



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ATA.İLK.VE İNK.TAR					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ATA201	ATA.İLK.VE İNK.TAR	2	0	2

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Öğrencilerin Tarih ve vatandaşlık şuurunu kazanması. Genel Kültür bilgileri bakımından donanımı.

Ders İçeriği:

Teorik: Osmanlı İmparatorluğundan Türkiye Cumhuriyeti'ne geçiş ve Cumhuriyetin temellerinin tanınması ve değerlendirilmesi.

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Fusun KARA

Prof. Dr. Yüksel ARSLANTAŞ

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Prof.Dr. Rahmi DOĞANAY-Prof. Dr. Erdal AÇIKSES ve Diğer Türkiye Cumhuriyeti Tarihi ve Atatürk İlkeleri. Ders kitapları
Kaynakları	:	Nutuk, Söylev ve Demeçler,
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:
	:		:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	İnkılap ve Konu İle İlgili Diğer Kavram ve Terimler(Tarih, İnkılap, ihtilal, İslahat, Batılılaşma vb.). Osmanlı İmparatorluğu'nun Yıkılışının Nedenleri (İç Nedenler: Eğitim Sistemi, Askeri teşkilat, Yönetim, Ekonomik sistem vb).		
2	Osmanlı Devleti'nin Yıkılışının Dış Nedenleri(Coğrafi Keşifler, Rönesans ve Reform Hareketleri, Sanayi İnkılabı, Fransız İhtilali, Kapütülasyonlar, Yabancı Devletlerin Osmanlı'ya Yönelik Politikaları. Osmanlı Coğrafyasının Jeopolitiği ve Maruz Kaldığı Tehditler. Osmanlı Devletini Paylaşma Projeleri.		
3	Osmanlı Devletini Kurtarma Çabaları ve Buna Yönelik Yenilik Hareketleri. Tanzimat Öncesi Yapılan Çalışmalar, Tanzimat ve Sonrası Yapılan Çalışmalar (Tanzimat Fermanı, İslahat Fermanı).		
4	Mesrutiyet Dönemi'nde Yapılan Yenilik Hareketleri (I. Mesrutiyet, İttihat ve Terakki Cemiyeti ve II. Mesrutiyet İlanı) Osmanlı Son Dönem Fikir Akımları(Osmanlılık, Türkçülük, İslamcılık, Batıcılık.)		
5	Osmanlı Devleti'nin Parçalanma Sürecine Girmesi. Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları, Balkan Savaşları Sürecindeki Antlaşmalar (Londra, İstanbul, Atina Ant.)		
6	I. Dünya Savaşı'nın Sebepleri, Türk Alman Yakınlaşma Birinci Dünya Savaşı'nın Başlaması ve Osmanlı Devleti'n Savaşa Girişi, Savaştığı Cepheler (Kafkasya Cephesi ve Erme Tehciri, Kanal Cephesi, Irak Cephesi , Çanakkale Cephesi Suriye-Filistin, Pİlcay-Yemen Cephesi, Galiciya Cephesi) .		
7	Savaşın Genel Seyri ve Sonuçlanması. Savaş İçinde ve Daha Önce Yapılmış Olan Osmanlı Devleti'ni Paylaşma Projeleri (İstanbul, Londra, Sykes-Picot, Saint Jean de Maurienne), Savaşı sona erdiren Antlaşmalar. (Brest-Litovks, Versay Antlaşmaları v.d.). (Kısım-I).		
8	Savaşın Genel Seyri ve Sonuçlanması. Savaş İçinde ve Daha Önce Yapılmış Olan Osmanlı Devleti'ni Paylaşma Projeleri (İstanbul, Londra, Sykes-Picot, Saint Jean de Maurienne), Savaşı sona erdiren Antlaşmalar. (Brest-Litovks, Versay Antlaşmaları v.d.). (Kısım-II).		
9	Ara Sınav		
10	Mondros Ateşkes Antlaşması. Ateşkesin Uygulanması ve İlk İşgaller (İngiliz ,Fransız ve Yunan işgalleri)		
11	İşgaller Karşı Tepkiler. Milli Cemiyetler ve Faaliyetleri. Zararlı Cemiyetler ve Faaliyetleri. Paris Konferansı		
12	Milli mücadele Dönemi. Mustafa Kemal'in Ordu Müfettişliği Görevine Atanması ve Samsuna Çıkışı. Havza'daki Faaliyetleri. Amasya Genelgesi, Erzurum Kongresi, Balıkesir, Alaşehir Kongreleri, Sivas Kongresi		

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık Dökümanlar
13	Amasya Görüşmesi, Heyet-i Temsiliye ve Mustafa Kemal Paşa'nın Ankara'ya Gelişi Son Osmanlı Meclis-i Mebusam'ının Açılması ve Misak-ı Milli Kararlarının Kabul Edilmesi, İstanbul'un İşgali ve Meclis-i Mebusan'ın Dağıtılması.	
14	Ankara da Meclis'in Açılış Hazırlıkları ve Açılışı, Mustafa Kemal Paşa'nın Meclis Başkanlığına Seçilmesi. İlk Hükümetin Kurulması, Meclisin Önemi, Meclisin Yapısı ve özellikleri.	
15	İstanbul ve Ankara'nın Karşılıklı Fetvaları, Milli Mücadele Döneminde İç Karışıklıklar. Hıyanet-i Vatanîye Kanunu ve İstiklal Mahkemelerinin Kurulması	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrencilerin Tarih Şuuru ve Bilinci Kazanması
Ö02	Osmanlı Devletinin Yıkılışının Sebeplerini Öğrenme
Ö03	I. Dünya Savaşı'nın Sebebi ve Sonuçlarıyla Öğrenilmesi
Ö04	Öğrencilerin Vatandaşlık Şuuru ve Bilinci Kazanması

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			46
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	1	1	2	1	2	3	4	3	4	3	3
Ö02	1	1	2	1	2	3	4	3	4	3	3
Ö03	1	1	2	1	2	3	4	3	4	3	3
Ö04	1	1	2	1	2	3	4	3	4	3	3

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ217	ÇEVRE KİMYASI -I(LAB.)				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ÇMÜ217	ÇEVRE KİMYASI -I(LAB.)	0	1	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Öğrencilere temel laboratuvar bilgilerini vermek ve deney yapma becerilerini geliştirmek, öğrencilerin bireysel ve çok disiplinli takım çalışması yürütme becerisini geliştirmek, öğrencilerin deney sonuçlarını değerlendirme becerini geliştirmek, öğrencilere sulara analiz yapma yöntem ve prensiplerini öğretmek, öğrencilere laboratuvar cihazlarını tanıtmak ve kullanım becerisini kazandırmak, öğrencilere çevre kimyası laboratuvarında yapılabilecek su analizlerini ve rapor hazırlamayı öğretmek.

Ders İçeriği:

Çözelti hazırlama, pH ve elektriksel iletkenlik ölçümü, yoğunluk tayini, katı maddeler, çözünürlük tayini, sulara ağır metal tayini, ortofosfat tayini, sulara Na⁺, K⁺, Ca²⁺ tayini, amonyum tayini, dağılma kanunu.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Doç. Dr. Sibel ASLAN sibela@firat.edu.tr

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer NACAR KOÇER

Doç. Dr. Müslün Sara TUNÇ

Doç. Dr. Emine Işıl ARSLAN TOPAL

Doç. Dr. Özlem TEPE

Öğr.Gör. Mehmet ŞAHİN

Prof. Dr. Özge HANAY

Prof. Dr. Gülşad USLU ŞENEL

Prof. Dr. Arzu YADİGAR DURSUN

Doç. Dr. Sibel ASLAN

Doç. Dr. Engin GÜRTEKİN

Dersin Yardımcıları:

Arş.Gör.Dr. Neslihan ÇANAKÇI DURMUŞ

Arş.Gör.Dr. Barbaros DURMUŞ

Öğr.Gör. Mehmet ŞAHİN

Arş.Gör.Dr. Yunus AKSOY

Dersin Kaynakları

Ders Notları

: Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları

Kaynakları

: Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.
Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü.

Dökümanlar

: Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.
Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
Sawyer, C. N.,

Ödevler

: Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri

Sınavlar

: Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 30

Mühendislik Bilimleri : 30

Mühendislik Tasarımı : 0

Sosyal Bilimler : 0

Eğitim Bilimleri : 0

Fen Bilimleri : 30

Sağlık Bilimleri : 10

Alan Bilgisi : 0

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Çevre Kimyası Laboratuvarı-I (Giriş)		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
2	Laboratuvarın Tanıtılması		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

[illegible]

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
13	Amonyum Tayini	
14	Sularda Ağır Metal Tayini	
15	Telafi Haftası	
16	FINAL HAFTASI	

Dökümanlar

Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler

ÇMÜ231 ÇEVRE KİMYASI-I

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Temel laboratuvar bilgilerini öğrenme.
Ö02	Bireysel ve takım çalışması yürütme becerisi kazanma.
Ö03	Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme ve rapor hazırlama becerilerini kazanma.
Ö04	Çözümleri hazırlama yeteneği kazanma.
Ö05	Laboratuvar cihazlarını kullanım becerisini kazanma.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilimsel teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%0
Kısa Sınav	10	%16
Ödev	10	%20
Devam	0	%0
Uygulama	10	%4
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	0	0	0
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	10	2	20
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			92
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P04	P05	P06	P11
Ö01	5			
Ö02			5	
Ö03		5		3
Ö04		5		
Ö05		5		

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ225	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ÇMÜ225	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM	4	3	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Bir CAD paket programı kullanarak bilgisayar destekli teknik resim esaslarını öğretmek. Bilgisayar destekli 2B çizim ve 3B modelleme ve mühendislik modellerini oluşturma. Montajda parçaları nasıl dizayn edecekleri ve ilişkilendirecekleri ve bilgisayar ortamında montaj resimleri çizme

Ders İçeriği:

Bilgisayar destekli çizime giriş. CAD çizim programının tanıtılması. İki boyutlu temel çizim komutları. Katmanlar. İki boyutlu çizimler ve görünüşler. Kesit görünüşler. Ölçülendirme. Perspektifler. Üç boyutlu modellemeye giriş. komutlarının tanıtılması. Tel kafes modelleme, yüzey modelleme, katı modelleme. Montaj resimleri.

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Nihat Tosun

Dersin Yardımcıları:

Arş.Gör. İ. Hakkı Şanlıtürk

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: N. Tosun "Bilgisayar Destekli Teknik Resim Ders Notları", 2003.
Kaynakları	: F.E. Giesecke, A. Mitchell, H.C. Spencer, I.L. Hill and J.T. Dygdon, "Technical Drawing", MacMillan Publishing Co., 1986. Ü. Kocabağçak,
Dökümanlar	: "AutoCAD 2004 ile Bilgisayar Destekli Teknik Resim", Değişim Yayınları, 2004. T.E. French, C.J. Vierck and R.J. Foster, "Engineering
Ödevler	: Drawing and Graphics Technology", McGraw-Hill Inc., 1993. Y.Şahin, "Bilgisayar Destekli Tasarım ve Modelleme Teknikleri, Seçkin
Sınavlar	: Yayıncılık, Ankara, 2006. K. Gök, „AUTOCAD 2011" Seçkin Yayıncılık, Ankara,2011

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 70	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Bilgisayar destekli çizime giriş. CAD çizim programının tanıtılması		
2	Koordinat sistemleri, CAD programında veri girişi		
3	Teknik resim standartları ve katmanlar		
4	CAD programında iki boyutlu çizimler ve uygulamaları		
5	CAD programında iki boyutlu çizimler ve uygulamaları		
6	CAD programında görünüş çizimleri		
7	CAD programında ölçülendirme		
8	Kesit görünüşler		
9	ARASINAV		
10	İki boyutlu çizim uygulamaları		
11	CAD programında perspektif çizimler		
12	Perspektif çizim uygulamaları		
13	Üç boyutlu modelleme ve uygulamaları (Kısım-I)		
14	Üç boyutlu modelleme ve uygulamaları (Kısım-II)		
15	Üç boyutlu modelleme ve uygulamaları (Kısım-III)		
16	Final		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bilgisayar yardımıyla teknik resim çizme becerisi kazanımı
Ö02	CAD programı kullanarak herhangi bir parçanın üç boyutlu modellemesini oluşturabilmek

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			88
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları			
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek			

	P01	P03	P06
Tüm	3	5	4
Ö01	3	5	4

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ229	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ÇMÜ229	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3	3	4

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Akışkanlar mekaniği temel denklemlerini öğretmek. Temel denklemleri akışkanlar mekaniği problemlerine uygulamak.

Ders İçeriği:

Bu derste birim sistemleri, temel kavramlar, akışkanların özellikleri, hidrostatik, manometreler, düzlemsel ve eğri yüzeylere gelen basınç kuvvetleri, batmış ve yüzen cisimlerin dengesi, rölatif denge, Lagrange ve Euler yaklaşımları, bir, iki ve üç boyutlu akımlar, süreklilik denklemi ve uygulamaları, enerji denklemi ve uygulamaları, İmpuls – Momentum denklemi ve uygulamaları, İdeal akışkanların bir, iki ve üç boyutlu akımları, Gerçek akışkanların bir, iki ve üç boyutlu akımları verilmektedir.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Engin GÜRTEKİN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	
Kaynakları	:	
Dökümanlar	:	Prof. Dr. Yalçın YÜKSEL - Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik Prof. Dr. B. Mutlu SÜMER, Prof. Dr. İstemi ÜNSAL, Prof. Dr. Mehmetçik
Ödevler	:	BAYAZIT – Hidrolik
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	30	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	70	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel Bilgiler		
2	Akışkanların Statiği		
3	Akışkanların Statiği		
4	Akışkanların Statiği		
5	Rölatif Denge		
6	Akışkanların Kinematığı		
7	Bir Boyutlu Akımların Temel Denklemleri		
8	Bir Boyutlu Akımların Temel Denklemleri		
9	ARASINAV		
10	İdeal Akışkanların Bir Boyutlu Akımları		
11	İdeal Akışkanların Bir Boyutlu Akımları		
12	Gerçek Akışkanların Bir Boyutlu Akımları		
13	Gerçek Akışkanların Bir Boyutlu Akımları		
14	İdeal Akışkanların İki Boyutlu Akımları		
15	Gerçek Akışkanların İki Boyutlu Akımları		
16	FINAL SINAVI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Birim ve birim sistemlerini çevirebilme
Ö02	Düz ve eğrisel yüzeylere gelen basınç kuvvetlerini hesaplayabilme
Ö03	İdeal ve gerçek akışkanların temel denklemlerini pratikte uygulayabilmek
Ö04	Çevrintili ve gevrintisiz akımları çözebilme
Ö05	Sınır tabakası hakkında yorum yapabilmek
Ö06	Hidrolik dersine temel oluşturmak
Ö07	Bu kavramları pratikte kullanabilme becerisi kazanmak

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Fırat Üniversitesi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			127
AKTS Kredisi			4

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları						
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek						
	P01	P02	P03	P06	P09	
Tüm	4	4	4	3	3	

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ231	ÇEVRE KİMYASI-I				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ÇMÜ231	ÇEVRE KİMYASI-I	2	2	4

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Çevre kimyası ile ilgili temel kimyasal bilgilerin öğretilmesi, numune alma ve saklama yöntemlerinin öğretilmesi, analiz tekniklerinin öğretilmesi, çevre kimyasında gerekli olan organik kimya bilgilerinin öğretilmesi.

Ders İçeriği:

Çevre kimyasına giriş, numune alma, hazırlama ve saklama yöntemleri, analizler sırasında kullanılan teknikler, çözelti hazırlama, çevre mühendisliği ile ilgili temel analitik kimya kavramları, gravimetrik analiz, volumetrik analiz, kolorimetrik analiz, termodinamik.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Sibel ASLAN sibela@firat.edu.tr

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Ders Notları
Kaynakları	: Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin
Dökümanlar	: Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara. Hanrahan, G., 2013, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre
Ödevler	: Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara. Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası,
Sınavlar	: D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 40	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 20
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	: 10
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Çevre Kimyasına Giriş		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
2	Çözünürlük		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
3	Çözelti Hazırlama (Molarite-Normalite)		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
4	Çözelti Hazırlama (Molarite, Yüzde Çözelti)		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
5	Kıyasal Denge	Dökümanlar
6	Su Kimyası	
7	Asitler	
8	Bazlar	
9	ARA SINAV	
10	Tampon Sistemler	
11	Gazlar	
12	Fiziksel Kimya	
13	Numune Alma ve Numune Saklama	
14	Analiz Teknikleri	

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
15	Organik Kimya	Dökümanlar
		Cici, M., Özdemir, N., 1995, Çevre Kimyası Laboratuvar Uygulamaları, Elazığ.Gray, N.F., 2015, İçme Suyu Kalitesi, (Çeviri Editörü: Mustafa Işık), Nobel Yayınevi, Ankara. Hanrahan, G., 2012, Key Concepts in Environmental Chemistry, Çevre Kimyasında Temel Kavramlar, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Sawyer, C. N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., 2013, Chemistry For Environmental Engineering And Science, Çevre Mühendisliği ve Bilimi İçin Kimya, Çeviri Editörü: İsmail Toröz, Nobel Yayıncılık, Ankara.Şengül, F., Müezzinoğlu, A., 1995, Çevre Kimyası, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.Samsunlu, A., 1997, Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsan Yayınevi, İstanbul. Tro, N. J., 2016, Principles Of Chemistry- A Molecular Approach, Genel Kimya: Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Çeviri Editörleri: Ekrem Köksal, Adil Denizli, Nobel Yayıncılık, Ankara.Yalçın, H., Gürü, M., 2002, Su Teknolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.
16	FİNAL SINAVI	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Çevre kimyası ile ilgili temel kavramları kullanabilme.
Ö02	Çözelti hazırlama, asitler, bazlar ve tamponlar hakkında bilgi sahibi olma.
Ö03	Analiz tekniklerini öğrenme, analiz yapma, analiz sonuçlarını değerlendirme.
Ö04	Kimyasal denge hakkında bilgi sahibi olma.
Ö05	Temel termodinamik kavramları anlama ve uygulayabilme.

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	6	84
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			116
AKTS Kredisi			4

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları			
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek			

	P01	P02	P05
Ö01	4	3	
Ö02			5
Ö03			5
Ö05			5

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

MAT271 DİFRANSİYEL DENKLEMLER					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	MAT271	DİFRANSİYEL DENKLEMLER	4	4	6

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. Diferensiyel denklemleri anlamak, kurmak, çözmek ve yorumlamak için gerekli olan temel kavramları tanıtmak 2. Çeşitli tipte diferensiyel denklem çözme tekniklerini öğretmek 3. Matematik bilgisini temel bilim ve mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme becerisini kazandırmak

Ders İçeriği:

Birinci, ikinci ve yüksek mertebeden lineer diferensiyel denklemler. Birinci mertebeden lineer denklem sistemleri, ikinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri, Laplace dönüşümleri.

Ön Koşulları:

(MAT161)

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. HASAN BULUT

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	William E. Boyce-Richard C. DiPrima, 1997, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problem, John Wiley & Sons, Inc, ISBN: 0-471-08955
Kaynakları	:	471-08955
Dökümanlar	:	William E. Boyce-Richard C. DiPrima, 1997, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problem, John Wiley & Sons, Inc, ISBN: 0-471-08955
Ödevler	:	471-08955
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş. Birinci mertebeden diferensiyel denklemler.		
2	Birinci mertebeden diferensiyel denklemler (Kısım-I)		
3	Birinci mertebeden diferensiyel denklemler (Kısım-II)		
4	İkinci mertebeden diferensiyel denklemler (Kısım-I)		
5	İkinci mertebeden diferensiyel denklemler (Kısım-II)		
6	Yüksek mertebeden diferensiyel denklemler (Kısım-I)		
7	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri (Kısım-I)		
8	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri (Kısım-II)		
9	Ara Sınav		
10	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri (Kısım-II)		
11	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri (Kısım-III)		
12	Laplace dönüşümü (Kısım-I)		
13	Laplace dönüşümü (Kısım-II)		
14	Birinci mertebeden lineer denklem sistemleri (Kısım-I)		
15	Birinci mertebeden lineer denklem sistemleri (Kısım-II)		
16	Final Sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Diferensiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırır
Ö02	Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferensiyel denklemleri çözer ve çözümleri yorumlar
Ö03	Lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlar
Ö04	İkinci ve daha yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulur ve lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetir
Ö05	İkinci mertebeden lineer denklemler için adi ve düzgün tekil noktalar etrafında seri çözümler bulur.
Ö06	Laplace dönüşümü kullanarak ilk değer problemleri çözer
Ö07	Lineer denklem sistemlerini lineer cebir metotlarıyla çözer

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi

P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Fırat Üniversitesi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	19	7	133
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			165
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2
Ö02	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2
Ö03	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2
Ö04	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2
Ö05	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2
Ö06	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2
Ö07	5	5	4	3	5	4	3	2	2	2	2

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇMÜ233	SAYISAL ANALİZ				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	ÇMÜ233	SAYISAL ANALİZ	2	2	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Öğrenciye sayısal yöntemleri tanıtmak ve mühendislikteki uygulama alanları hakkında bilgi vermek. Sayısal yöntemleri, mühendislik problemlerinin çözümünde uygulayabilme becerisini kazandırmak

Ders İçeriği:

Sayısal hesaplamalarda hata, Kök bulma yöntemleri, Lineer Denklem Takımlarının Çözümleri, Eğriye Uydurma, İnterpolasyon, Sayısal İntegral, Sayısal Türev, Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Doç. Dr. Engin GÜRTEKİN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	
Kaynakları	:	S.C. Chapra, R.P. Canale, Yazılım ve Programlama Uygulamalarıyla Mühendisler için Sayısal Yöntemler
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş, sayısal hesaplamalarda hata		
2	Kök bulma yöntemleri		
3	Kök bulma yöntemleri	-	-
4	Kök bulma yöntemleri	-	-
5	Lineer denklem takımlarının çözümleri		
6	Lineer Denklem Takımlarının Çözümü	-	-
7	Lineer Denklem Takımlarının Çözümü	-	-
8	Lineer Denklem Takımlarının Çözümü	-	-
9	ARASINAV	-	-
10	Eğriye Uydurma	-	-
11	Eğriye uydurma	-	-
12	İnterpolasyon	-	-
13	Sayısal İntegral	-	-
14	Sayısal türev	-	-
15	Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü	-	-
16	FİNAL SINAVI	-	-

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühendislik problemlerinin matris denklemleri ile çözümü için probleme uygun yöntemleri seçebilme ve uygulama becerisi
Ö02	Lineer ve lineer olmayan denklem ve denklem sistemlerinin çeşitli yöntemler ile çözme becerisi
Ö03	Farklı interpolasyon ve eğri uydurma yöntemlerini mühendislik problemlerine uygulayabilme becerisi
Ö04	Sayısal türev ve integral alma yöntemlerini çeşitli problemlere uygulama becerisi
Ö05	Diferansiyel denklemler ile ifade edilen mühendislik problemlerini tanıma ve sayısal çözüm yöntemlerini kullanarak çözebilme becerisi

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	14	1	14
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			88
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P02	P04	P05
Tüm	4	4	3	3
Ö01	4	5	3	
Ö02	5	4	3	
Ö03	4	4	3	
Ö04	4	4	3	
Ö05	4	4	3	

Fırat Üniversitesi



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

İMÜ215	STATİK VE MUKAVAMET				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	İMÜ215	STATİK VE MUKAVAMET	3	3	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. Öğrencilere vektörel işlemlerin tanıtılması, taşıyıcı elemanların çözüm için basite indirgenmesi alışkanlığının kazandırılması 2. Öğrencilere rijid cisimlerde denge durumunun sağlanması için gerekli temel bilgilerin verilmesi 3. Etki eden dış yükler altında cisimlerin kesit tesirlerinin hesaplanması becerisinin kazandırılması 4. Kesit tesirlerinin taşıyıcı elemanlarda oluşturduğu gerilme analizlerinin hesaplanması 5. Kesit tesirleri sonucu taşıyıcı elemanların boyutlandırılması

Ders İçeriği:

Rijid cisimlerin dengesi, kuvvet sistemleri, kesit tesirleri, gerilme analizi, basit mukavemet halleri ve boyutlandırma

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Dr. Öğr. Üyesi MUSA YETKİN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Statik ve mukavemet ders notu, Prof. Dr. Zülfi Çınar ULUCAN
Kaynakları	:	3. Cisimlerin Mukavemeti: Mehmet Bakıoğlu 4. Cisimlerin Mukavemeti: Mehmet Hakkı Omurtay 1. Statik
Dökümanlar	:	Problemleri: Mehmet Bakıoğlu 2. Mühendisler için Mekanik – Statik : Mehmet Hakkı Omurtay
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	20	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:	80	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş; Temel Prensipler, Düzlem Kuvvetler Sistemi		
2	Moment Kavramı, Sürtünme		
3	Düzlemde Paralel Kuvvetler		
4	Kafes Sistemler		
5	Kafes Sistemler		
6	Dolu Gövdeli Sistemler		
7	Dolu Gövdeli Sistemler		
8	ARASINAV		
9	Mukavemete Giriş ve Gerilme Analizi		
10	Gerilme Analizi		
11	Şekil Değiştirme		
12	Basit Birleşimlerin Hesabı, Eksenel Normal Kuvvet		
13	Eksenel Normal Kuvvet		
14	Basit Eğilme ve Burulma Momenti		
15	MAZERET SINAVI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Tasarım ve uygulama yeteneğinin kazandırılması
Ö02	Rijid cisimlerin denge durumunun analizi, denge şartlarının belirlenmesi, kesit tesirleri sonucu boyutlandırma becerisinin kazandırılması

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5	5
Toplam İş Yükü			94
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları			
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek			
	P01	P02	P03
Tüm	4	5	4



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

İMÜ215	STATİK VE MUKAVAMET				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	İMÜ215	STATİK VE MUKAVAMET	3	3	3

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. Öğrencilere vektörel işlemlerin tanıtılması, taşıyıcı elemanların çözüm için basite indirgenmesi alışkanlığının kazandırılması 2. Öğrencilere rijid cisimlerde denge durumunun sağlanması için gerekli temel bilgilerin verilmesi 3. Etki eden dış yükler altında cisimlerin kesit tesirlerinin hesaplanması becerisinin kazandırılması 4. Kesit tesirlerinin taşıyıcı elemanlarda oluşturduğu gerilme analizlerinin hesaplanması 5. Kesit tesirleri sonucu taşıyıcı elemanların boyutlandırılması

Ders İçeriği:

Rijid cisimlerin dengesi, kuvvet sistemleri, kesit tesirleri, gerilme analizi, basit mukavemet halleri ve boyutlandırma

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Dr. Öğr. Üyesi MUSA YETKİN

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Statik ve mukavemet ders notu, Prof. Dr. Zülfi Çınar ULUCAN
Kaynakları	:	3. Cisimlerin Mukavemeti: Mehmet Bakıoğlu 4. Cisimlerin Mukavemeti: Mehmet Hakkı Omurtag 1. Statik
Dökümanlar	:	Problemleri: Mehmet Bakıoğlu 2. Mühendisler için Mekanik – Statik : Mehmet Hakkı Omurtag
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:		Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	20	Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:	80	Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş; Temel Prensipler, Düzlem Kuvvetler Sistemi		
2	Moment Kavramı, Sürtünme		
3	Düzlemde Paralel Kuvvetler		
4	Kafes Sistemler		
5	Kafes Sistemler		
6	Dolu Gövdeli Sistemler		
7	Dolu Gövdeli Sistemler		
8	ARASINAV		
9	Mukavemete Giriş ve Gerilme Analizi		
10	Gerilme Analizi		
11	Şekil Değiştirme		
12	Basit Birleşimlerin Hesabı, Eksenel Normal Kuvvet		
13	Eksenel Normal Kuvvet		
14	Basit Eğilme ve Burulma Momenti		
15	MAZERET SINAVI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Tasarım ve uygulama yeteneğinin kazandırılması
Ö02	Rijid cisimlerin denge durumunun analizi, denge şartlarının belirlenmesi, kesit tesirleri sonucu boyutlandırma becerisinin kazandırılması

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P001	Matematik,Fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik bilgilerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
P002	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
P006	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi
P008	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
P003	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
P004	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
P009	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci
P010	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
P011	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık
P005	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
P007	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	5	5
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5	5
Toplam İş Yükü			94
AKTS Kredisi			3

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				
	P01	P02	P03	
Tüm	4	5	4	

Fırat Üniversitesi