

İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ
(2024-2025 Eğitim Yılı ve Sonrası için Geçerli Lisans Ders İçerikleri)

CHEM 121 Genel Kimya I (3+0)3 5 Akts
Madde, özellikleri ve ölçüm. Atomlar ve atomic teori. Kimyasal bileşikler. Kimyasal tepkimeler. Sulu çözeltilerde tepkimeler. Gazlar. Termokimya. Atomda elektronlar. Peryodik tablo ve atomic özellikleri. Kimyasal bağlar. Sıvılar, katlar ve moleküller arası kuvvetler. Çözelti ve fiziksel özellikleri.

CHEM 141 Genel Kimya Laboratuvarı I (0+2)1 2 Akts
CHEM 121 Genel Kimya I dersinin konularını içeren deneyler Laboratuvar dersinde öğrenciler tarafından yapılacaktır.

ENG 101 İngilizce Okuma ve Yazma I (3+0)3 3 Akts
Öğrencilere akademik okuma becerilerini kazandırma ve akademik hayatları boyunca gereksinim duyacakları eleştiri yeteneğine sahip olmalarına yardımcı olmaktır. Bunun yanı sıra, öğrencilerin okudukları konuda sunum yapabilme; dolayısıyla konuşma becerilerinin de geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

ENG 102 İngilizce Okuma ve Yazma II (3+0)3 3 Akts
Öğrencilerin yazma ve okuma becerilerinin geliştirilmesi amacıyla orjinal makalelerin okunup değerlendirilmesi ve konu hakkında öğrencilerin kendi görüşlerini belirten makale yazabilmeleri, bunu proje şeklinde sunabilmeleri ve sözlü olarak tartışabilmeleri.

PHYS 121 Genel Fizik I (3+2)4 7 Akts
Vektör matematiksel analiz kavramları yoluyla mekaniğin temel kavramları; Newton'un hareket yasaları; enerji ve momentumun korunumu; düzgün, dairesel, salınımlı hareketler yapan parçacıkların ve katı cisimlerin kinematik ve dinamiği. Ders uygulamalı laboratuvar deneyleriyle desteklenecektir.

PHYS 122 Genel Fizik II (3+2)4 8 Akts
Genel Fizik I'in devamı: elektromanyetik salınımları da kapsayan elektrik devre ve düzeneklerine uygulamalı elektrik ve manyetizmanın temel yasaları. Coulomb yasası; elektrik alan; Gauss yasası; elektrik potansiyel; sığa. Basit devreler; RC devreleri. Manyetik kuvvet; kuvvetler ve manyetik dipoller; manyetik alan; Faraday yasası; öz-indüksiyon. Ders uygulamalı laboratuvar deneyleriyle desteklenecektir.

MATH 141 Temel Analiz I (3-2)4 5 Akts
Fonksiyonlar. Limit ve Süreklilik. Türev. Türevin uygulamaları; Ortalama Değer Teoremi, Ara Değer Teoremi. İntegral. İntegralin uygulamaları; Hacim, Yüzey Alanı ve Eğri Uzunluğu. Transandantal fonksiyonlar. İntegral alma yöntemleri; Yerine Koyma, Kısmi İntegrasyon, Trigonometrik İntegraller.

MATH 142 Temel Analiz II (3-2)4 6 Akts
L'Hopital kuralı. Has olmayan integraller; Yakınsaklık Testleri. Diziler ve sonsuz seriler; Yakınsaklık Testleri. Kutupsal koordinatlar. Çok değişkenli fonksiyonlar ve türevleri. İki katlı integral, Kutupsal Koordinatlarda İki Katlı İntegraller. *Ön koşul dersleri: MATH 141*

MATH 241 Analiz III (3-2)4 5 Akts
Vektör değerli fonksiyonlar ve uzay eğrileri, vektör değerli fonksiyonların analizi, uzayda hareket, karesel alanlar üzerinde çok katlı integraller, kutupsal, silindirik ve küresel koordinatlarda integraller, çok katlı integrallerde değişken değiştirme, vektör alanları, diverjans ve rotasyonel, doğru integrallerinin özellikleri ve uygulamalar, yüzey integralleri, konservatif

alanlar, analizin temel teoremi, Green teoremi, Stoke teoremi, diverjans teoremi. *Ön koşul dersleri: MATH 142*

GCC101 Kariyer Planlama Ve Geliştirme

(2+0)0

2 Akts

IYTE Kariyer, Liderlik ve Girişimcilik Merkezi (CLEC), öğrencilerin becerilerini geliştirmeyi destekleyen aktiviteler sunmaktadır. Ayrıca ders kapsamında düzenlenen çevrimiçi seminer, panel gibi etkinlikler ile misafir konuşmacıların davetini takip ve koordine eder. IYTE Kariyer, Liderlik ve Girişimcilik Merkezi'nin (CLEC) dersi destekleyici faaliyetleri, profesyonel iş başvurularında kullanılan temel yöntem ve araçları tanıtmak üzere tasarlanır. Ayrıca destekleyici faaliyetler bu yöntem ve araçları kariyer planlama ve geliştirmede en etkin şekilde kullanma üzerine farkındalık yaratır. IYTE Mezunlar Ofisi ve Mezunlar Derneği ile işbirliği içinde mezunlarımız farklı kariyer deneyimlerini paylaşır ve çeşitli iş ortamlarını öğrencilere tanıtır. Bu ders 3 modülden oluşmaktadır. Modül 1: İç paydaşlar; IYTE Kariyer, Liderlik ve Girişimcilik Merkezi (CLEC), IYTE Mezunlar Ofisi, dersin öğretim görevlisi. Kariyer Merkezi, IYTE öğrencilerinin kariyer planlama ve geliştirmesi için destekleyici faaliyetleri sunar. Modül 2: Misafir konuşmacılar; IYTE mezunları, IYTE Öğrenci Toplulukları, IYTE Öğretim Üyeleri IYTE'de kariyer geliştirme ile ilgili fırsatları sunar. Modül 3: Misafir konuşmacılar ve dış paydaşlar ile panel, çevrimiçi seminerler düzenlenir. Kamu sektörü, özel sektör, akademi, sivil toplum kuruluşlarından profesyoneller kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili yöntem, araçlar ve deneyimleri paylaşır.

CE 101 İnşaat Mühendisliğine ve Sürdürülebilirliğe Giriş

(2+0)2

6 Akts

Bu derste öğrencilere inşaat mühendisliğinin ana bilim dalları, tipik aktivite alanları, ders programı ve içeriği ve bölüm öğretim üyeleri tanıtılacaktır. Ayrıca inşaat mühendisliği ve sürdürülebilirlik açısından önemi tartışılacak ve profesyonel mühendislik anlatılacaktır. Yazılı ve sözlü mühendislik iletişiminin önemi irdelenecek ve öğretilenektir. Öğrenciler inşaat mühendisliğinin ne olduğu ve bu eğitimi kimler tarafından aldıkları hakkında fikir sahibi olacaktır.

CE 102 Teknik Resim

(2+2)3

5 Akts

Bu dersin amacı öğrencilerin teknik çizimin prensiplerini anlaması, bilgisayar destekli çizimi öğrenmeleridir. Mühendislik grafikleri ve bilgisayar destekli çizime giriş niteliğinde bir dersdir. Teknik resim konularını olarak: ortografik çizim, isometrik ve oblik projeksiyon ve kesitleme, basit ölçülendirme, çizim ve baskı teknikleri. Model uzayı ve kağıt uzayı konseptlerine giriş ve inşaat mühendisliği uygulamaları.

CE 122 Statik

(2+2)3

6 Akts

Katı cisim mekaniğine giriş. Moment, bileşke ve kuvvet çifti kavramları. Denge denklemleri ve serbest cisim diyagramı. Kafes sistem ve kirişlerin yapısal analizi. Kirişlerin kesme ve eğilme moment diagramları. Alanların momenti ve ağırlık merkezleri. Eylemsizlik momentleri, asal eksenleri.

TURK 201 Türk Dili Dersleri I

(2+0)0

2 Akts

Ana dilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavrayabilmek, ana dili sevgisi ve bilincinin geliştirilmesi, Türk dilinin özelliklerini, işleyiş kurallarını sezdirme, örnekleriyle gösterme; öğrencilerin yazılı ve sözlü metinler aracılığıyla sözcüklerini geliştirmek; bilimsel, eleştirel, sorgulayıcı, yorumlayıcı, yaratıcı, yapıcı düşünme alışkanlığı kazandırmak.

TURK 202 Türk Dili Dersi II

(2+0)0

2 Akts

Doğru, iyi ve güzel cümle kurabilmek için cümlenin unsurlarını ve bunların önemini tespit edebilmek; edebiyat ve düşünce dünyasıyla ilgili eserleri okuyup inceleyebilme ve retorik uygulamalar yapabilmek; yazılı kompozisyon türlerini tanımak ve bunlarla ilgili uygulamalar yapmak; dil yanlışlarının farkında olmak ve bunları düzeltebilmek, Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma-yazma yeteneğini geliştirebilmektir.

TURK 203 Yabancılar İçin Türkçe I	(2+0)0	2 Akts
Temel düzeyde Türkçe ses bilgisi, basit cümle yapıları, diyalog kurma, kendini tanıtırma		
TURK 204 Yabancılar İçin Türkçe II	(2+0)0	2 Akts
Temel düzeyde Türkçe ses bilgisi, basit cümle yapıları, diyalog kurma, kendini tanıtırma		
HIST 201 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I	(2+0)0	2 Akts
19.yüzyıl ve 20.yüzyıl başlarında görülen Osmanlı İmparatorluğunun modernleşme sürecinde; imparatorluğun çöküşüne neden olan azınlıkların milliyetçilik hareketleri, Osmanlı kurumlarında ve toplum yapısında meydana gelen devrimsel değişiklikleri anlatmak. Ayrıca imparatorluktan ulusal devlete geçiş sürecinde yaşanan siyasi olaylar ile Mustafa Kemal Atatürk'ün liderliğinde verilen Milli Mücadele sonucu ortaya çıkan Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş aşamalarını öğretmek.		
HIST 202 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II	(2+0)0	2 Akts
Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna paralel olarak Türk toplumunu çağdaş uluslar seviyesine çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen Atatürk İlke ve İnkılapları çerçevesinde, devletin ve toplumun yeniden yapılanması sonucu toplumumuzda meydana gelen siyasi, sosyal, ekonomik ve kültürel gelişme ve değişimler ile karşılaşılan iç ve dış siyasi olayların günümüz problemlerine de ışık tutacak şekilde değerlendirilmesidir.		
HIST 203 Türk Devrim Tarihi I	(2+0)0	2 Akts
On dokuzuncu ve yirminci yüzyıl başlarında Osmanlı İmparatorluğu nun modernleşme süreci, milliyetçiliğin yayılışı, Osmanlı kurumlarında ve toplumsal yapısında meydana gelen devrimsel değişiklikler, imparatorluktan ulusal devlete geçiş sürecinde yaşanan siyasî olaylar ve Mustafa Kemal Atatürk'ün liderliğinde verilen Milli Mücadele sonucu ortaya çıkan Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş aşamaları.		
HIST 204 Türk Devrim Tarihi II	(2+0)0	2 Akts
Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna paralel olarak Türk toplumunu çağdaş uluslar seviyesine çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen Atatürk İlke ve İnkılapları çerçevesinde, devletin ve toplumun yeniden yapılanması sonucu toplumumuzda meydana gelen siyasi, sosyal, ekonomik ve kültürel gelişme ve değişimler ile karşılaşılan iç ve dış siyasi olayların günümüz problemlerine de ışık tutacak şekilde değerlendirilmesidir.		
MATH 255 Diferansiyel Denklemler	(4+0)4	6 Akts
Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ve uygulamaları. İkinci derece doğrusal denklemler. Yüksek mertebeden doğrusal denklemler. Kuvvet serisi yöntemleri: adi ve düzenli tekil noktalar, Laplace Dönüşümleri, Linear Diferansiyel denklem sistemleri. Fourier serileri ve sınır değer problemleri.		
CE 203 Mühendislik Jeolojisi	(2+2)3	4 Akts
İnşaat mühendisliğinde temel jeolojini önemi, kayaç ve mineraller, zeminlerin özelliği, kaya mekaniği, jeolojik yapılar, aktif tektonik ve deprem riski, şev stabilitesi ve heyelanlar, yeraltı suları, barajlar ve tüneller. Jeolojik fatörlerin çevreye ve mühendislik yapılara etkisi. Arazi çalışmaları		
CE 204 Topoğrafya	(2+2)3	4 Akts
Temel ölçme kavramları, hata ve belirsizlik, dik ve yatay kontroller, mesafeler, açılar, klasik kontrol ölçümleri, kontrol pozisyonları, ölçüm aletleri (basit/takeometre), haritalama teknikleri (üçgensel/orthogonal), yükseklik ölçümleri, alan-hacim hesapları, uydu pozisyonlaması, toprak işlerinin arazide uygulanması, yeraltı/tunel ölçümleri, deniz ölçümleri, fotogrametre, uygulama yazılımı: NETCAD.		
CE 205 Mühendisler için İstatistiksel Metotlar	(3+0)3	4 Akts
Olasılıklar ve rastgele değişkenler; temel kavramlar; hipotezler; normal, sürekli ve ayrık dağılımlar; değişebilirlik; beklentiler ve anlar; rastgele değişken fonksiyonları; sonuç çıkarımları; tahminler ve		

model doğrulama; gözlenen verilerin grafiksel sunumu; doğrusal modeller ve doğrusal dönüşümler; korelasyonlar.

CE 224 Mukavemet (2+2)3 5 Akts
Çekme, basınç ve kayma; Eksenel yüklenmiş elemanlar, Burulma; Denge ve bağdaşma ilişkileri; Kirişlerde gerilmeler; Gerilme ve gerinimlerin analizi; Kirişlerin deformasyonu; Kolonların burkulması.
Ön koşul dersleri: CE 122

CE 231 Mühendislik Ekonomisi (3+0)3 3 Akts
Mühendislik ekonomisine giriş. Faiz ve para ilişkisi. Ekonomide kullanılan temel metodlar. Risk-karar analizi. Alternatifler arası seçme ve değiştirme problemi. Değişik inşaat projelerine uygulanması. Bir yapının metrajı ve maliyet hesabı.

CE 232 Yapı Mühendisliği (3+0)3 5 Akts
Giriş, yapı projelerinde finans ve işletme planı, işletmelerin finansal kontrolü ve muhasebesi, proje maliyet kontrolü, ihale hazırlanması, ekipman organizasyon, yapı maliyet için bilgisayar ve uzman sistemine ilişkin uygulamalar

CE 240 Temel Bilgisayar Programlama (2+2)3 5 Akts
Bu dersin amacı bilgisayar programlamanın temellerini öğretmektir. Programlamada kullanılan sabitler, değişkenler ve komutlar, seçim ve tekrarlar, basit bilgi yapıları, fonksiyonlar ve modüler programlama, öğretilecektir.

CE 241 Malzeme Bilimi (2+2)3 4 Akts
Mühendislik malzemelerinin genel özellikleri. Maddenin yapısı, atomik düzenler, yapısal kusurlar, atom hareketleri. Kuvvet, gerilme, deformasyon, birim deformasyon, elastic ve plastic davranış, gevreklik, süneklik, tokluk, viskozite, reolojik modeller, sünme, sertlik ve yorulma.

CE 244 Yapı Malzemeleri (3+2)4 4 Akts
Demir ve demirdışı metaller, killi malzemeler, ahşap, taş, agregalar, kireç, alçı, çimentolar, puzolanlar, ve beton gibi yapı malzemelerinin özellik ve davranışları. Bu malzemelerin özelliklerini etkileyen faktörler, ilgili standartlar ve deneyler, yapılarda kullanımı ve üretim teknikleri.

CE 272 Akışkanlar Mekaniği (3+0)3 4 Akts
Tanımlar, fiziksel özellikler, Hidrostatik, Kinematik, Temel prensipler ve analiz metotları, Kütle, momentum ve enerji korunumu prensipleri, Bernouilli eşitliği, Boyutsuz analiz ve model teorisi

CE 300 Yaz Stajı I 7 Akts
Staj esnasında öğrencilerin lisans eğitim-öğretim çalışmalarında edindikleri bilgi birikimlerini kullanarak şantiye alanında, proje ile uygulamanın nasıl ilişkilendirildiğini görmeleri ve mühendislik uygulamalarını gözlemleyip, ekip çalışmasının bir parçası olmaları gerekmektedir. Staj süresi en az 20 iş günüdür. Staj esnasında bir günlük staj defteri tanzim edilmeli ve staj esnasında yapılan çalışmaların anlatıldığı teknik raporla beraber sunulmalıdır.

CE 307 Mühendislikte Sayısal Metodlar ve Doğrusal Cebir (4+0)4 5 Akts
Lineer denklem sistemlerinin çözümü, İterasyon metodlar, İnterpolasyon, Nümerik türev, Nümerik integrasyon, Lineer olmayan denklemlerin nümerik çözümü, Sıradan diferansiyel denklemlerin nümerik çözümü, Başlangıç ve sınır değer problemler, Sonlu farklar metodu, Mühendislik problemlerine uygulamalar. *Ön Koşul: MATH 241*

CE 321 Yapı Mekaniğine Giriş (3+0)3 6 Akts

Kirişlerin asimetrik eğilmesi. Kayma merkezi. Hiperstatik yapıların analizi. İş ve enerji prensipleri. Virtüel iş teoremi. Birinci ve ikinci Castigliano teoremleri. İzostatik ve hiperstatik yapıların kuvvet yöntemi ile analizi. *Ön koşul dersleri: CE 224*

CE 322 Yapı Analizine Giriş

(3+0)3

6 Akts

Yapı analizine giriş; Virtüel iş ve enerji prensipleri; Deplasman metodları: açı deplasman, moment dağıtımı, özel konular; Rijitlik metodu: Eleman rijitlik matrislerinin oluşturulması, yapı sistem matrisinin oluşturulması. *Ön koşul dersleri: CE 224.*

CE 324 Betonarme Tasarımın Temel İlkeleri

(3+0)3

6 Akts

Yapı betonu ve çeliğinin mekanik davranışı. Betonda büzülme ve sünme. Tek yönlü eksenel yük altındaki betonarme elemanların davranış ve tasarımı, kuşatılma etkisi. Eğilme altındaki betonarme elemanların davranışı ve tasarımı. Eğilme ve eksenel yük altındaki betonarme elemanların davranış ve tasarımı. Eğilme ve kesme yükü altındaki betonarme elemanların davranış ve tasarımı. Tekil ve mütemadi temellerin tasarımı. *Ön koşul dersleri: CE 224.*

CE 351 Ulaştırma Mühendisliğine Giriş

(2+2)3

5 Akts

Ulaştırma sistemlerine giriş. Ulaştırma sistem mühendisliğinde araçlar, ulaşım ağı, terminal ve istasyonlar. Karayolu, demiryolu, liman ve havaalanı mühendisliğinde ulaşım hizmetleri tasarımı. Ulaştırma sistem ve trafik mühendisliğinde işletme planlaması. Trafik akım modelleri. Kavşak trafik analizleri. Servis derecesi temel tanımları ve hesaplamaları. Planlama ve işletme teknikleri.

CE 361 Zemin Mekaniği I

(3-2)4

5 Akts

Zeminlerin oluşumu ve sınıflandırılması. Granüler ve kohezyonlu zeminlerin fiziksel özellikleri. Zeminlerde su akımı, gerilme dağılımı, deformasyon analizi ve zeminlerin direnci. Arazi deneyleri teknikleri. Laboratuvar testleri ile zemin özelliklerinin belirlenmesi.

CE 362 Temel Mühendisliği I

(3-0)3

5 Akts

Zemin araştırması ve numune alma. Zeminlerin geilme dağılımı. Yapılarda oturama ve zeminlerin taşıma kapasitesi. Temel mühendisliğinin genel ilkeleri. Yüzeysel ve derin temeller (piles and caissons). Yatay toprak basıncı. Dayanma yapıları, destekli kazı ve şevlerin stabilitesi.

Ön koşul dersleri: CE 361.

CE 371 Hidromekanik

(3+2)4

4 Akts

Giriş, Hidrostatik, Temel denklemler ve uygulamaları, Boru hidroliği, Açık kanal akımı.

Ön koşul dersleri: CE 272.

CE 372 Mühendislik Hidrolojisi

(3+0)3

5 Akts

Hidrolojik çevrim, Yağış, Yüzeysel akış, Buharlaştırma ve terleme, Hidrograf analizi, Hidrolojik öteleme, Hidrolojide istatistik yöntemler, Yeraltı suyu hidrolojisi

CE374 Kıyı Mühendisliğine Giriş (3-0)3

5 Akts

Olgular, Tanımlar ve Semboller, Temel Denklemler ve Sınır Koşulları, Lineer Dalga Teorisi, Kıyı Sularında Dalga Formundaki Değişimler, Deniz Dalgalarının Oluşumu, Kıyı Yapılarının Türleri

CE383 Yapı Saha Stajı (0-0)0

7 Akts

En az 20 iş günü süresince bina türü bir yapı şantiyesinde stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin sahada uygulandığının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE385 Geoteknik Saha Stajı (0-0)0**7 Akts**

En az 20 iş günü süresince geoteknik uygulamalar yapılan bir şantiyede stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin sahada uygulandığının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE387 Ulaştırma Saha Stajı (0-0)0**7 Akts**

En az 20 iş günü süresince yollar, otoyollar ve demiryolları gibi ulaştırma yapı ve sistemlerinin inşa ve uygulamasını içeren bir sahada stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin sahada uygulandığının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE389 Su Yapıları Saha Stajı (0-0)0**7 Akts**

En az 20 iş günü süresince barajlar, su kanalları ve kıyı yapıları gibi su yapılarının inşasını içeren bir şantiyede stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin sahada uygulandığının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE 3xx Yapı Malzemeleri Saha Stajı (0-0)0**7 Akts**

En az 20 iş günü süresince inşaat yapı malzemelerinin üretim ve uygulamasını içeren bir sahada stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin sahada uygulandığının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE 391 Yapı Dinamiğinin Temelleri**(3-0)3****5 Akts**

Dinamik analizle ilgili temel kavramlar, tek serbestlik dereceli sistemlerin dinamik davranışı, sönümsüz ve sönümlü serbest ve zorlanmış titreşim, davranış tayfı, çok serbestlik dereceli sistemlerin dinamik davranışı, mod birleştirme yöntemi.

CE 400 Yaz Stajı II**7 Akts**

Staj esnasında öğrencilerin lisans eğitim-öğretim çalışmalarında edindikleri bilgi birikimlerini kullanarak ofis işleyişini gözlemleyerek kendilerine verilen işleri yerine getirmesi gerekir. Staj süresi en az 20 iş günüdür. Staj esnasında bir günlük staj defteri tanzim edilmeli ve staj esnasında yapılan çalışmaların anlatıldığı teknik raporla beraber sunulmalıdır.

CE402 İnşaat Mühendisliği Proje Dersi (0-6)3 12 Akts

Öğrencilerin birden çok inşaat mühendisliği dalının uzmanlığına ihtiyaç duyan bir gerçek hayat projesinin analiz ve tasarımını gerçekleştirecektir. Amaç öğrencilerin bugüne kadar elde ettikleri bilgileri ve edindikleri becerileri çok boyutlu bir inşaat mühendisliği projesinde takım ruhu içinde kullanabilmelerini sağlamaktır. Yöntem olarak öğrenciler takımlara bölünecek ve her bir takım bölüm hocalarının gözetiminde tanımlanan projelere çalışacaktır.

CE 421 Çelik Yapılar Tasarım İlkeleri (3+0)3 4 Akts
Kafes, kiriş, kolon elemanları ile civatalı ve kaynaklı birleşimlerin analizi ve tasarımı.
Ön koşul dersleri: CE 224

CE 471 Su Kaynakları Mühendisliği (3+0)3 4 Akts
Su kaynakları sistemlerine giriş, Barajlar, Dolusavaklar, Enerji kırıcı tesisler, Su getirme, Sulama ve drenaj. *Ön koşul dersleri: CE 371.*

CE 441 Depreme Dayanıklı Tasarımın İlkeleri (2-2)3 5 Akts
Dinamik analizle ilgili temel kavramlar, tek serbestlik dereceli sistemlerin dinamik davranışı, sönümsüz ve sönümlü serbest ve zorlanmış titreşim, davranış ve tasarım spektrumları, çok serbestlik dereceli sistemlerin dinamik davranışı, eşdeğer deprem yükü ve mod birleştirme yöntemleri. *Ön koşul: CE 324, CE391*

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

CE404 Yapı Mühendisliği Tasarımı 3 (0+6) 12 Akts

Öğrencileri yapı mühendisliği tasarımına dahil etmek ve disiplinler arası planlama, koordinasyon, iletişim, teknik rapor yazımı ve etiğin önemini vurgulamak. Önceki yapı mühendisliği derslerinden bilgi, fikir ve kavramları kapsamlı bir tasarım çabasına entegre etmek. Açık uçlu bir çözüm alanında tasarım problemlerini formüle etmek ve çözmek için metodoloji üzerinde çalışmak.

Ön koşul dersleri: Yapı mühendisliği alanında en az bir teknik seçmeli tasarım dersi.

CE406 Geoteknik Mühendisliği Tasarımı 3 (0+6) 12 Akts

Öğrencileri geoteknik mühendisliği tasarımına dahil etmek ve disiplinler arası planlama, koordinasyon, iletişim, teknik rapor yazımı ve etiğin önemini vurgulamak. Önceki geoteknik mühendisliği derslerinden bilgi, fikir ve kavramları kapsamlı bir tasarım çabasına entegre etmek. Açık uçlu bir çözüm alanında tasarım problemlerini formüle etmek ve çözmek için metodoloji üzerinde çalışmak.

Ön koşul dersleri: Geoteknik mühendisliği alanında en az bir teknik seçmeli tasarım dersi.

CE408 Ulaştırma Mühendisliği Tasarımı 3 (0+6) 12 Akts

Öğrencileri ulaştırma mühendisliği tasarımına dahil etmek ve disiplinler arası planlama, koordinasyon, iletişim, teknik rapor yazımı ve etiğin önemini vurgulamak. Önceki ulaştırma mühendisliği derslerinden bilgi, fikir ve kavramları kapsamlı bir tasarım çabasına entegre etmek. Açık uçlu bir çözüm alanında tasarım problemlerini formüle etmek ve çözmek için metodoloji üzerinde çalışmak.

Ön koşul dersleri: Ulaştırma mühendisliği alanında en az bir teknik seçmeli tasarım dersi.

CE410 Yapı Malzemeleri Mühendisliği Tasarımı 3 (0+6) 12 Akts

Öğrencileri yapı malzemeleri mühendisliği tasarımına dahil etmek ve disiplinler arası planlama, koordinasyon, iletişim, teknik rapor yazımı ve etiğin önemini vurgulamak. Önceki yapı malzemeleri mühendisliği derslerinden bilgi, fikir ve kavramları kapsamlı bir tasarım çabasına entegre etmek. Açık

uçlu bir çözüm alanında tasarım problemlerini formüle etmek ve çözmek için metodoloji üzerinde çalışmak.

Ön koşul dersleri: Yapı malzemeleri mühendisliği alanında en az bir teknik seçmeli tasarım dersi.

CE412 Su Yapıları Mühendisliği Tasarımı

3 (0+6)

12 Akts

Öğrencileri su yapıları mühendisliği tasarımına dahil etmek ve disiplinler arası planlama, koordinasyon, iletişim, teknik rapor yazımı ve etiğin önemini vurgulamak. Önceki su yapıları mühendisliği derslerinden bilgi, fikir ve kavramları kapsamlı bir tasarım çabasına entegre etmek. Açık uçlu bir çözüm alanında tasarım problemlerini formüle etmek ve çözmek için metodoloji üzerinde çalışmak.

Ön koşul dersleri: Su yapıları mühendisliği alanında en az bir teknik seçmeli tasarım dersi.

CE414 Yapı Yönetimi Mühendisliği Tasarımı

3 (0+6)

12 Akts

Öğrencileri yapı yönetimi mühendisliği tasarımına dahil etmek ve disiplinler arası planlama, koordinasyon, iletişim, teknik rapor yazımı ve etiğin önemini vurgulamak. Önceki yapı yönetimi mühendisliği derslerinden bilgi, fikir ve kavramları kapsamlı bir tasarım çabasına entegre etmek. Açık uçlu bir çözüm alanında tasarım problemlerini formüle etmek ve çözmek için metodoloji üzerinde çalışmak.

Ön koşul dersleri: Yapı yönetimi mühendisliği alanında en az bir teknik seçmeli tasarım dersi.

CE 422 Yapısal Tasarım: Beton Yapılar

(3+0)3

5 Akts

Yapı elemanları. İki yönlü döşeme tasarımı. Perde duvarlar. Temeller. Yapısal güvenlik. Yapı sistemleri. Yaklaşık yapı analizi yöntemleri. Düşey yükler ve deprem yükleri için tasarım esasları. Tasarım yönetmelikleri. Yapısal analiz ve tasarımda bilgisayar kullanımı. *Ön koşul dersleri:* CE 324.

CE 425 Yapı Statiği

(3+0)3

5 Akts

Yapı sistemlerinin modellenmesi; Eksen takımları ve dönüşümleri; Uç kuvvetleri ve uç yer değiştirmeleri; Rijitlik matrisleri; Dönüştürme matrisleri; Sistem eksen takımında rijitlik matrisi; Sistem rijitlik matrisi ve yükleme vektörleri; Sınır şartları; Çubuk sistemlerinin serbest titreşimi; Çubuk sistemlerinin deprem hesabı.

CE 426 Yapı Sistemlerinin Hesabında Matris Yöntemler

(3+0)3

5 Akts

Matrislerin tanımı ve yöntemlerinin esasları; Sonlu elemanlarda uç kuvvetleri ile uç deplasmanları arasındaki matris bağıntılar; Matris deplasman yöntemi; Matris deplasman yönteminin iki ve üç boyutlu sistemlere uygulanması; Matris kuvvet yöntemi; Malzeme ve geometri değişimleri bakımından lineer olmayan sistemlerin hesabı, burkulma yüklerinin bulunması; Yapı sistemlerinin dinamik dış etkiler altında hesabı, deprem hesapları. *Ön koşul dersleri:* CE 301.

CE 428 Yapısal Tasarım: Çelik Yapılar

(3+0)3

5 Akts

Çelik yapıların, kiriş-kolonların, kompozit kirişlerin, yapma kirişlerin ve birleşimlerin tasarımı.

Ön koşul dersleri: CE 421

CE 429 Yapı Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları

(3+0)3

5 Akts

Yordam ve olay tabanlı programlama. Görsel programlamaya giriş. Yapı mekaniği uygulamaları. Yapı sistemlerinin sayısal modellenmesinde programlama esasları ve sonlu elemanlar yöntemi. Yapıların analiz ve tasarımında ticari program kullanımı.

CE 430 Betonarme**(3+0)3****5 Akts**

Betonarme elemanların davranışı. Eksenel ve eğilme yükleri altında şekil değiştirme özellikleri. Kesme ve burulma yüklerine karşı tasarım. Akma çizgileri teorisi ile döşeme tasarımı. Donatı ekleri ve aderans. Ankraj. Depreme karşı tasarım esasları. Betonarme elemanların onarım ve güçlendirilmesi.

Ön koşul dersleri: CE 324.

CE 441 Beton Teknolojisi**(3+0)3****5 Akts**

Betonu oluşturan malzemelerin (çimento, mineral ve kimyasal katkıları, agregalar ve su) özellikleri. Taze betonun özellikleri (işlenebilirlik, kıvam, terleme, sertleşme, piriz, hava miktarı, birim ağırlık, üniformite, harmanlama, karıştırma, taşıma, yerleştirme, sıkıştırma ve kür). Sertleşmiş beton özellikleri: Dayanım ve dürabilite.

Ön koşul dersleri: CE 244.

CE 442 Yapı Malzemesi Tasarımı**(2+2)3****5 Akts**

Çimento esaslı malzeme tasarım prensipleri, normal ve özel betonlar. Mühendislik malzemelerinin genel özellikleri. Seçilen yapı malzemelerinin, belirlenmiş performans özelliklerini (örneğin, düşük maliyet, yüksek işlenebilirlik, yüksek dayanım veya zor şartlara karşı yüksek dürabilite) karşılamak üzere yapılan laboratuvar çalışmasına dayalı tasarımı.

CE 443 Tarihi Yapı Malzemelerine Giriş**(3+0)3****5 Akts**

Ahşap, kireç, alçı, kil, puzolan, taş vb. tarihi yapı malzemelerinin özellikleri. Farklı medeniyetlerde kullanılan yapı malzeme çeşitleri. Tarihi yapı malzemelerinin analizinde kullanılan laboratuvar teknikleri.

CE 451 Ulaştırma Sistemleri Planlama ve Analizi**(3+0)3****5 Akts**

Ulaştırma arz-talep modellerinin geliştirilmesi. Maliyet fonksiyonları ve maliyet belirleme metodlarının analizi. Ulaştırma ağı dengesi için arz-talep birleşimi. Denge için simülasyon ve optimizasyon yaklaşımları. Alternatif taşıma sistemlerinin değerlendirilmesi. Verimsiz veya çok rekabetçi ortamlarda taşıma düzenlemesi. Kanunlarla iyi düzenlenmiş ve işleyen endüstrilerin maliyet ve talep şartları, taşıma sistemlerinin kapasite hesapları.

Ön koşul dersleri: CE 352

CE452 Karayolu ve Havaalanı Kaplama Malzemeleri**(3+0)3****5 Akts**

Asfaltın kimyasal ve fiziksel özellikleri, üretimi, sınıflandırılması, kaynakları ve kullanımı. Asfalt testleri. Mineral agregaların sınıflandırılması, özellikleri ve ilgili testler. Asfalt-agrega kombinasyonları ve tasarım için uygulamaları. Karayolu ve havaalanı kaplamaları için asfalt kaplama karışım-hesabı. *Ön koşul dersleri: CE 351*

CE 453 Karayolu, Demiryolu, Liman ve Havaalanı Tasarımı**(3+0)3****5 Akts**

Karayolu planlaması, karayolu geometrik tasarımı. Agregada deneyleri. Kaplama ve yol çeşitleri: Basit, stabilize ve bitümlü yollar. Esnek ve rijit kaplama tasarımı. Direnç ve bakım. Yarma ve dolgular. Demiryolu geometrik tasarımı. Demiryolu kontrolü. Demiryolu altyapısı tasarımı. Hat bakımı. Köprü ve tünellerde karayolu ve demiryolu tasarımı. İstasyonlar ve depo alanları. Tren Makasları ve sinyalizasyonu. Metro hatlarının ve trenlerinin tasarımı. Hızlı trenler ve altyapısının tasarımı. Manyetik hat trenleri(Maglev). Liman planlaması ve tasarımı. Dalgakıran, rıhtım ve sahil koruma sistemleri tasarımı. Havaalanı planlaması ve tasarımı. Terminal Binaları, havalandırma ve kaplamalı alanlar tasarımı. *Ön koşul dersleri: CE 351*

CE454 Trafik Mühendisliği**(3+0)3****5 Akts**

Yol – zaman eğrileri , hız hesaplamaları. Trafik hacmi – hız – yoğunluk arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Deterministik ve stokastik trafik modelleri. Kuyruk uzunluğu ve gecikme hesaplamaları. Sinyalize kavşaklar ve tasarım yöntemleri. Değişik yol türleri için kapasite analizi. Trafik yönetim teknikleri. Trafik tahmininde kullanılan yazılımlar.

CE 461 Zemin Mekanığı II**(2+2)3****5 Akts**

Zeminin gerilme altında davranışı ve konsolidasyon. Kayma direnci ve kompaksiyon. Zemin plastisitesi ve kılcallığı. Zemin yapı etkileşimi. Laboratuvar testleri ile zemin özelliklerinin belirlenmesi. *Ön koşul dersleri: CE 361*

CE 462 Zemin Dinamiğine Giriş**(3+0)3****5 Akts**

Depremler ve zemin salınımları. Kesme modülü ve sönümlenme. Zeminin dinamik yükleme durumunda davranışı. Zemin katmanlarının deprem hareketi sırasındaki tepkisi. Sismik yükleme durumunda yamaç ve baraj stabilitesi. Mononobe-Okabe aktif toprak basıncı teorisi. Dinamik zemin özelliklerinin ve sıvılaştırma potansiyelinin arazi ve laboratuvar teknikleri ile belirlenmesi. *Ön koşul dersleri: CE 361.*

CE 463 Temel Mühendisliği II**(3+0)3****5 Akts**

Sığ ve derin temeller. Temel çeşitleri ve bunların tasarımı. Kazık ve kazıklı temeller, kazık tipleri ve kazıklı temel tasarımı. Palplanş perdesi tasarımı. Keson tipleri ve tasarımı. Mevcut yapılar için temel takviyesi. *Ön koşul dersleri: CE 362.*

CE 464 Zemin Modelleme ve Hesapsal Zemin Mekanığı**(3+0)3****5 Akts**

Statik ve dinamik zemin davranışının temel formülasyonu, jeolojik ortam için kanunlar, visko plasticity ile zemin davranışı modellenmesi, plastisite teorisi ile zemin duyarlılığı, pürüzlü ve geçirgen ortamlarda akım oluşması, sonlu elemanlar metodu ile statik ve dinamik analizlere giriş, limit denge yolu ile şev analizi yapan TALREN programının tanımı, sonlu elemanlar metodu kullanan PLAXIS ve FLAC programlarının tanımı. *Ön koşul dersleri: CE 301, CE 361.*

CE 472 Su Kaynaklarında Bilgisayar Uygulamaları**(3+0)3****5 Akts**

Dipsavak ve savak tasarımı, su seviyesi hesaplamaları, drenaj tasarımı, menfez hidroliği, basınçlı boru sistemleri ve su kalitesi analizleri, yağmur suyu kanalizasyonu. *Ön koşul dersleri: CE 272, CE 301.*

CE 473 Su Dağıtım Sistemlerinin Tasarımı**(3+0)3****5 Akts**

Pompalar, vanalar ve yük kaybı. Borularla su iletimi. Boru sistemlerinin tasarımı. Su dağıtım sistemlerinin hidroliği, işletmesi ve tasarımı. Kent su ihtiyacı ve nüfus artış modelleri. Hardy-Cross metodu. Newton-Raphson metodu. *Ön koşul dersi: CE 371.*

CE 474 Yeraltı Suları Akım Modeline Giriş**(3+0)3****5 Akts**

Yeraltı suyu modeline ilişkin temel kavramlar, matematik modellerin temelleri, yeraltı suyu akım eşitlikleri, model teknikleri ve birbiri ile ilişkilerinin incelenmesi, analitik modeller, numerik modeller, seçilmiş modelin uygulanması., *Ön koşul dersi: CE 301 ve 372.*

CE 475 Hidrolik Yapıların Tasarımı**(3+0)3****5 Akts**

Su alma yapılarının hidrolik tasarımı, Dolusavaklar, Barajlar, Sakinleştirme havuzları ve enerji kırıcılar, Şehir kanalizasyon sistemlerinin hidrolik tasarımı. *Ön koşul dersleri: CE 371, CE 471.*

CE 476 Yeraltı Suyu İzleme ve Değerlendirme**(3+0)3****5 Akts**

Temel kavramlar, hidrolojik çevirim, yeraltı suyu, akifer tipleri, serbest ve basınçlı akiferlerdeki farklı eşitlikler, kuyu hidroliği, analitik ve grafiksel çözümler, yeraltı suyu akım modeli, kuyu inşaatı, yeraltı suyunu koruma, yeraltı suyu bütçesi, koruma alanları, havzaların sürdürülebilirliği, yapay beslenme, hidrojeokimya, yüzey ve yeraltı suyu araştırma, tatlı-tuzlu su girişi. *Ön koşul ders : CE371.*

CE 477 Hidroelektrik Enerji Üretim Amaçlı Yapıların Planlaması ve Geliştirilmesi**(3+0)3****5 Akts**

Hidroelektrik enerji, Tasarım kriterleri, Barajlar, Dolusavak ve diğer yapıların tasarımı, hidrolik türbinler, Pompalı biriktirme santrallerinin planlaması ve tasarımı, Fiziksel model.

CE 478 Su Mühendisliğinde CBS Uygulamalarına Giriş (3+0)3 5 Akts
CBS'nde temel kavramlar, uygulamaları ve yazılımları. CBS verileri, Hidrolojide CBS uygulamaları, Sayısal Yükseklik haritaları, Havzalarda drenaj ağlarının belirlenmesi, Havza akış numarasının tahmini, Taşkın yönetimi, CBS tabanlı harita uygulamaları, Su dağıtım sistemleri, Atıksu sistemleri.

CE 479 Kıyı Hidroliği (3+0)3 5 Akts
Kıyı hidroliğine giriş. Temel dalga mekaniği. Kısa genlikli dalga teorisi. Dalganın kırınımı, sığlaşması, dönmesi, yansması ve kırılması. Dalga-yapı etkileşimi. Dalga iklimi ve istatistiksel analiz. Kıyı akıntıları. Kıyı boyu sediman taşınımının ilkeleri.

CE 480 Kıyı Yapılarının Tasarımı (3+0)3 5 Akts
Dalga iklimi, tasarım dalgası, düşey yüz, eğimli dalgakıranlara gelen dalga kuvveti, liman yapılarının tasarımı; rıhtımlar, iskeleler, yüzer ve geleneksel dalgakıranlar, dalgakıran vaziyet planının tasarımı, liman içi çalkantı, Kazıklı ve beton rıhtım tasarımı. Deprem tasarımı.

CE482 Kıyı Koruma Yapılarının Tasarımı (3+0)3 5 Akts
Dalga iklimi, Dalga Aşımı, Dalga basınç ve Kuvvetleri, Kıyı Koruma Yapıları, Kıyı Duvarları, Bentler, Revetmanlar, Mahmuzlar, Ayrık veya Batık Dalgakıranlar, Kıyı kumlaması

CE483 Yapı Ofis Stajı (0-0)0 7 Akts

En az 20 iş günü süresince yapısal taşıyıcı sistem tasarımı yapan bir mühendislik ofisinde stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin mühendislik ofislerinde uygulamasının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE485 Geoteknik Ofis Stajı (0-0)0 7 Akts

En az 20 iş günü süresince geoteknik uygulama tasarımı yapan bir mühendislik ofisinde stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin mühendislik ofislerinde uygulamasının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE487 Ulaştırma Ofis Stajı (0-0)0 7 Akts

En az 20 iş günü süresince ulaştırma yapı ve sistemlerinin tasarımı yapan bir mühendislik ofisinde stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin mühendislik ofislerinde uygulamasının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE489 Su Yapıları Ofis Stajı (0-0)0 7 Akts

En az 20 iş günü süresince barajlar, su kanalları ve kıyı yapıları gibi su yapılarının tasarımını yapan bir mühendislik ofisinde stajyer mühendis olarak çalışmak. Derslerde öğrenilen teorik bilginin mühendislik ofislerinde uygulandığının gözlemlenmesi. Staj süresince gözlemlenen uygulamaların açıklamaları ve yapılan görevleri içeren bir staj günlüğü tutulması ve teknik rapor hazırlanması.

CE505 Açık Kanal Hidroliği (3-0)3

8 Akts

Enerji ve momentum prensipleri. St.Venant denklemleri.Taşkın öteleme. Kesiti prizma olmayan kanallarda akış. Taşıma savağının üstünden akış. Karakteristik metodu. Eksplisit ve implicit nümerik metotlar. Sayısal tertibin stabilitesi.

CE520 Öngerilmeli Betonarme Elemanlar (3-0)3

8 Akts

Teorisi, istifadesi ve sınırları. Öngerilmeli değişik sistemler. Bileşik inşaatı. Sürekli açıklık teorisi.

CE544 Zeminlerin Dengesi (3-0)3

8 Akts

Şevlerin/çeşitli dolguların/istinat duvarlarının/derin kazıların denge ve istinat tasarımları ve inşası, ankrajlar, bağlamalar, fore kazıklar, istinat amaçlı betonarme veya yerinde dökme deplasman kazıları, yer altı su tablasının etki kontrolü.

CE551 Optimizasyon ve Tasarım (3-0)3

8 Akts

Çalışma araştırmasına giriş. En iyi şekilde kullanma teknikleri. Doğrusal programlama, dinamik programlama ve doğrusal olmayan programlama. Su kalitesine, hava kalitesine ve atık yönetimine uygulanması.

CE 571 Mühendislikte Yapay Zeka Metodları (3-0)3

8 Akts

Bu dersin amacı yapay sinir ağları, bulanık mantık, genetik algoritma gibi yapay zeka metodlarının temel kavramlarını ve bu metodların çeşitli mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılmasını vermektedir.

CE 578 Denizel Yenilenebilir Enerji (3-0)3

8 Akts

Denizel yenilenebilir enerji, dalga enerjisi, dalga enerjisi dönüştürücüleri, Güç aktarım sistemleri, gelgit enerjisi, açık deniz rüzgar enerjisi, Kombine sistemler