



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



Temel Bilgisayar Teknolojileri

İşletim sistemi kullanımı, Kelime İşlemci Programı Kullanımı, Elektronik Tablolama Programı kullanımı, Sunu Programı Kullanımı.

Mühendislik Çizimi

Teknik çizim araç ve gereçleri. Teknik yazılar. Çizgiler. Ölçülendirme ve ölçekler. İzdüşümler. Görünüşler. Perspektifler. Kesit görünüşler. İnşaat Mühendisliği proje uygulamaları.

İnşaat Mühendisliğine Giriş

Bu derste inşaat mühendisliği bölümünü yeni kazanan öğrencilere öğrenimleri boyunca faydalı olabilecek bazı bilgiler verilmektedir. Ayrıca, bu derste öğrenciler teknik rapor yazma, sunma ve takım çalışması yapma kabiliyeti kazanmaktadır.

Fizik-I

Vektörler, Tek Boyutta Hareket, İki Boyutta Hareket, Hareket Yasaları, Dairesel Hareket ve Newton Yasalarının Diğer Uygulamaları, İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar, Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Yuvarlanma Hareketi ve Açılma Momentum, Statik Denge ve Esneklik, Titreşim Hareketi, Evrensel Çekim.

Kimya

Kimya ve Madde, Atomun yapısı ve Periyodik tablo, Atom Kütleleri ve Mol Kavramı, Bağlar, Sulu Çözelti Tepkimelerine Giriş, Gazlar, Termokimya, Katılar, Sıvılar ve Hal Değişimleri, Çözeltiler

Matematik-I

Fonksiyonlar, trigonometrik Limit, limit hesaplama kuralları, süreklilik. Bir fonksiyonun türevi, türevin geometrik anlamı, türev alma kuralları. Yüksek mertebeden türevler, zincir kuralı, kapalı fonksiyonun türevi, türev uygulamaları ve diferansiyel kavramı. L'hospital kuralı, sonsuzda limit kavramı, , fonksiyonlarda ekstremumlar. Asimtot kavramı, belirsiz integraller. İntegral hesaplama metotları. Belirli integralin uygulamaları: düzlemsel bölgelerin alanı, yay uzunluğu, dönel cisimlerin hacmi ve yüzey alanları, kütle hesabı, moment, ağırlık merkezi ve iş. Genelleştirilmiş integraller. Diziler, seriler, fonksiyonların seriyeye açılımı.

Yabancı Dil-I

Tanışma ve kendini tanıtırma, temel kişisel bilgiler, kişisel eşyalar ve aile ile ilgili bilgiler, alışveriş ve zamanla ilgili yaygın ifadeler, günlük rutin etkinlikler ve hobiler, kişiye özel gün ve tarihler, genel geçer durumları ve günlük etkinlikleri sıklık ve zaman zarflarıyla ifade etme, sevilen-sevilmeyen etkinlikleri ifade etme, rica ifadeleri, yiyecek, içecek ve öğünlerle ilgili kelime ve cümle yapıları, çeşitli miktar ifadeleri, yer adları, evin bölümleri, ev eşyaları, giysilerden bahsetme, miktar öğrenme soruları, alışveriş dili, geçmiş zaman ifade ve yapıları, basit anekdotlar ve geçmiş zaman etkinlikleri, film ve müzik türlerinden bahsetme, geçmiş zaman olumsuz yapılar ve soru cümleleri, haberler ve hayat hikâyelerinden söz etme, belirli ve belirsiz tanıtıcılar.

Türk Dili-I

Dil ve Diller: Dil millet ilişkisi, yeryüzündeki diller ve Türk Dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Kaynakları bakımından dil aileleri. Türk yazı dilinin tarihi gelişimi ve bu tarihi dönemlerde yazılan önemli eserler. Harezmi Türkçe'si, Eski Türkiye Türkçe'si (Eski Anadolu Türkçe'si). Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi, Batı, Güney Batı Türkçe'si, Türkiye Türkçe'si. Ses Bilgisi. Türkçe'nin hece



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



yapısı, cümle vurgusu. Şekil Bilgisi; şekil bakımından kelimeler, kökler, gövdeler, ekler (Yapım ekleri, çekim ekleri). Anlatım ve vazifeleri bakımından kelimeler: isimler, sıfatlar, zamirler, fiiller, fiil çekimi, şekil ve zaman ekleri, fiilimsiler, edatlar. Anlam bilimi: kelimedede anlam, kelimenin anlam çerçevesi. Cümle bilgisi: cümle çeşitleri, cümle tahlilleri.

Atatürk İlk. ve İnkılap Tarihi-I

Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılışı (XIX Yüzyıl) . Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyanlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Lozan Barış Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması.

İnşaat Jeolojisi

Yeryüzü ve yeryüzü malzemeleri; Mineraller ve kayalar Yapısal jeoloji, Kayaç ve zeminlerin mühendislik özellikleri. Kütle hareketleri Baraj yeri kayaların mühendislik özellikleri Tünel kayalarının mühendislik özellikleri Zemin ve kayaların iyileştirilmesi.

Statik

Mekaniğin tanımı ve sınıflandırılması, Statiğin ilkeleri, Düzlemde bir noktada kesişen kuvvetler, Düzlemde genel kuvvetler, Düzlemde bağlar ve taşıyıcı sistemler, Mafsallı sistemler, Kafes sistemler, İpler ve kablolar, Uzay kuvvetler, Merkezsel eksen, Uzayda bağlar ve taşıyıcı sistemler, Ağırlık merkezi, Sürtünme, Virtüel iş ilkesi.

Bilgisayar Destekli Tasarım-I

CAD programlarının tanıtımı, Kullanım amaçları, CAD programı ile genel çizim esasları, iki boyutlu çizim teknikleri, Bilgisayar destekli teknik resim, CAD ortamında çizim oluşturma ve düzenleme, geometrik çizimler, izdüşüm metodları ve görünüşler, Perspektif çizimler, Kesit görünüşler, ölçülendirme, genel proje çizimi.

Fizik-II

Elektrik alanları, Gauss Yasası, Kapasite ve Dielektrik, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar, Manyetik Alan Kaynakları, Faraday Yasası, İndüksiyon, Alternatif Akım Devreleri, Elektromanyetik Dalgalar.

Matematik-II

Matrisler, determinantlar, özdeğerler ve özvektörler, ters matris. Lineer denklem sistemleri ve eşelon form yardımı ile çözüm ve Cramer yöntemi. Düzlemde ve uzayda vektörler. Nokta, vektörel ve karma çarpımlar. Üç boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler. Silindirler, koniler ve küre.. Vektör değerli fonksiyonlar ve uzayda eğriler, eğrilik,. Çok değişkenli fonksiyonlar, limit. Süreklilik ve kısmi türevler. İki katlı integraller, alan, moment ve ağırlık merkezi. Kutupsal formda iki katlı integraller. Kartezyen koordinatlarda üç katlı integraller. Üç boyutlu uzayda kütle, moment ve ağırlık merkezi.

Yabancı Dil-II

Tatil etkinlikleri, sıfatlar ve yer betimleme, karşılaştırmalar, şimdiki zaman, seyahatle ilgili kelime ve cümle yapıları, kapalı-açık mekân etkinlikleri, zarflar, sağlık, kişisel görünüm ve özelliklerden bahsetme, hastalıklar ve sağlıkla ilgili ifadeler, mevsimler, hava durumu, gelecek zaman ve geleceğe yönelik



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



planlardan söz etme, yönler, fiil yapıları, bazı modal yardımcı fiiller, büyük-küçük sayılar, en üstünlük ifadeleri, present perfect zaman, deneyimler, havaalanı ifadeleri, telefon görüşmeleri.

Türk Dili-II

Yazım kuralları ve noktalama işaretlerinin kullanımı. Yazılı Anlatım: Kompozisyonun amacı, kompozisyon yazmada yöntem, kompozisyonda plan. Anlatım özellikleri: Duruluk, sadelik, açıklık, içtenlik. Anlatım bozuklukları, Anlatım biçimleri: Açıklama, öyküleme, özlü anlatım, betimleme, hiciv, portre, kanıtlama, konuşma, manzum anlatım çeşitleri. Sözlü anlatım çeşitleri: Günlük ve hazırlıksız konuşma, hazırlıklı konuşma, açıkoturum, münazara, panel. Yazılı anlatım türleri.

Atatürk İlk. ve İnkılap Tarihi-II

Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşamın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik) . Bütünleyici İlkeler.

Diferansiyel Denklemler

Diferansiyel denklemler ve temel kavramlar. Matematiksel model olarak diferansiyel denklemler.. Diferansiyel denklemlerin genel, özel ve tekil çözümleri. Varlık-Teklik teoremleri. Yön alanları ve çözüm eğrileri. Değişkenlerine ayrılabilen, homojen, tam ve tam şekle dönüştürülebilen diferansiyel denklemler. Lineer diferansiyel denklem, Bernoulli diferansiyel denklemi ve uygulamalar .Değişken değiştirme yöntemi. İndirgenabilir denklemler. Sabit katsayılı homojen olmayan denklemler ve çözüm yöntemleri.. Başlangıç ve sınır değer problemleri. Değişken katsayılı homojen ve homojen olmayan diferansiyel denklemler. Mertebe düşürme yöntemi. Diferansiyel denklemlerin adi nokta civarında seriler yardımıyla çözümü. Diferansiyel denklem sistemleri. Yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin birinci mertebeden sisteme dönüştürülmesi.

Malzeme Bilimi

Cisimlerin atomsal yapısı. Atomal bağlar. Bağ kuvvetleri ve enerji çukuru kavramı. Atomal diziliş ve kristal yapı. Kristal geometrisi. Polimorfizm. Kristal kusurları. Katı cisimlerde atomal yayılım. Cisimlerin fiziksel özellikleri. Cisimlerin ısı özellikleri. Cisimlerin mekanik özellikleri ve yük altında davranışı. Elastik ve plastik deformasyon. Viskoelastisite. Yumuşak çelik için gerilme-şekildeğiştirme diyagramı. Seramik malzemeler için gerilme-şekildeğiştirme diyagramı. Sertlik deneyi. Darbe deneyi. Yorulma deneyi. Cisimlerin zamana bağlı şekil değiştirmesi. Sünme ve gevşeme kavramları. Cisimlerin reolojisi.

Mühendisler için İstatistik

Ham verilerin tablolaştırılması, grafiksel sunumu ve frekans dağılımı, Merkezi ve değişim parametreleri, Olasılık, permutasyon ve kombinasyon kavramları, Teorik dağılımlar: Binom, poisson, eksponansiyel ve normal dağılımlar ve mühendislikte uygulamaları, Örneklem dağılımları, İstatistik testler; student (t) ve kıkare testleri, Regresyon analizi ve korelasyon kavramı.

Ölçme Bilgisi

Jeodeziye giriş ve jeodezinin tanımı. Açı, yay ve ölçü birimleri. Hatalar, Basit ölçme aletleriyle harita alım yöntemleri, Nokta ve doğruların arazide işaretlenmesi. Röper kavramı. Uzunluk Ölçüsü. Alan hesabı, Yatay açı ölçmeleri. Temel Problemler. Poligon, poligon türleri. Poligon hesabı. Nivelman, nivelman çeşitleri. Geometrik yükseklik tayini.



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



Mukavemet-I

Giriş, Temel ilkeler ve sınıflandırma, Mukavemetin dayandığı temeller, İç kuvvetler, Gerilme şekil değiştirme, Gerilme ve şekil değiştirme bağıntıları (Hooke kanunları), Şekil değiştirme enerjisi, Katı cisimlerin mekanik özellikleri, Kırılma teorileri, Emniyet katsayısı ve emniyet gerilmesi, Kesit tesiri diyagramları, Atalet momenti, Basit mukavemet halleri (eksenel normal kuvvet, kesme kuvveti, burulma momenti, düz ve eğik, eğilme)

Dinamik

Tanım ve sınıflandırma, Maddesel noktanın kinematığı, Maddesel noktanın kinetiği, İş ve enerji, İmpuls ve momentum, Rijit cisimlerin kinematığı, Rijit cisimlerin iki ve üç boyutlu kinetiği, Rijit cisimlerde enerji ve momentum ilkeleri, Mekanik titreşimler.

Yapı Malzemeleri

Malzemelerin sınıflandırılması. Kalsiyum esaslı bağlayıcılar. Alçı, Kireç ve Çimento. Portland çimentosunun üretimi ve bileşimi. Hidratasyon ve Portland çimentosunun hidratasyon ürünleri. Katkılı çimentolar. Beton agregaları. Agregaların sınıflandırılması ve fiziksel ve mekanik özellikleri. Agregat granulo metrisi, Karma suyu. Kimyasal katkıları. Mineral katkıları. Taze betonun özellikleri. Taze beton üzerinde gerçekleştirilen deneyler. Sertleşmiş betonun özellikleri. Betonun dayanımı ve etkiyen faktörler. Yük altında betonun deformasyonu. Betonun rötresi ve sünmesi. Sertleşmiş betonun dürabilitesi. Beton karışım hesabı.

Mukavemet-II

Atalet momentleri, Basit eğilme, Kesmeli eğilme, Elastik eğri, Normal kuvvet ve eğilme, Normal kuvvet ve burulma, Eğilme ve burulma, Enerji Metotları, Burkulma.

Hidroloji

Hidrolojik çevrim, temel meteorolojik elemanların ölçümü, yağış, buharlaşma, sızma, yer altı suyu, yüzeysel akış ve akım ölçümleri, hidrograf analizi, taşkın hidrolojisine giriş

Programlama ve Sayısal Analiz

Program dili, Hata analizi. Lineer ve lineer olmayan denklemlerin çözümleri. Lineer denklem sistemlerinin çözümleri. Lineer olmayan denklem sistemlerinin çözümleri. Özdeğer ve özvektörler. Sayısal türev. Sayısal integrasyon. Diferansiyel denklemler.

Mühendislik Matematiği

Fourier serileri ve genel Fourier serilerinde yakınsaklık. Fourier sinüs ve kosinüs serileri, diferansiyel denklemlerin Fourier seri çözümleri. Birinci ve ikinci mertebeden kısmi türevli diferansiyel denklemlere giriş. Isı ve dalga denklemlerinin değişkenlerine ayırma yöntemi ve Laplace dönüşümü yardımı ile çözümü. Sturm-Liouville problemleri ve öz fonksiyon açılımları. Kompleks sayılara giriş ve özellikleri. Kompleks fonksiyon kavramı. Kompleks fonksiyonların geometrik gösterimleri. Kompleks fonksiyonlarda limit, Süreklilik, Türev, Analitik ve harmonik fonksiyon kavramı. Kompleks fonksiyonların integrali. Cauchy integral teoremleri ve uygulamaları. Cauchy türev teoremleri ve uygulamaları. Taylor ve Laurent serileri. Rezidü Teoremi ve reel integrallerin hesabına uygulanması.

Yapı Statiği

Genel bilgiler. Yapıların tanımı, sınıflandırması, modelleme ve idealizasyonu. Çerçeve yapılar, kemerler, kafes sistemler vb. izostatik sistemlerin analizi. Hareketli yükler ve tesir çizgileri. Yapıların



deformasyon analizinde iş ve enerji prensipleri ile uygulamaları. Kuvvet yöntemiyle hiperstatik sistemlerin analizi.

Zemin Mekaniği-I

Zeminlerin oluşumu. Zeminlerin temel fiziksel özellikleri. Zeminlerin sınıflandırılması: Dane büyüklüğü dağılımı (granülometri) eğrisi, kıvam limitleri, sınıflandırma sistemleri. Zemin suyu ve efektif gerilmeler. Zeminlerin geçirimsizliği. Zeminde su akımı. Kompaksiyon. Zeminde düşey gerilme dağılışı.

Su Yapıları-I

Arazi sulamasının uygunluğu, Sulama suyu ihtiyacının belirlenmesi, Sulama projelerinin planlanması, Derivasyon tesisleri, Hidrolojik ve hidrolik hesaplar, Barajlar türleri ve sınıflandırılması, Planlama.

Akışkanlar Mekaniği

Temel kavramlar, Hidrostatik, Akışkanların kinematiği ve dinamiği, Rölatif denge, Sürtünmesiz bir boyutlu akım, Potansiyel Akımlar, Boyut Analizi

Karayolu Mühendisliği

Ulaştırmanın ortaya çıkışı ve gelişimi. Ulaştırma sistemleri. Karayolu elemanlarının tanımları. Karayolu trafiğinin ve görüş mesafelerinin genel özellikleri. Yolların kapasitesi. Yol geometrik standartları. Boykesit ve düşey kurplar. Yatay kurplar ve geçiş eğrileri. Boykesit hesaplamaları; hacim hesapları. Kütle taşıma diyagramları ve dengeleme.

Betonarme

Giriş ve tarihçe, beton ve donatının mekanik nitelikleri, beton-donatı aderansı (etken faktörler, doğru ve eğri eksenli donatı çubuklarında aderans boyları, aderansı arttıran önlemler) ve donatı ekleri, donatı büküm yerlerinde oluşan etkiler ve alınması gereken önlemler, beton örtü kalınlıkları (pas payları) ve görevleri, betonarme yapılarda kullanılabilen kesitlerin basit ve birleşik mukavemet hallerine göre hesabı: Merkezi normal kuvvet (basınç ve çekme) , düz ve eğik basit eğilme, dışmerkez normal kuvvet (düz ve eğik birleşik eğilme) , kesme kuvveti ve burulma moment, betonarme yapı elemanlarında sehim hesabı, çatlama olayı ve alınması gereken önlemler.

Yapı Statiği-II

Yerdeğiştirme ve matris yöntemlere giriş. Yerdeğiştirme yöntemleri (Moment Dağıtma ve Açı Yöntemi) ve matris yöntemlerle hiperstatik sistemlerin analizi.

Zemin Mekaniği-II

Zeminlerin kayma direnci. Şevlerin stabilitesi. Yanal zemin basınçları. Dayanma yapıları: Dayanma duvarları, Palplanş perdeleri, Kazı kaplamaları. Konsolidasyon.

Hidrolik

Borulardaki akım, Açık kanallarda üniform olan ve olmayan akımlar, Açık kanallarda tedrici ve ani değişen akımlar, Boyut analizi, Hidrolik modeller

Karayolu Proje

Uygulama: En az 500 m. uzunluktaki bir karayolu projesinin hazırlanması; yer araştırması, taslak, boy kesit ve en kesitler, hacim hesaplamaları ve toprak dengeleme.



Betonarme Proje

Döşemeler (bir ve iki doğrultuda çalışan kirişli ve dişli döşemeler, kirişsiz döşemeler) , kirişler, kolonların konstrüksiyon esasları ve ön boyutlandırılması, merdivenler, betonarme yapıların rüzgar ve deprem etkilerine göre hesabı, temeller (tekil, bir ve iki doğrultuda sürekli, radye ve kazık temeller) , bir binanın betonarme projesinin yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak hazırlanması: Taşıyıcı sistem seçimi, döşeme, kiriş, kolon merdiven ve temel hesapları, bunlara ilişkin kalıp-donatı planları, kesit detayları ve aplikasyon planlarının çizimi, metraj.

Çelik Yapılar

Çelik yapı tasarımı ile ilgili genel bilgiler ve yapısal özellikler, yükler ve yük birleşimleri, birleşimler ve birleşim elemanları, kaynaklı ve civatalı birleşimler, çelik yapılarda elemanlar, emniyet gerilmeleri yöntemi ile tasarım ve detaylandırma, Çekme elemanlarının tasarımı, basınç elemanlarının tasarımı, Kirişler ve kiriş kolon birleşimleri, yanal burkulma, çelik çatı projelendirme ilkeleri , stabilize, özel birleşimler.

Su Yapıları-II

Su Temini: Su ihtiyacı, suların derlenmesi, suların iletimi, su depoları, dağıtım şebekeleri. Kanalizasyon: Derleme ve uzaklaştırma tesisleri, evsel atık su ve yağmur suyu drenaj kanal sistemlerinin planlama ve projelendirilmesi

Temel Mühendisliği

Zemin incelemesi (etüdü). Zeminlerin (Temellerin) Taşıma Gücü. Sığ Temeller: Tekil Temeller, Şerit Temeller, Birleşik Temeller, Radye Temeller. Derin Temeller: Kazıklı Temeller, Ayak Temeller, Keson Temeller.

Deprem Mühendisliği

Mühendislik yönünden deprem olayı ve deprem mühendisliği hakkında genel bilgiler, deprem dalgalarının özellikleri ve yayılması, deprem büyüklüğü, şiddeti ve depremsel bölgelendirme, deprem hareketinin kaydı, şiddet cetvelleri, titreşim sistemlerinin dinamiği, deprem yönetmelikleri ve Türkiye deprem yönetmeliği, tepki spektrumları, peryot tanım alanı yöntemleri, zaman tanım alanı yöntemi, yapılarda deprem hasarı, yapıların çeşitli yöntemlerle depreme göre çözümlenmesi ve depreme dayanımlı betonarme yapı projelendirme ilkeleri.

Bitirme Çalışması

Bölümün bir akademik elemanı çalışmayı yönetir. Çalışmanın konusu inşaat mühendisliği ile ilgili bir deneysel çalışma olabildiği gibi literatür çalışması veya arazi çalışması olabilir. Yapılan çalışma rapor halinde yazılmalı ve jüri önünde sunulmalıdır.

SEÇMELİ DERSLER

Mesleki İngilizce-I

İnşaat mühendisliği ile ilgili konular analiz edilecek, tartışılacak ve elde edilen ana fikir özetlenecektir.

Mimarlık Bilgisi



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



Binaya ilişkin temel bileşenler, kavramlar ve süreçler. Mimari bütün kapsamında binayı oluşturan elemanlar. İşlev, biçim, teknoloji, ekonomi, ekoloji boyutları ve açılımları. Bina tipolojileri. Tüm bina özellikleri, bina-çevre ilişkileri, binanın elemanlar düzeyinde irdelenmesi

Bilgisayar Destekli Tasarım-II

3 Boyutlu çizim teknikleri, hazır eleman çizimleri, örnek inşaat projesi hazırlama

Mühendislik Ekonomisi

Mühendislik Ekonomisinin Konusu-Ekonomide Karar Alma Süreci-Ekonominin Mühendislikteki Uygulamaları-Fırsat Maliyeti Analizi-Dünya Ekonomisi ve AB ile Türkiye'nin Rekabet Analizi-Piyasa şartları ve Talep Tahminleri-Faiz Olgusu ve Akış Dizileri-Fiyatlar Genel Seviyesi Ölçümü Anti-Enflasyonist ve Anti-Deflasyonist Politikalar ve Yatırım Projeleri Üzerindeki Etkisi-Paranın Dış Değerindeki Değişimin Yatırım Projeleri Üzerindeki Etkisi-Finansal Analiz ve Piyasa Değerlendirmeleri-Verimlilik ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi -Finansal Analiz ve Piyasa Değerlendirmeleri-Verimlilik ve Ekonomik Büyüme Analizleri-Yatırım Projelerini Etkileyen Unsurlar-Üretim Maliyetleri ve Kar Zarar Analizi.

İnşaat Makineleri

İnşaat ve Makine, Makine Elemanları, Kuvvet Makineleri, Tulumbarlar, Kompresörler, Kaldırma ve İletme Makineleri, Şahmerdanlar, Delgeçler, Sondaj Makineleri, Zemin Kazma, Taş Kırma, Eleme ve Yıkama Makineleri, Beton Karışım ve Yapım Tesisleri.

Mesleki İngilizce-II

İnşaat mühendisliği alanı ile ilgili teknik konular okutulacak ve anlatılacaktır.

Yapı İşletmesi

Yapı sistem, yapı malzemesi, bileşeni, elemanı, birimi, teknik-teknoloji kavramları. Yapı oluşturma. Yapıların gereçlerine, konstrüksiyonlarına ve strüktürlerine göre sınıflandırılması. Yapı öğelerinin tanıtılması. Yapı-zemin ilişkisi. Şantiye tekniği. Kazı sırasında yapı çukurunun ve yapının desteklenmesi. Drenaj ve yapı çukurunda su sorunu, kullanıcı-çevre-yapı sistemi etkileşimi. Yapı sağlığı. Geleceğin yapıları.

Şehir Planlama

Ülke, bölge ve kent planlaması kavramlarının tanımı. Yerleşmeler sistemi. Yerleşmelerin ve planlamanın evrimi. Arazi kullanımı ve planlama ilkeleri. Türkiye'de kent planlama süreci ve yasal dayanakların irdelenmesi. Parsellemede sosyo-ekonomik ölçütler ve proje standartları planlama sürecinde ölçme ve haritacılık hizmetleri ve işlevi.

Yapı Mevzuatı

Yapı hukuku kavramı ve problemleri, inşaat mühendisliği hizmetleri ile ilgili yasa, yönetmelik, sözleşme ve şartnameler.

Çevre Teknolojileri

Çevre bilimi ve çevre koruma kavramlarının tanıtımı. Ekoloji bilgisi. Hava kirliliği kaynakları ve kirleticiler. Hava kirliliğinin etkileri ve kontrolü. Su temini kavramı ve atık su kavramı. Atık su arıtma



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



teknolojileri. Katı atık tanıtımı, toprak kirliliği. Katı atık berteraf yöntemleri. Gürültü kirliliği ve önleyici uygulamalar. Radyoaktif kirlenme. Çevre yönetim sistemleri.

Tüneller

Tünellerin uygulanma yerleri. Etüt ve aplikasyon esasları. Tünele gelen etkiler, Tünel kaplamasının boyutlandırılması, İksa yöntemi, Galeri ve kuyular, Tünel inşaat yöntemleri, Özel metotlar, Havalandırma. Altyapı tesisleri

Kıyı ve Liman Yapıları

Kıyı ve Liman Mühendisliğinde Temel Kavramlar, Dalga Mekaniğine Giriş, Limanlar ve Liman Planlaması, Dalgakıranlar ve Boyutlandırma, Liman İçi Deniz Yapıları, Yat Limanları ve Balıkçı Barınakları, Kıyı Koruma Yapıları: kıyı duvarları, perdeleri ve kaplamaları, Kıyı Koruma Yapıları: mahmuzlar ve jetler, açık deniz mendirekleri, Kıyı Koruma Yapıları: yapay kıyı beslemesi, Kıyı ve Liman Modelleri, Kıyı Yapılarına Tesir Eden Kuvvetler.

Şantiye Teknikleri

Tanımlar. Şantiye yönetimine giriş. Yapı genel şartnamesi. İhale türleri. Teklif verme kuralları. Metraj yapılması ve hakediş düzenlenmesi. Şantiyelerin yönetim ve organizasyonu. Planlama metodları ve iş programları.

Beton Teknolojileri

Beton Teknolojisi, Yeni Gelişen Beton Malzemeleri, Katkı Maddeleri, Denetleme ve Kontrolü, Özel Üretim Teknikleri, Sıcakta ve Soğukta Beton Dökümü, Hazır Beton, Pompa Betonu, Püskürtme Betonu, Enjeksiyon Harcı, Vakum Betonu, Prepakt Betonu, Sualtı Betonu, Prefabrikasyonda Isıl İşlem Uygulaması, Yüksek Performanslı Beton, Hafif Beton, Ağır Beton, Yol ve Havaalanı Betonları.

Yapı Dinamiği

Dinamik kuvvetlerin tanımı. Yapıların dinamik matematik modelleri. Tek ve çok serbestlik dereceli sistemler: Serbest titreşim. Zorlanmış titreşim, Deprem kuvvetleri.

Yol Üst Yapısı

Tanımlar. Kaplamalar. Karayolu kaplamalarında kullanılan malzemeler ve bu malzemelerle ilgili deneyler. Agregalar ve bitümlü malzemeler. Emülsiyonlar. Sathi kaplama. Sathi kaplamaların avantaj ve dezavantajları. Makadam tipi karışımlar. Hafif bitümlü kaplamalar. Kaplama tasarımı. Bitümlü karışımların içeriklerinin belirlenmesi. Rijit kaplamalar. Rijit kaplamalarda kullanılan malzemeler. Tasarım yöntemleri. Rijit kaplama yapım prensipleri. Derzler.

Enerji Yapıları

Enerji üreten tesisler, santral binaları, hidroelektrik, nükleer, kömür, doğalgaz vs. ile çalışan santrallerin karşılaştırılması.

Yapısal Yangın Güvenliği

Yapı Malzemelerinin ve Metallerin Yangında Davranışı, Betonarme Yapıların Yangına Dayanımlı Boyutlandırılması, Çelik ve Ahsap Yapılarda Yangına Dayanımlı Boyutlandırma, Yönetmelikler.



Yapı Fiziği

Mekanik etkiler ve yapı fiziği. Malzemelerin ısı özellikleri. Isı yayını. Malzemelerin ısı kapasitesi, ısı direnci ve ısı iletkenliği. Isı köprüleri ve ısı kaybı. Isı yalıtım hesapları. Isı yalıtım malzemeleri. Isı genişleme. Su-ıslanma etkileri ve yapı fiziği. Yoğuşma. Rutubet-ısı iletkenlik ilişkisi. Su yalıtımı ve ilgili sistemler. Zemin nemine karşı yalıtım. Ses yalıtımı ve yapı fiziği. Ses dalgası ve özellikleri. Desibel skalası. Malzemelerin ses geçirimsizliği ve ses absorbe edişi. Ses yutucu malzemeler. Yapı fiziği ve fiziksel-kimyasal etkiler. Radyasyon, yangın ve paslanmanın malzemelere etkileri.

Mukavemet-III

Enerji kuramları, stabilite, değişim ilkeleri ve enerji yöntemleri.

Ahşap Yapılar

Bir Ahşap Yapının Sabit Yük; Kar ve Rüzgâr Yüklerine Göre Statik Hesabı, Kesit ve Birleşim Hesaplarının Yapılması, Yapının Stabilesinin Sağlanması ve Gerekli Detaylarının Çizilmesi

Prefabrik Yapılar

Prefabrik Yapı Sistemleri, Malzeme, Yükler, Prefabrik Elemanlar, Birleşim Bölgeleri, Prefabrik Yapılarda Yatay Rijitlik ve Mukavemet Elemanları, Çerçeve Sistemler, Pano Sistemler, Statik ve Dinamik Hesaplar, Prefabrik Eleman ve Yapılarda Stabilite.

Yapı Müh. Bilgisayar Uygulamaları

Giriş. Bilgisayar programı kullanarak yapı tasarımı (İdeStatik) . İdeStatik bilgisayar programı kullanarak uygulama. Öğrencilerin tasarım projeleri ve çözümleri.

Trafik

Trafik akımı ve öğeleri, Trafik akımının ana bağlantıları, Trafik akımının istatistiksel özellikleri, Trafik etüdüleri ve değerlendirmeleri, Sayım ve gözlem yöntemleri, Anket ve kestirim yöntemleri, Kavsaklar, Kavsak tasarımı etkenler, Kavsak türleri ve kapasiteleri, Sinyalizasyon yöntemleri, Tek kavsak sinyalizasyonu, Esgüdümlü sinyalizasyon ana yollar, Sinyalizasyon yol ağlarının sınıflandırılması

Hidroelektrik Santraller

Enerji Kaynakları, Hidroelektrik Enerjinin Esasları, Hidroelektrik Tesislerin Tasarımı; Açık Kanallar, Galeriler, Basıncı Borular, Denge Bacaları, Yükleme Odaları, Türbinler, Jeneratörler ve Transformatörler.

Köprüler

Betonarme Bir Köprünün Döşeme, Enleme, Boylama, Kenar Ayak, Mesnet Hesapları ve Gerekli Detaylarının Çizimi, Yada, Çelik Bir Demiryolu Köprüsünün Boylama, Enleme, Ana Giriş, Kenar Ayak, Mesnet Hesapları ve Gerekli Detaylarının Çizimi

Denize Deşarj Yapıları

Denizlerin kirlenmesi ve zararları, Kıyı bölgesinde etkin kuvvetler, Deniz suyunun özellikleri, Atık su deniz deşarj sistemleri, Boru hidroliği ve yayıcıların projelendirilmesi, Seyrelme hesapları, Deşarj boru hatlarının stabilite hesapları, Akıntı kuvvetleri; Boru cinsleri ve deşarj hattı döşeme yöntemleri

Atıksu Arıtma Yapıları



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



Genel arıtma bilgisi. Atık su karakteristikleri ve analizi. Atık su arıtmanın mikrobiyolojisi. Atık su arıtma proje kriterleri. Fiziksel atık su arıtma. Kimyasal atık su arıtma. Biyolojik atık su arıtma. Çamur arıtma. Atık suların arazide arıtılması.

Onarım ve Güçlendirme

Yapıların onarım yada güçlendirilme neden ve teknikleri, betonarme yapılarda onarım ve güçlendirme, onarım ve güçlendirme grupları, deprem mahalindeki yapılar üzerinde yapılması gereken çalışmalar ve alınacak önlemler, onarım ve güçlendirmede kullanılan malzemeler ve kullanım teknikleri, onarım ve güçlendirme düzeyinin ve tekniğinin belirlenmesi, projelerinin hazırlanması, betonarme elemanların onarım ve güçlendirilmesine ilişkin örnekler, yapıların yeni taşıyıcı eleman ilave edilmesi suretiyle güçlendirilmesi.

Yapı Statiği-III

Giriş. Yapı sistemlerinin modellenmesi. Yapı sistemlerinin çözümünde Matris Yöntemine giriş. Kafes eleman rijitlik matrisi. 2 Boyutlu çerçeve eleman rijitlik matrisi. 3 Boyutlu çerçeve eleman rijitlik matrisi. Sistem rijitlik matrisinin oluşturulması. Sınır şartlarının uygulanması. Çözüm. Yerdeğiştirme ve iç kuvvetlerin hesaplanması.

Demiryolu

Yol alt yapısının hazırlanması; toprağın kazılması, dolgu prensipleri, sıkıştırma yöntemleri. Drenaj sistemleri. Demiryolu üstyapısı. Demiryolu taşıtları. Vagon hareket denklemleri ve uygulaması. Demiryollarının geometrik özellikleri. İstasyonlar.

Betonarme Yapı için Kalıp ve İskele

Beton kalıplarının esas elemanları. Kalıp yüzeyleri, kalıp destekleri, kalıp taşıyıcıları, kalıp bağlama elemanları. Klasik betonarme yapıların temel, duvar, kolon, döşeme, kiriş kalıpları. Modern kalıp sistemleri. Özel kalıplar. Tırmanan kalıplar, kayan kalıplar, tünel kalıplar. Kalıp seçiminde dikkat edilecek hususlar.

Derin Temeller

Kazıkların sınıflandırılması, ahşap, beton, çelik ve karma kazıklar, Kazık çakma düzenleri, Kazıkların taşıma gücü, statik kazık formülleri, dinamik kazık formülleri, kazık yükleme deneyi, kazık grupları ve taşıma güçleri, Yanal yüklenmiş kazıklara giriş, Ayaklar, Kesonlar.

Su Kuvveti Tesisleri

yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kavramları, hidroelektrik enerji, Türkiye'nin hidroelektrik potansiyeli, su kuvveti potansiyeli, i, hidroelektrik santrallerin sınıflandırılması, hidroelektrik santrallerin yapı tipleri, , su alma yapısı hesapları, , hesapları.

Zeminlerin Stabilizasyonu

Yüzeysel stabilizasyon: Katkısız stabilizasyon (Kompaksiyon, mekanik stabilizasyon, drenaj vb.). Katkılı stabilizasyon (Kireç, çimento, bitüm, uçucu kül vb. stabilizasyonu) . Derin stabilizasyon: Ön yükleme yöntemi, düşey kum drenleri yöntemi, elektro-osmoz yöntemi, ısı stabilizasyon, derin kompaksiyon, vibroflotasyon, enjeksiyon, geotekstillerle stabilizasyon vb.

Dayanma Yapıları



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ



Yanal zemin basınçları. Dayanma yapıları: Dayanma duvarları, palplanş perdeleri, kazı kaplamaları

Betonarme Projelerin Bilgisayar Yardımıyla Çözümü

Hesap Tablosu Yazılımları, Grafik ve Tablo Düzenleme Teknikleri, Yapı Mühendisliği Yazılımları: Bilgisayar Destekli Yapı Çözümlemeleri, Paket Programlar, Örnekler.

Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı

Depremler: Yer Hareketinin Özellikleri ve Deprem Parametreleri, Basit Yapıların Deprem Hesabı, Elastik ve Hesap Spektrumlarının Hesabı ve Kullanılışı, Eşdeğer Statik Yöntem, Modal Spektral Hesap, Deprem Yönetmelikleri, Sünek Yapı Tasarımı ve Önemi, Betonarme, Çelik ve Prefabrike Yapıların Sünek Tasarımı Esasları, Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Diğer Pasif ve Aktif Yöntemler, Yapılarda Deprem Hasarları, Mevcut ve Hasarlı Yapıların Tamir ve Güçlendirilmesi

Deneysel Mekanik

Geleneksel yöntemler ve malzemelerin gerilme analizinde yeni prensipler. . Hızlı veri işleme için bilgisayarların artan kullanımı ile birlikte yeni malzemelerin ortaya çıkışı ve yeni disiplinler. Deveysel ve numeric tekniklerin birlikte kullanımı.

Sulama Sistemleri

Su İhtiyacının Belirlenmesi, Toprak-Su İlişkileri, Su Kalitesi, Su Dağıtım Metodları, Sulama Yapıları ve Tasarımı, Drenaj Debinin Belirlenmesi, Yüzeysel ve Yeraltı Suyu Drenaj Sistemleri ve Tasarımı, Drenaj ve Sulama Sistemlerinin Ekonomik Analizi.

Ulaştırımda Altyapı Tesisleri

Altyapının görevleri ve özellikleri, Zeminlerin toprak isleri bakımından sınıflandırılması, Toprak gövdenin oluşturulmasında kullanılan mekanik araçlar ve verimleri, Altyapı maliyeti, Altyapıyı koruma tesisleri; duvarlar, kaplamalar, sütler, kavalyeler, paranejler, Sanat yapıları; tüneller, viyadükler, köprüler ve menfezler