

<b>Dersin Adı:</b> Anorganik Kimya III				<b>Course Name:</b> Inorganic Chemistry III		
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 484-484E	8	3	5	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Sınırlı Seçimli (Restrictive Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		Yok (none)				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		100%	-	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		<p>d- ve f-blok elementleri, anorganik kimyada ligand yer-değiştirme reaksiyonları, asit-baz kavramları, organometalik bileşikler ve uygulama alanları, komplekslerin stabilitesi, anorganik nano malzemeler, anorganik kimyada fiziksel teknikler, homojen ve heterojen katalizler anorganik elementlerin biyokimyadaki temel işlevleri ve biyoanorganik malzemeler.</p> <p>d- and f- block elements, ligand substitution reactions in inorganic chemistry, acid-base concepts,, properties and usage of organometallic compounds, stability of complexes, inorganic nanomaterials, physical techniques in inorganic chemistry, homogeneous and heterogeneous catalysis, fundamental tasks of inorganic elements in biochemistry and bioinorganic materials.</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. d ve f blok elementlerinin özellikleri ve kimyasal bağları</li> <li>2. Anorganik reaksiyon mekanizmalarının öğretilmesi,</li> <li>3. Asit-baz teorilerini kullanma ve uygulama becerisini kazanma.</li> <li>4. Organometalik bileşiklerin sentezleri, genel özellikleri ve kullanım alanlarını tanımlama</li> <li>5. Nano bilim alanında kullanılan anorganik kompleksler konusunda bilgi kazanılması,</li> <li>6. Anorganik kimyada kullanılan fiziksel tekniklerin öğretilmesi.</li> <li>7. Katalizörlerin genel ve yapısal özelliklerinin tartışılması,</li> <li>8. Anorganik komplekslerin ve malzemelerin biyolojik sistemlerdeki yapılarının ve görevlerinin tartışılması,</li> </ol>				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To teach the properties and chemical bonding of d and f block elements,</li> <li>2. To teach the mechanisms of inorganic reactions,</li> <li>3. Using and applying the acid-base theories,</li> <li>4. Synthesis of organometallic compounds, their general properties and their usage areas</li> <li>5. To gain knowledge on nanotechnology and nanoscience of inorganic complexes,</li> <li>6. To teach the physical techniques used in inorganic chemistry.</li> <li>7. To discuss the general and structural aspects of catalysis,</li> <li>8. To discuss the structures and functions of inorganic complexes and materials in biological systems,</li> </ol>				

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anorganik reaksiyon mekanizmalarının anlaşılması,</li> <li>2. Anorganik katalizörlerin genel ve yapısal özellikleri,</li> <li>3. Organometal bileşiklerin tanıtılması</li> <li>4. Anorganik kimyada kullanılan fiziksel teknikler,</li> <li>5. Biyolojik çevrelerdeki anorganik kompleks ve malzemelerinin öneminin anlaşılması,</li> <li>6. d- ve f- blok elementlerinin özelliklerinin tartışılması,</li> <li>7. Anorganik nanomalzemelerin özellikleri</li> </ol>
	<p>Students who successfully pass this course gain knowledge, skill, and competency in the following subjects;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Understanding the mechanisms of inorganic reactions,</li> <li>2. General and structural aspects of inorganic catalysis,</li> <li>3. Introduction to organometallic compounds</li> <li>4. Physical techniques used in inorganic chemistry,</li> <li>5. Understanding the importance of inorganic complexes and materials in biological environments,</li> <li>6. Investigating the properties of d- and f- block elements,</li> <li>7. Properties of inorganic nanomaterials.</li> </ol>

#### DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	d blok elementleri	1
2	d blok elementlerinde kimyasal bağ	1
3	f blok elementleri	4
4	Anorganik reaksiyon mekanizmaları	2
5	Asit baz teorileri	6
6	Organometalik bileşiklerin sentezi, genel özellikleri	6
7	Organometalik bileşikler ve uygulamaları	2
8	Organometal komplekslerde yapı ve bağlanma	3
9	Komplekslerin stabilitesi	3
10	Homojen ve heterojen katalizler	5
11	Nano malzemeler ve anorganik kimyada uygulamaları	5
12	Anorganik malzemelerde fiziksel teknikler I	3
13	Anorganik malzemelerde fiziksel teknikler II	5
14	Anorganik bileşiklerin biyolojik uygulamaları	5

#### COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	d block elements	1
2	Chemical bonding in d block elements	1
3	f block elements	4

4	Inorganic reaction mechanisms	4
5	Acid-base theories	6
6	Synthesis of organometallic compounds, their general properties	6
7	Organometallic compounds and its applications	2
8	Structure and bonding in organometallic complexes	2
9	Stability of complexes	7
10	Homogeneous and heterogeneous catalyses	7
11	Nanomaterials and their applications in inorganic chemistry	3
12	Physical techniques in inorganic materials I	3
13	Physical techniques in inorganic materials II	5
14	Biological applications of inorganic chemistry	5

### Dersin Kimya Bölümü 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 çalışmaları 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 çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri,			
7	Hem sınıfta hemde 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	<i>Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri</i>	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 <i>understanding and appreciation the importance of</i> ethical behavior in all aspects of personal and professional life	X		

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

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

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	A) Inorganic Chemistry, Sixth Edition by Duward Shriver, Mark Weller, Tina Overton, Jonathan Rourke, Fraser Armstrong, Freeman/Worth, 2014. B) Inorganic Chemistry, Sixth Edition by Fraser Armstrong, Tina Overton, Jonathan Rourke, Mark Weller, Oxford University Press , 2014. C) İnorganik Kimya, 3. Basım, Gary L. Miessler, Donald A. Tarr, Palme Yayıncılık, 2007. D) Inorganic Chemistry, 4th Edition by Catherine Housecroft, Alan G. Sharpe, Pearson, 2012. E) Anorganik Kimya, Namık K.Tunalı, Saim Özkar, Gazi Kitabevi, 2009
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Homeworks will be given in the latest topics of inorganic chemistry
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	- -
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	- -
<b>Diğer Uygulamalar</b>	-

(Other Activities)	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> <b>(Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	%40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	%10
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%50