and reactivities of these compounds with electron counting methods. 				

2. Providing information for structures and bonding in complexes that formed by organometallic ligands with main group and transition elements.
3. Having informations about synthesis, reactions and characterizations of different structures and properties of organometallic compounds.
4. Using all this information, comprehending the importance, development and the role of organometallic compounds in technology.

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Organometal kimyaya giriş	1
2	18 Elektron Kuralı	1
3	Elektron sayımı	1
4	Organometal kimyadaki ligandlar	2
5	Organometal komplekslerde yapı ve bağlanma	2
6	σ bağlı metal-karbon bileşikleri	2,3
7	σ bağlı metal-alkil bileşikleri	2,3
8	π bağlı metal-karbonil bileşikleri	2,3
9	Metal-karben komplekslerinin yapısı	3,4
10	Metal-karbin komplekslerinin yapısı	3,4
11	Metal olefin kompleksleri	3,4
12	Aren metal kompleksleri	3,4
13	Metal-metal bağlı bileşikler	3,4
14	Metal kafes yapılar	3,4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to organometallic chemistry	1
2	18-electron rule	1
3	Electron count	1
4	Ligands in organometallic chemistry	2
5	Structure and bonding in organometallic complexes	2
6	σ -bonded metal-carbon compounds	2,3
7	σ -bonded metal-alkyl compounds	2,3
8	π -bonded metal-carbonyl compounds	2,3
9	Structure of metal-carbene complexes	3,4
10	Structure of metal-carbine complexes	3,4
11	Metal olefin complexes	3,4
12	Arene-metal complexes	3,4
13	Metal-metal bonded compounds	3,4
14	Metal clusters	3,4

Dersin Kimya Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri,			X
2	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlarda veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri,	X		

3	Deneysel çalışmalarını tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri,			
4	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri,			X
5	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri,			
6	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümlere için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri,			
7	Hem sınıfta hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri,		X	
8	Araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri,	X		
9	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,			
10	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri		X	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Chemistry Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			X
2	An ability to apply the knowledge of chemistry to the solutions of qualitative and quantitative problems in chemistry-related global/public and social areas such as environmental, food, health, textile, agriculture and energy.	X		
3	An ability to design experiment, to properly record the experimental results, to use modern instrumentation and classical techniques and to work effectively in teams in both classroom and laboratory.			
4	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			X
5	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.			
6	An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning.			
7	An ability to have being team member both classroom and laboratory		X	
8	An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic.	X		
9	An ability to know the proper procedures and regulations for safe handling and use of chemicals and to follow the proper procedures and regulations for safe handling when using chemicals.			
10	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life.		X	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	-Organometallic Chemistry; G.O. Spessard, G.L. Miessler; 1997, Prentice Hall ISBN. 0-13-640178-3		
Diğer Kaynaklar (Other References)	-Inorganic Chemistry; G.L. Miessler, D.A. Tarr, 1999, Prentice Hall -Inorganic Chemistry; D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, 1996, Oxford University Press -Anorganik Kimya; S. Özkâr, 2005, Gazi Kitabevi -Organometallics; Ch. Elshenbroich, A. Salzer, 1989, VCH -Principle and Applications of Organotransition Metal Chemistry; J.P. Collman, L.S. Hegedus, J.R. Norton, R.G. Finke, 1994, University Science Books, Mill Valley, California -Transition Metal Clusters; B.G. Jhonson, 1990, John Wiley and Sons		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-Öğrencilere konuları anlamaları ve pekiştirmeleri amacıyla farklı ödevler verilecektir. -Students will be given homeworks in order to understand and consolidate the lectures given.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	%40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	%10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%50