

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

1. Cİ SINIF DERS İÇERİĞİ

GÜZ DÖNEMİ

0601101 Mühendislik Çizimi (2-1) 3 (AKTS: 3)

Teknik çizim kuralları. Geometrik çizimler. İzdüşümler ve görünüş çıkarma. Perspektif (aksonometrik, eğik) görünüşler. Kesit alma ve kesit görünüşler. Ölçek ve ölçülendirme.

0601102 Matematik I (4-0) 4 (AKTS:5)

Kümeler, Sayılar kümesi, Fonksiyonlar, Koordinat düzlemi, Fonksiyon çeşitleri, Fonksiyonların limiti, Süreklilik, Sürekli fonksiyonların özellikler, Türev, Türev alma kuralları, Türevin uygulamaları, Artan azalan fonksiyonlar, Ekstreum problemleri, Ortalama değer teoremi ve uygulamaları, Limitte belirsizlik durumlar, Grafik çizimleri, Türevin mühendislikte ve fizikte uygulamaları.

0601103 Fizik I (3-0) 3 (AKTS: 4)

Vektörler, kinematik, parçacık dinamiği, iş ve enerji, enerjinin korunumu, parçacık sistemleri, çarpışmalar, dönme hareketi, salınımlar.

0601104 Genel Kimya (3-0) 3 (AKTS: 3)

Atomik teorilere giriş, kimyasal formüller, kimyasal eşitlikler, atomların elektronik yapısı, atomun özellikleri ve iyonik bağ, moleküler geometri, gazlar, sıvılar ve katılar, çözeltiler, asit ve baz teorileri, kimyasal kinetik ve denge.

0601105 İnşaat Mühendisliğine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Yapı mühendisliğinin ana bilim dalları ve konuları: Yapı, mekanik, geoteknik, hidrolik, ulaştırma ana bilim dallarının kapsamında çözülen konuların açıklanması. Yapı mühendisliğindeki yapıların sınıflandırılması ve kullanılan malzemeler. Yapı formunun ve malzemenin seçimi. Yapı mühendisliğinde izlenen yol.

0601121 Yabancı Dil I (3-0) 3 (AKTS: 3)

To be: am, is, are; Plurals ; What is/are.....; To be: questions and negatives; Possessive adj.; Possessive 's; Present Simple: Positive, questions and negatives; A/an, some, any, have got; Verbs + ing; There is/are; Adverbs of frequency; Prepositions of place; Present Continuous Tense; Questions with How + Adjective; Expressions of quantity; Linking words: because, so, but, although; Revision

0601122 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (3-0) 3 (AKTS: 3)

19.yüzyıl sonlarında Osmanlı İmparatorluğu'nda yenileşme hareketleri ve 20. yüzyıl başlarında Osmanlı İmparatorluğunun genel durumu. I. ve II. Meşrutiyet dönemleri. Trablusgarp ve Balkan Savaşları. I. Dünya Savaşı (özellikle Çanakkale Muharebelerinin üzerinde durulmaktadır.) I. Dünya Savaşı'na genel bakış, savaşta Osmanlı Devleti. Mondros Ateşkes Antlaşması, ateşkes antlaşmasının Osmanlı Devleti üzerindeki etkileri ve sonuçları, ateşkes antlaşmasından 19 Mayıs 1919'a kadar meydana gelen önemli olaylar. Mustafa Kemal'in yetişmesi, çevresi, kişiliği. Kurtuluş Savaşı hazırlık dönemi. Mustafa Kemal'in Samsun'a çıkışı. Erzurum Kongresi. Sivas Kongresi. Ankara'da Büyük Millet Meclisi'nin açılması. Büyük Millet Meclisi Hükümeti'nin kurulması. 1920 yılındaki iç isyanlar.

0601123 Türk Dili I (3-0) 3 (AKTS: 3)

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi. Dil kültür münasebeti. Türk Dili'nin dünya dilleri arasındaki durumu ve yayılma alanları. Türkçe'de sesler ve sınıflandırılması. Türkçe'nin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar. Hece bilgisi, imla kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması.

0601124 Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı (2-2) 3 (AKTS:4)

Matematik ve fen altyapısı beklemeksizin, bilgisayarla hiç deneyimi olamayan ya da çok az deneyimi olanlara bir derste bilgisayara girişi amaçlar. Dersin içeriği, bilgisayar sistemleri ile ilgili temel bilgiler, bilgisayar donanım ve yazılımına giriş, DOS ve WINDOWS işletim sistemleri.

BAHAR DÖNEMİ

0601201 Statik (3-1) 4 (AKTS:5)

Mekanik kısımları. Rijit cisimlerin mekaniklerinin kısımları. Mekanik-Statik'in temel kavramları ve kabulleri. Vektörler, Kuvvet, Moment, Maddesel noktaların statik. Eşdeğer kuvvet sistemleri, düzlem kuvvet

sistemleri. Rijit cisimlerin statikliği. Düzlem ve uzay kuvvetlerinin denge koşulları. Cisimlerin ağırlık merkezlerinin bulunması. Taşıyıcı sistemler: mesnet türleri, mesnet reaksiyonları, kesit kuvvetleri, kesit kuvvetleri diyagramları. Kirişler, kemerler. Çerçeveler ve kafes sistemler. Kiriş, kemer, düzlem kafes ve çerçevelerde iç kuvvetler bulunması ve diyagramlarının çizimi.

0601202 Bilgisayar Destekli Mühendislik Çizimi (3-1) 4 (AKTS:5)

AutoCAD programına giriş ve ilgili program komutları. Teknik Resim dersi içeriklerinin bilgisayar ortamında uygulanması. İnşaat Mühendisliği uygulamaları.

0601204 Matematik II (4-0) 4 (AKTS:5)

Belirsiz integral, Bir limitin toplamı olarak integral, Belirli integral, Alan ve hacim hesaplamaları, Genelleştirilmiş integraller, Katlı integraller, Eğrisel integraller, Çok değişkenli fonksiyonlar, Çok değişkenli fonksiyonlarda limit süreklilik durumu ve ekstremum problemleri, Kutupsal hesaplamalarda türev ve integral, matris ve determinantlar

0601205 Fizik II (3-0) 3 (AKTS: 4)

Elektirik yükü, elektirik alanı, Gauss Kanunu, elektirik potansiyeli, kondansatör, akım ve direnç, devreler, manyetik alan, Amper kanunu, Faradayın indüksiyon kanunu, elektromanyetik dalgalar, alternatif akım.

0601221 Yabancı Dil II (3-0) 3 (AKTS: 3)

Past Simple: Regular verbs, Irregular verbs; Past Simple of BE: was were; Time prepositions: in, on, at; Permission and requests; Comparatives, Superlatives; Should for advice; Going to for future tense;

Suggestions; Say and tell; Would like /like would prefer/prefer; Present perfect for experience; Have to / don't have to; Will for prediction; Present perfect: How long for /since; Making and accepting apologies; Giving opinions, agreeing, and disagreeing; Revision;

0601222 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2-0) 2 (AKTS: 2)

Osmanlı İmparatorluğunun paylaşılması tasarıları. Paris Barış Konferansı. İzmir'in işgali. Memleketin iç durumu ve azınlıklar. Çerkez Ethem Olayı. I. ve II. İnönü Muharebeleri. Eskişehir ve Kütahya Muharebesi. Sakarya Meydan Savaşı ve sonuçları. Kars ve Ankara Antlaşmaları. Büyük Taarruz. Mudanya Ateşkes Antlaşması, esasları ve önemi. Lozan Konferansı ve önemi. Türk İnkılabı; Siyasi, hukuksal, sosyal, kültürel, eğitim-öğretim alanlarında inkılaplar. Çok partili sisteme geçiş. Ekonomik alanda gelişmeler. Türk Dış Politikası. Ermeni sorunu. II. Dünya Savaşı ve Türkiye. Atatürk İlkeleri

0601223 Türk Dili II (2-0) 2 (AKTS: 2)

Türkçe'nin yapım ekleri ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili kurallar, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Türkçe'de isim ve fiil çekimleri. Kompozisyonunda anlatım şekilleri ve uygulaması. Zarfların ve edatların Türkçe'de kullanım şekilleri.

0601224 Temel Bilgisayar Bilimleri (2-2) 3 (AKTS: 4)

Kelime işleme, veri tabanı kullanımı, word, excel, sunu hazırlama, tablolama ve grafik uygulamaları, internet, e-posta ve www bilgi ağı kullanımları ile HTML ve JAVA programlama ünitelerini kapsar.

2. Cİ SINIF DERS İÇERİKLERİ

GÜZ DÖNEMİ

0601302 Malzeme Bilimi (3-0) 3 (AKTS:4)

Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması, atomsal yapı, atomsal diziliş, kristal yapı, yapısal kusurlar ve atom hareketleri. Mekanik özellikler. Çekme ve basınç etkisinde davranış. Kuvvet, gerilme, şekil değiştirme ve uzama kavramları. Kırılma türleri, sünek ve gevrek geçme. Malzemelerin sünme, gerilme gevşemesi, gevreklik, süneklik, sertlik, tokluk. Malzemelerin fiziksel özellikleri.

0601301 Mukavemet I (3-0) 3 (AKTS:5)

İlkeler. Bölümleme. Gerilme hali ve gerilme tansörü. Şekil değiştirme. Lineer elastisite. Hook kanunları. Enerji. Yorulma. Plastisite, mukavemet hipotezleri. Çubuklarda kesit tesirleri ve diyagramları. Normal kuvvet, statikçe belirsiz problemler. Kesme, perçin hesabı. Burulma, dairesel kesitler, dairesel olmayan kesitler, açık ve kapalı tüpler. Atalet momentleri. Düz ve eğik eğilme

0601305 Dinamik (3-0) 3 (AKTS:4)

Maddesel noktaların kinematikliği, düzlemsel göreceli hareket, maddesel nokta sistemleri, maddesel noktaların kinetiği, iş ve enerji, impuls ve momentum, rijit cisimlerin kinematikliği, rijit cisimlerin düzlemsel hareketi, enerji ve momentum yöntemleri, titreşimler.

0601308 İnşaat Mühendisleri için Jeoloji (2-0) 2 (AKTS:3)

Yerkabuğu ve yeriçi. Yerkabuğundaki mineraller ve kayaçlar. Kayaç türleri: mağmatik, metamorfik ve sedimanter kayaçlar. Jeolojik dış etkenler ve yapılar. Ayırışma. Deprem jeolojisi. Heyelan jeolojisi. Temel jeolojisi. Baraj jeolojisi. Tünel jeolojisi.

0601309 Bilgisayar Programlama (2-1) 3 (AKTS:3)

Pascal, Fortran, Delphi, C, C++ bilgisayar dilleri. Algoritmalar, datalar, akış diyagramları, değişkenler (sabit, gerçel, tam sayı, boyutlu ve diğer), komutlar, nesne sınıfları, alt programlar ve fonksiyonlar. Programlama adımları, konseptler, programı çalıştırma, hatalar, test etme ve diğer fonksiyonlar. Mühendislik problemleri üzerine uygulamalar

0601306 Mühendisler için İstatistik (2-0) 2 (AKTS:3)

İstatistiğin inşaat mühendisliği için önemi. Histogram. Olayların kombinasyonu, koşullu olasılık, Bayes teoremi, rastsal değişkenler. Olasılık dağılımları, ortak ve koşullu olasılık dağılımları. Tahmin teorisi, dağılım modeli. Hipotezlerinin sınanması. Regresyon ve korelasyon analizi. Risk ve yinelenme dönemi kavramı, yapısal güvenilirlik analizi

0601307 Diferansiyel Denklemler (3-0) 3 (AKTS:4)

Diferansiyel denklemler ve elde edilişi, çözümlerinin tanımı, birinci mertebeden diferansiyel denklemler, yüksek mertebeden sabit katsayılı diferansiyel denklemler. Yüksek Mertebeden değişen dönüşümleri ve çeşitli uygulamaları

0601321 Yabancı Dil III (3-0) 3 (AKTS: 4)

Past Simple: Regular verbs, Irregular verbs. Likes/dislikes + ing. Present Simple and continuous. Possessive adj./Pronouns, 's, belong to. Should/Shouldn't, imperatives. Going to (Future). Comparatives, Present Perfect and Past Simple. Revision. Zero conditional. Used to/didn't use to. Infinitive of purpose. Have/have got, some/any/much/many. Present and past obligation. Will/won't future predictions,. Superlatives. Yet/already Present Perfect. Past ability with could and be good at. Conditionals Type 1. Revision. Past Simple and continuous. Present Simple Passive. Like+ing, would like+infinitive. Definite/indefinite article. Obligations. Comparing Will and Going to. Adjectives ending in -ed and -ing. Present Perfect to describe present result. Would+ infinitive. Past simple passive. Gerund and infinitive. Relative Clauses. Must be, might be, can't be. Present Continuous Tense for future purpose. Second Conditionals

BAHAR DÖNEMİ

0601402 Yapı Malzemesi (2-2) 3 (AKTS:4)

Bağlayıcı maddeler, kireç, çimento, puzzonların fiziksel ve mekanik özellikleri. Beton Agregaları. Beton karışımının hesabı. Beton üretimi. Betonun taze ve sertleşmiş haldeki özellikleri. Yapı çeliği ve özellikleri. Doğal taşlar, seramikler, camlar, polimerler, ahşap

0601401 Mukavemet II (3-0) 3 (AKTS:4)

Kesmeli eğilme, kayma merkezi. Elastik eğrinin çeşitli yöntemlerle incelenmesi, kesmenin etkisi. Normal kuvvet ve eğilme, çekirdek, çekme taşımayan malzeme, ikinci mertebe teorisi. Eğilmeli burulma. Virtüel iş teoremi, Betti ve Casticliano teoremleri, Minimum ilkeleri. Elastik stabilite, Euler halleri, elastik bölge dışında burkulma, Omega yöntemi, yaklaşık yöntemler, Rayleigh oranı.

0601406 Yapı Bilgisi (2-0) 2 (AKTS:2)

Temel yapı sistemleri elemanlarına odaklanarak bütün yönleriyle bina yapılış yöntemlerinin irdelenmesini içerir. Bu temele dayanarak, duvar, çatı, merdiven ve döşeme sistemleri gibi iç ve mekanı oluşturan mimari unsurlar analiz edilir..

0601404 Topografya (2-2) 3 (AKTS: 4)

General introduction, measurements error, angle and distance measurements, positioning, leveling, cross sections, Area, and introduction to GIS.

0601407 Mühendislik Ekonomisi (2-0) 2 (AKTS:2)

Mühendislik ekonomisine giriş. Faiz ve para-zaman ilişkileri. Yıpranma ve amortisman hesapları. Ekonomi için kullanılan basit metotlar. Risk-karar analizi. Alternatifler ve yerine koyma arasındaki bağlantılar. İnşaat projeleri uygulamaları. İnşaat projesi fiyat analizleri.

Nakit-akış analizi.

0601408 Sayısal Analiz (2-0) 2 (ECTS:3)

Giriş: hesaplama metotlarının önemi, hata analizi. Lineer cebir denklemleri ve çözümleri: matris denklemler, direk ve iteratif metotlar, Thomas algoritması. Lineer olmayan cebirsel denklemler ve çözümleri: iteratif, ikiye bölme ve Newton-Raphson yöntemleri. İnterpolasyon: tablo ve Newton formülü. Nümerik türev alma metotları: Taylor serileri, adımsal formüller. Nümerik integral alma yöntemleri: Yamuk ve Simpson yöntemleri. Adi differansiyel denklemler ve çözümleri: Euler ve Runge-Kutta metotları. Kısmi diferansiyel denklemler ve çözümleri: açık ve kapalı şemalara dayalı sonlu farklar yöntemi ile parabolik, eliptik ve hiperbolik denklemlerin çözümü.

0601405 MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ (3-0) 3 (AKTS:3)

Vektör uzayları, matrisler, lineer denklem sistemleri, lineer dönüşümler, özdeğer problemleri, kuadratik formlar ve köşegenleştirme. Gradyant, diverjans, körl, Green, Gauss ve Stokes teoremleri.

0601421 Yabancı Dil IV (3-0) 3 (AKTS: 3)

Ağırlıklı olarak İnşaat Mühendisliği eğitimi süresince veya sonradan öğrencilerin sıklıkla karşılarına çıkabilecek İngilizce Terimlerin tanıtılması (anlamları, kullanımı, okunuşları). İngilizce teknik yazı yazma ve yazıların tercüme edilmesi (akademik İngilizce yayınlardan örnekler alınıp incelenmesi). İngilizce olarak teknik rapor ve özgeçmiş hazırlama.

0601409 Yaz Stajı (0-1) 0 (ECTS: 5)

Bu ders İnşaat Mühendisliği öğrencileri için Yaz Stajı'nı içermektedir.

3. SINIF DERS İÇERİKLERİ

GÜZ DÖNEMİ

0601501 Yapı Statiği I (2-2) 3 (AKTS:5)

İzostatik yapıların analizi. İzostatik yapılar. Mesnet türleri. Basit kirişler, kesme kuvveti ile eğilme momenti arasındaki bağıntılar; konsol, çıkmalar ve çok açıklıklı gerber kirişlerinin sabit yük altında çözümü; hareketli yük altında izostatik sistemlerin çözümü; çeşitli kirişler, gerber kirişleri, tesir çizgileri. Düzlem kafes sistemlerin hareketli yük altında çözümü. Üç mafsallı çerçeveler ve kemerler. Kafes çerçeve ve kemerlerin analizi. İş ve enerji prensipleri ve yapı sistemlerinin deformasyon analizinde uygulanması.

0601502 Betonarme I (3-0) 3 (AKTS:5)

Giriş. Beton malzeme davranışı ve özellikleri. Betonarme davranışı ve temel ilkeler. Betonarme elemanların donatılması: denge üstü, dengeli ve denge altı donatı oranları. Betonarme yapıların sınır durumlarına göre hesap esasları: Taşıma gücü ve kullanılabilirlik sınır durumları; hesap esasları. Basit eğilme etkisindeki elemanlar. Eksenel kuvvet altındaki elemanlar. Bileşik eğilme etkisindeki elemanlar. Eğik kesit dayanım kontrolü.

0601507 Yapı İşletmesi (3-0) 3 (AKTS:4)

Yapıya hazırlık ve proje hazırlama kriterleri.İmar yönetmeliği, İhale dosyası düzenlenmesi ve ihale çeşitleri. Modern iş programı hazırlama yöntemleri (CPM ve PERT). İnşaat işlerinde birim fiyat uygulaması ve kaynak analizleri, Teknik şartname ve sözleşme düzenlemeleri, Metraj ve Hakediş hazırlanması, Şantiye defterleri, Yapı işlerinde iş güvenliği ve işçi sağlığı mevzuatı.

0601508 Akışkanlar Mekaniği (3-0) 3 (AKTS: 5)

Boyut, Akışkanların fiziksel özellikleri, Akışkanların statik ve uygulamaları, Akışkanların kinematik, Bir boyutlu akımların temel denklemleri, İdeal akışkanların bir boyutlu akımları, Gerçek akışkanların iki boyutlu akımları.

0601503 Zemin Mekaniği I (2-2) 3 (AKTS:5)

Zeminlerle ilgili mühendislik problemleri. Zeminlerin fiziksel özellikleri ve sınıflandırılması. Zeminlerin kompaksiyonu. Zemin suyu, zeminlerde geçirimsizlik ve ölçümleri. Zeminlerde efektif, toplam gerilmeler, boşluk suyu basınçları ve deformasyonlar. Zeminlerde gerilme dağılışı ve oturmalar. Konsolidasyon ve konsolidasyon oturmasına ait parametrelerin belirlenmesi. Zeminlerin kayma mukavemeti ve kayma mukavemeti parametrelerinin ölçümü.

0601509 Demiryolu Mühendisliği (2-0) 2 (AKTS: 3)

Genel Ulaştırma Bilgisi; Ulaştırma sistemi ve sosyo-ekonomik Sistem İlişkisi; ulaştırma Sistemleri ve alt sistemlerinin sınıflandırılması ve temel öğeleri; Demiryollarının tanımı, sınıflandırılması, üstünlükleri ve zayıflıkları; Demiryolu araçlarının türleri, kısımları, ve özellikleri; Demiryolu çekim mekaniği, harekete karşı koyan direnimler ve frenleme kuvvetleri; Demiryollarında hareket ilkeleri: katar hareket denklemi, sabit direnimli hat ilkesi; Hat geometrik karakteristikleri: hız, hat genişliği, kurbalar, eğilimler enkesitler; Demiryolu Tasarım İlkeleri: Yolcu ve yük trafiği hesabı, güzergah etüdü ve projelendirilmesi; Yıl içi Demiryolu Uygulama Projesi: Topoğrafik harita üzerinde yolcu ve yük trafiğinin hesaplanarak örnek bir demiryolu hattının geometrik tasarımı uygulaması

0601506 Toprak İşleri (2-0) 2 (AKTS: 3)

Toprak İşleri Hakkında Genel Bilgiler; Zemin Türleri ve Özellikleri; Enkesit Alanlarının Belirlenmesi: Cebrik Yöntem, Geometrik Yöntem, Cross Yöntemi; Toprak Hacmi Hesapları ve Hacimler Tablosu; Kütleler Diyagramı ve Toprak Dağıtımı: Birinci ve İkinci dereceden toprak dağıtım çizgileri yardımıyla ve Brückner yöntemiyle toprak dağıtımı; Boyuna Taşın, Depo ve Ödünç İşlemleri ve Toprak İşleri Maliyet Hesapları; Kazı Yöntemleri ve Değerlendirmesi; Toprak İşlerinde Kullanılan Mekanik Araçlar ve Kompaksiyon; Yıliçi Toprak İşleri Uygulama Projesi: Yaklaşık 1 km uzunluğundaki bir karayolu güzergahı boyunca enkesit alanlarının ve hacimleri hesabı, kütleler diyagramının çizimi, birinci ve ikinci dereceden toprak dağıtım çizgilerinin geçirilmesi ve toplam toprak işi maliyetinin hesaplanması.

BAHAR DÖNEMİ

0601601 Yapi Statiği II (2-2) 3 (AKTS: 5)

İzostatik sistemlerde yerdeğiştirmeler ve şekil değiştirmeler; virtüel iş ve enerji prensipleri. İzostatik sistemlerin analiz yöntemleri, kuvvet yöntemi. Hiperstatik sistemlerde yerdeğiştirmeler ve şekil değiştirmeler; virtüel iş ve enerji prensipleri. Hiperstatik sistemlerin analiz yöntemleri, kuvvet yöntemi. Şekil değiştirme integrallerinin bulunması, virtüel iş denklemlerinin çözümüyle deplasmanların bulunması. Yapı analizinde iterasyon yöntemleri. Moment dağıtım yöntemi (Cross Yöntemi). Yaklaşık analiz metodu; iki devirli Cross (Biro yöntemi).

0601602 Betonarme II (3-0) 3 (AKTS:5)

Döşemeler; bir doğrultuda çalışan döşemeler, İki doğrultuda çalışan döşemeler; dişli döşemeler. Kirişlere yük aktarımı. Kirişsiz döşemeler. Deprem etkisi ve eşdeğer statik yükleme, Temeller; duvar altı temeli; tekil temel, Sürekli temel; Plak (radye) temel; Bağ kirişleri, Temellerde konstrüktif kurallar. Merdiven fonksiyonu ve türleri; merdiven örneği

0601607 Hidroloji (2-0) 2 (AKTS: 3)

Hidrolojik çevrim, yağış ölçümleri, kayıtların analizi. Hiyetograf, ortalama yağış yüksekliği. Derinlik alan süre eğrileri. Şiddet süre yineleme eğrileri. Buharlaşma, buharlaşma hesap yöntemleri. Evapo-transpirasyon hesap yöntemleri. Sızma, sızma indisi. Akım, seviye, hız, debi ölçümleri ve değerlendirilmesi. Anahtar, debi süreklilik, debi gidiş eğrileri. Hidrograf analizi, Taşkın istatistiği, veri analizi, istatistiki parametreler. Normal, log normal, Pearson tip III, Extrem değer I ve ampirik dağılımlar. Korelasyon ve regresyon, lineer, nonlineer regresyon.

0601608 Hidrolik (2-2) 3 (AKTS:4)

Enerji kayıpları (yersel ve sürekli enerji kayıpları), basınçlı akımlar; borular ve boru şebeke sistemlerinin hesap yöntemleri, serbest su yüzü akımları; açık kanalların tasarımı, tedrici değişken akımlar (akım profilleri), ani değişken akımlar (özellik enerji yöntemi, momentum yöntemi)..

0601603 Zemin Mekaniği II (2-1) 3 (AKTS: 3)

Zemin mekaniğinin temelleri. Elastik ve plastik denge. Yanal zemin basınçları: aktif, pasif ve sukunette yanal itki kavramları. Dayanma yapıları: istinat duvarları, palplanj perdeler, iksalar ve bunların tasarımları. Temeller ve sığ temellerin taşıma gücü. Şevlerin stabilitesi.

0601604 Karayolu Mühendisliği (1-2) 2 (AKTS: 4)

Karayolu Elemanlarının Genel Tanımlaması; Yol Kullanıcılarının Özellikleri: Taşıt ve İnsan Etkileri; Trafik hız-yoğunluk-hacim ilişkileri; Yol Kapasitesi ve Hizmet Düzeyi Analizi; Karayolu Geometrik Standartlarının Seçimi ve Sanat Yapıları: Duruş ve Geçiş Görüş Uzunlukları Proje Hızı, Proje Trafiği, Yatay ve Düşey Kurblar, Boyuna ve Enine Eğimler, Birleştirme Eğrisi, Dever ve Genişletme; Türkiye’de Karayollarının Sınıflandırılması ve Standartları; Karayolu Geçki Araştırması ve Güzergah Seçimi: İstikşaf Aşaması ve Sıfır Poligonu Araştırması, Geoteknik ve Jeolojik Etüd araştırması, Ekonomik Karşılaştırma Aşaması, Aplikasyon Aşaması; Karayolu Planı ve Yatay Kurbların Tasarımı: Yatay Kurb Türleri, Minimum Kurb Yarıçapları, Enine İvme ve Sademe, Birleştirme Eğrisi, Dever ve Genişletme Uygulamaları; Karayollarında Boykesit ve Düşey Kurb Tasarımı: Maksimum Boyuna Eğim, Düşey Kurblarda Görüş ve Konfor, Düşey Kurb Türleri ve Tasarımı; Kent Yollarının Planlaması ve Kavşak Kasarımına Giriş; Yol Altyapısı ve Suların Drenajı; Yıliçi Karayolu Uygulama Projesi: Tesviye eğrili topoğrafik harita üzerinde ortalama 500 m uzunluğunda bir devlet yolunun tasarımı, hesaplamaları ve detay çizimlerinin hazırlanması.

0601610 Yaz Stajı (0-1) 0 (AKTS: 4)

Bu ders İnşaat Mühendisliği öğrencileri için Yaz Stajı’nı içermektedir.

0601605 Yol Üstyapısı (2-0) 2 (AKTS: 2)

Yol yüzey özellikleri; Yollarda gerilme dağılımı; Esnek ve rijid üstyapıların avantajları ve dezavantajları; Esnek üstyapıların projelendirmesi: GI, CBR ve AASHTO yöntemleri; Rijid üstyapıların projelendirmesi: AASHTO ve RRL yöntemleri; Esnek ve rijid üstyapılarda kullanılan malzemeler; Üstyapılarda kullanılan agrega, çimento ve bitüm malzemeler üzerinde uygulana laboratuvar deneyleri; Üstyapılarda deformasyon ve

bakım-onarımı.

4. CÜ SINIF DERS İÇERİKLERİ

GÜZ DÖNEMİ

0601707 Temel Mühendisliği I (3-0) 3 (AKTS:5)

Zemin incelemeleri: büro ve arazi çalışmaları. Sondajlar ve numune alma metodları. Arazi deneyleri. Yüzeysel (tekil, şerit ve radye) temeller ve tasarımları. Derin temeller ve kazık temellerin düşey yükler etkisindeki tasarımları. Temel zeminin iyileştirilme yöntemleri.

0601706 Su Kaynakları (3-0) 3 (AKTS: 5)

Su kaynaklarına giriş. Barajlar ve sınıflandırılması; beton ağırlık barajlar, kemer barajlar, dolgu barajlar. Baraj problemleri ve bakım onarımı. Baraj hazneleri. Bağlamalar ve çeşitleri, Sabit ve Hareketli bağlamalar, Su alma yapıları, Enerji kırıcı yapılar, Su kuvvetleri, Sulama-Kurutma, Taşkın kontrolü, Akarsu düzenlemesi, Su kaynaklarının ekonomik analizi.

0601702 Çelik Yapılar I (3-0) 3 (AKTS:5)

Çeliğin tarihsel gelişimi. Malzeme olarak çelik ve genel bilgiler. Birleşimler ve birleşim araçları. Perçin, bulon, kaynak. Çekme çubukları, basınç çubukları. Tek parçalı, çok parçalı ve eğilmeli basınç çubukları. Kafes sistemler ve eğilme çubukları.

0601703 Su Temini ve Çevre Sağlığı (2-0) 2 (AKTS:4)

İçme suyu projesinin hazırlanmasında genel esaslar. Su ihtiyacının tesbiti, su kaynakları, suların özellikleri, suların derlenmesi, yeraltı sularının suni olarak beslenmesi. Su kaynaklarının kirlenmesi. Suların iletilmesi. İçme suyu hazneleri. Haznelerin sınıflandırılması. Hazne hacmi. Hazne donanımı. İçme suyu şebekeleri. Su şebekesi teşkili. Sebeke tipleri ve şebeke donanımı. Çevre sağlığı tesisleri.

Seçmeli Ders I (2-0) 2 (AKTS:3)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir

Seçmeli Ders II (2-0) 2 (AKTS:3)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir.

0601800 Bitirme Ödevi (0-2) 1 (AKTS:5)

İnşaat mühendisliği bölümü anabilim dallarına giren konularda verilecek bir araştırma konusu veya projeyi güdümsüz olarak tamamlama, yazma ve sunmayı içermektedir.

BAHAR DÖNEMİ

Seçmeli Ders I (2-0)2 (AKTS:3)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir.

Seçmeli Ders II (2-0) 2 (AKTS:3)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir.

Seçmeli Ders III (2-0) 2 (AKTS:3)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir.

Seçmeli Proje Dersi I (2-2) 3 (AKTS:5)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir.

Seçmeli Proje Dersi II (2-2) 3 (AKTS:5)

Farklı derslerde değişik konular işlenmektedir.

İnşaat Mühendisliği Bilgisayar Uygulamaları (2-2) 3 (AKTS:5)

İnşaat Mühendisliğinde problemlerin çözümünde bilgisayar programlarının öğretilmesi ve kullanılması sağlanır . Bu derste tercihlere göre Ana Bilim Dallarına göre dağılım yapılacaktır.

0601800 Bitirme Projesi (0-2) 1 (AKTS:6)

İnşaat mühendisliği bölümü anabilim dallarına giren konularda verilecek bir araştırma konusu veya projeyi güdümsüz olarak tamamlama, yazma ve sunmayı içermektedir.

7. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

0601728 Mühendisler İçin Bilgisayar Programlama II (2) 2 (AKTS:3)

Nesne tabanlı programlama teknikleri, kullanıcı ara yüzü dizaynları, yazılım için gerekli donanımlar ve yazılımın oluşturulması, modelleme methodları, model kısıtlamaları ve uygulamalar.

0601711 Yapı Statiği III (2-0) 2 (AKTS: 3)

Çubuk elemanlardan meydana gelen çerçeveler için rijitlik matrislerinin ve dönüşüm matrislerinin elde edilmesi. Global koordinatlarda tüm sisteme ait rijitlik matrisinin elde edilmesi. Hiperstatik sistemlerin rijitlik matrisi yöntemi ile hesaplanması.

0601714 Beton Teknolojisine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Beton çeşitleri. Beton özellikleri. Beton üretiminde kullanılan yöntemler. Özel betonların üretiminde kullanılan malzemeler ve katkı maddeleri. Asite dayanıklı betonlar. Yüksek sıcaklık etkilere dayanımlı betonlar. Korezyona dayanımlı betonlar. Yüksek dayanımlı betonlar.

0601731 Mühendislik Mekaniğinde Enerji Yöntemleri (2-0) 2 (AKTS:3)

Şekil değiştiren sistemlerin mekaniği. Çubuk denklemleri. Enerji prensipleri, virtüel iş, minimum potansiyel enerji prensibi, minimum tamamlayıcı enerji prensibi, Rayleigh-Ritz metodu. Sonlu eleman metodu. Deplasman ve kuvvet metodları. Matris metodları.

0601732 Tüneller ve Altyapı Tesisleri (2-0) 2 (AKTS:3)

Alt yapı tesislerinin tanımı. Alt yapı gövdesinin stabilitesi. Kaymalara karşı alınacak önlemler. Koruma tesisleri. İnşaat şekilleri. İstinad duvarlar. Taşkın sularının akarsuları geçmesi için gerekli altyapı tesisleri. Menfez, Sifon. Tüneller ve galeriler. Tünel etüdü. Tünele gelen itkiler. Tünel kaplama şekilleri. Galeri ve kuyular. Tünel inşaat yöntemleri. Değişik tipte tunel açma yöntemleri.

0601719 Donatılı Zeminler (2-0) 2 (AKTS:3)

Zemin donatılarının tanımı: donatı kavramı. Donatılı zeminlerin mukavemet özellikleri. Donatılı zeminlerde yanıl itki parametrelerinin belirlenmesi. Geogritler, geotekstiller ve zeminlerde kullanım alanları. Bulonlama. Mini kazıklar.

0601718 Zemin Davranışlarına Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Zeminlerin yapısı. Killi ve kumlu zeminlerin geoteknik özellikleri. Kil zemin davranışlarının fiziko kimyasal kavramlarla açıklanması. Kil minerolojisi. Kil yüzeylerinde adsorbe çift katman suyun özellikleri. Zemin yapısı ve agregasyon. Zeminlerin sedimentolojik özellikleri. Yapı ve kompozisyon özelliklerinin zemin davranışlarına etkisi

0601733 Zeminlerin Oturması (2-0) 2 (AKTS:3)

Zeminlerde oturma nedenleri ve problemleri. Kumlu zeminler üzerindeki tekil temellerin oturması: SPT ve CPT deney sonuçları ile oturma tahmini hesapları. Killi tabaka üzerindeki temellerde ani oturma. Killi tabaka üzerindeki temellerde ve dolgularda konsolidasyon oturması. Killi zeminlerde ikincil oturma. Kazıklı temellerde oturma. Oturmaların önlenme yöntemleri

0601717 Zemin İyileştirme Yöntemlerine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Zemin iyileştirme yöntemlerinin tanıtımı ve değişik açılardan karşılaştırılması. Sıkıştırma yöntemleri. Kum, Taş ve kireç drenleri ile killi zeminlerin iyileştirilmesi. Elektro ozmoz yöntemi. Enjeksiyon ile zeminlerin iyileştirilmesi. Katkı maddeleri ile iyileştirme. Zemin donatısı ve ankraj teknikleri

0601734 Hidrolojik Analiz ve Tasarım (2-0) 2 (AKTS:3)

Hidrolojide sistem yaklaşımı. Hidrolojik sistemlerin modellenmesi, hidrolojik sistemlerin temel denklemleri. Lineer sistem modelleri, akış-yağış modelleri. Birim hidrograf, birim hidrograf ile ilgili bilgisayar uygulamaları. Taşkınların hidrolojik yöntemlerle ötelenmesi. Hidrolojide istatistik yöntemlerin uygulanması. Hidrolojik süreçler. Akım serilerinin modellenmesi. Taşkın frekans analizi, bölgesel taşkın analizi, hidrolojide risk analizi. Proje yağışının ve proje akımının belirlenmesi. Hazne hidrolojisine giriş.

0601720 Sulama ve Kurutma (2-0) 2 (AKTS:3)

Giriş. Arazi ve su özellikleri. Bitki, su, toprak münasebetleri. Bitkilerin su ihtiyaçları. Sulama sistemleri: Derleme yapıları, iletim yapıları, kanal, kanalet, boru ve yağmurlama şebekeleri. Su dağıtım metodları ve sistem tasarımı. Sulama metodları. Zararlı ıslaklık sebepleri. Kurutmanın teorik esasları. Hendeklerle kurutma, hendek şebekelerinin tasarım ve inşaat esasları. Drenlerle kurutma, dren şebekelerinin tasarım ve inşaat esasları.

0601735 Yeraltı Suyu Hidroliğine Giriş (2-0) 2 (AKTS: 3)

Giriş: yeraltı suyu akımları nedir? nasıl oluşur (Darcy kanunu). Yeraltı suyu hidroliğinde sıkça kullanılan temel terimler: sızma, doymuş ve doymamış bölge, hidrolik iletkenlik, iletim kapasitesi vb. Akiferlerin sınıflandırılması: serbest yüzeyle ve basınçlı akiferler, izotropik, izotropik olmayan homojen ve heterojen akifer kavramları. Yeraltı su hareketlerini tarif eden ve yeraltı su hareketlerini hesaplamada kullanılan temel denklemler. Kuyu hidroliği.

0601721 Akarsu Hidroliği (2-0) 2 (AKTS:3)

Giriş. Akarsu hidroliği problemleri. Katı madde özellikleri. Tabanda hareketin başlaması. Akım rejimleri ve kum dalgaları. Taban malzemesi, askı malzemesi ve toplam katı madde debisinin belirlenmesi. Stabil kanalların projelendirilmesi. Yığılma ve oyulma problemleri. Nehir düzenlenmesi ve kıyı korunması. Navigasyon.

0601736 Yapı Dinamiğine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Tek serbestlik dereceli sistemler. Sönümsüz serbest titreşim. Sönümlü serbest titreşim. Zorlanmış titreşimler. Dinamik davranışın numerik yöntemlerle elde edilmesi. Tek serbestlik dereceli lineer sistemler için davranış spektrumlarının elde edilmesi. Tasarım spektrumları.

0601730 DeneySEL Mekanik (2-0) 2 (AKTS:3)

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..

0601723 Trafik Mühendisliği (2-0) 2 (ACTS:3)

Genel bilgiler, Ana trafik elemanları, insan, taşıt, yol ve kavşaklar, trafik sayımları ve genel etüdler, trafik işaretleri, ulaştırma ve trafik planlaması.

0601726 Ulaştırma-Planlama ve Modelleme (2-0) 2 (ACTS:3)

Ulaştırma arz ve talep modellerinin geliştirilmesi. Maliyet fonksiyonlarının analizi, maliyet hesap yöntemleri ve genel maliyet fonksiyonları. Ağ eşitlendirmesinde birleşik arz ve talep modelleri. Dengelemede benzetim ve eniyileme yöntemleri. Alternatif ulaşım sistemlerinin belirlenmesi. Yetersiz ve aşırı rekabet ortamlarındaki ulaştırma düzenlemeleri, düzenlenmiş bir sistemde maliyet ve talep durumu.

0601724 Raylı Ulaştırma Sistemleri (2-0) 2 (ACTS:3)

Raylı sistemlerin, ulusal ekonomi ve ulaşım sistemine katkılarının açıklanması. Geometrik tasarım ve demiryolu hatlarının karakteristikleri. Sinyalizasyon. Çekim gücü ve tren direnci. Demiryolu işletim prensipleri. İşletme bilgi sistemleri ve organizasyonları

0601715 Sanayi Yapılarına Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Bir katlı sanayi binaların şemaları. Köprü krenleri (vinçleri). Bina yapısı. Enine çerçeveler. Bağlantı sistemleri. Kren altı kirişler. Enine çerçevenin hesaplanması. Hesap şeması ve yükler. Çerçeveye etkileyen yüklerden kolonlarda oluşan kuvvetlerin bulunması. Çok katlı sanayi binaları.

0601716 Mühendislik Yapılarına Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Silindirik ve dikdörtgen rezervuarların konstrüktif özellikleri ve hesap esasları. Su basıncı kuleleri. Bunkerler. Silolar. İstinat duvarları. Yeraltı tunnel ve kanallar.

0601725 Otoyolların Geometrik Planlaması (2-0) 2 (AKTS:3)

Otoyolların/hız yollarının tarihçesi; Otoyolların devlet karayollarından farklı özellikleri; Otoyolların özel trafik özellikleri ve kapasitesi; Otoyollara özel projelendirme parametreleri: hız kriterleri, trafik akımı, yatay ve düşey güzergah, enkesitler, eğimler, şeritler, banketler, özel şeritler, üstyapı, aydınlatma, çıkış/yavaşlama ve giriş/hızlanma şeritleri, ücretlendirme, vb; Otoyollarda kavşak tasarımı; Otoyollarda trafik güvenliği; Otoyollarda trafik yönetimi ve bakım-onarım.

0601713 Öngerilmeli betonarme

8. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

0601852 Betonarme III (2-0) 2 (AKTS:3)

Betonarme sistemlerin sabit ve deprem yük etkilerine göre hesaplanması. Biro ve Muto yöntemleri. Yapıya etkileyen deprem yüklerinin hesaplanması. Depreme dayanıklı betonarme yapı sistemlerinin tasarım esasları. Betonarme yapı elemanların hesaplanması: döşemeler, kirişler, temeller, ön gerilmeli çatı makasları ve çatı kirişleri..

0601812 Elastisite Teorisine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Gerilmeler ve deformasyonlar teorileri. Asal, normal ve kayma gerilmeleri ve deformasyonları. Deformasyonlarla gerilmelerin bağılılığı. Elastisite teorisinin fizik elemanları.

0601817 Zemin Yapıları (2-0) 2 (AKTS:3)

Yol ve sedde dolguları, Toprak dolgu, sedde ve barajlar. Baraj gövde dolgularının seçimine etkiyen parametreler. Dolgu türleri. Sedde dolgusu yapımı sırasında oluşan zemin boşluk suyu basıncı Ani su seviyesi değişimlerinin boşluk suyu basıncına etkileri. Seddelerin şev stabilitesi

0601816 Temel Mühendisliği II (2-0) 2 (AKTS:3)

Derin temeller. Kazıklar ve kazık grupları. Yatay ve düşey yüke maruz kalmış kazıklı temeller. Kazıklı temellerin teorik ve arazi deneyleri yardımıyla projelendirmesi. Temel takviye yöntemleri.

0601845 Zemin Dinamiğine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Sismoloji ve depremeler: episantr, hiposantr, deprem dalgaları. zemin hareketinin ölçülmesi, deprem bölgesi, büyüklük ve deprem enerjisi. Zeminlerin dinamik özellikleri: gerilme-şekil değiştirme ve kayma dalgası hızı parametrelerinin laboratuvar ve arazi deneyleri ile belirlenmesi.

0601846 Geoteknik Mühendisliğinde Arazi Deneyleri (2-0) 2 (AKTS:3)

Zemin araştırmalarının amacı. Zemin sondajları, muayene çukurları. Araştırmaların kapsamı, derinliği ve uygulama aralıkları. Numune alınması. Laboratuvar ve arazi deneylerinin karşılaştırılması. Statik ve dinamik penetrasyon deneyleri. Veyn deneyi. Plaka yükleme deneyi. Sismik deneyler.

0601822 Su Kuvvetleri Tesisleri (2-0) 2 (AKTS:3)

Giriş: güç ve enerji kavramları, enerji tesisleri ve su kuvvetleri tesisleri. Güç üretimi ve enerji ihtiyacı. Su kuvveti tesislerinin seçimi ve çeşitleri: akarsu santralleri, biriktirme hazneli santraller, pompaj biriktirmeli santraller, alçak ve yüksek basınçlı santraller vb. Yağış analizleri (debi-güç eğrisi, debi süreklilik eğrisi) ve enerji potansiyelinin belirlenmesi (nehir ve baraj haznesindeki). Suyu iletmede kullanılan su kuvveti tesis elemanlarının (kanallar, galeriler, ve cebro borular) tasarımı. Türbinler: seçimi ve yerleştirilmesi. Kaviteasyon ve su darbesi oluşumu ve önlenmesi. Denge bacaları: sınıflandırılması, seçimi ve tasarımı.

0601849 Barajlar (2-0) 2 (AKTS:3)

Baraj yapım aşamaları ve proje süreleri, baraj yerinin seçimi. Baraj tipinin belirlenmesi. Dolgu barajlar: çeşitleri, genel özellikleri, görülebilecek arızalar ve önlemleri, tasarım ilkeleri (sızma, stabilite ve gerilme analizleri). Beton barajlar: çeşitleri (ağırlık, payandalı ve kemer barajlar), tasarım ilkeleri ve yapımı. Dolusavakların tasarım ve proje esasları. Baraj inşaatı yapımı ile ilgili örnek problem çözümleri.

0601820 Kıyı ve Liman Yapıları (2-0) 2 (AKTS: 3)

Kıyı ve liman mühendisliğine giriş. Deniz dalga hareketleri. Dalga mekaniği (lineer teori). Sığ suda dalga hareketlerinde meydana gelen değişimler: sapma, sığlaşma, yansıma, kırılma, ve tırmanma. Kıyı koruma yöntemleri. Dalga enerjisi ve kuvvetinin kıyı ve liman inşaatında yeri ve önemi. Limanların özellikleri ve genel tasarım esasları. Dalgakıranlar: tipleri, proje ve hesap esasları. Rıhtım ve iskeleler: tipleri, proje, hesap ve inşaat esasları.

0601843 Sonlu Elemanlar Yöntemine Giriş (2-0) 2 (AKTS: 3)

Giriş. Tarihsel geçmiş. İntegral formülasyonlar. Bir boyutlu problemlerin sonlu eleman analizleri. İkinci dereceden sınır değer problemleri. Isı transferi, akışkan mekaniği ve katı cisim mekaniği uygulamaları. Düzlem kiriş/çerçeve ve düzlem kafes sistemlerin analizi. .

0601837 Plak Teorisi (2-0) 2 (AKTS: 3)

Plakların statik ve dinamik analizleri. Plak problemleri ve analitik, nümerik ve mühendislik çözüm teknikleri.

0601842 Mukavemet III (2-0) 2 (AKTS: 3)

Simetrik olmayan eğilme ve kesme merkezi. Elastic and inelastic buckling. Gerilme, asal gerilmeler ve gerinim enerjisi. Enerji yöntemleri. Elastik zemin üzerine oturan kirişler. Eğik kirişler.

0601838 Yapı Statikinde Özel Konular (2-0) 2 (AKTS: 3)

Yapı sistemlerinin ve yüklerin idealleştirilmesi, Matris Deplasman yöntemine giriş, doğru eksenli çubuklardan oluşan düzlem sistemler, yapıların yatay yüklere göre hesabında yaklaşık yöntemler, perde, çerçeve ve boşluklu perdelerden oluşan yapı sistemleri, yapıların normal titreşim modlarının ve özel periyotlarının hesabı, deprem hesaplarına uygulama, ızgara sistemler, elastik zemine oturan çubuk sistemler, II. Mertebe teorisine göre hesap.

0601824 Kentsel Ulaşım Sistemleri (2-0) 2 (AKTS:3)

Kentsel aktiviteler ve ulaşım. Ulaşımın kentleşme ve kentleşme üzerindeki etkileri. Kentsel arazi kullanımı ve ulaştırma alt yapısı. Kentsel ulaşım sisteminin özellikleri. Kent içi yolcu/yük taşımacılığı ve toplu ulaşım sistemler. Kentsel ulaşım sorunları. Trafik kazaları, Trafik Tıkanıklıkları, Park Problemleri., Hava Gürültü Kirliliği ve Titreşim Etkisi, Çevresel ve Ekolojik Etkiler. Kentsel Ulaşım sorunlarına çözüm yaklaşımı. Trafik Yönetim ve Trafik Kontrol Teknikleri. Yayalaştırma ve Özelleştirme Uygulamaları.

0601826 Demiryolu Üstyapısı (2-0) 2 (ECTS:3)

Ulaştırma Sistemleri, Demiryolu Arabalarının Özellikleri, Direnir, Çekim ve Frenleme Kuvvetleri, Katar Hareket Uygulamaları, Eğimler, Enkesitler,Üstyapı, Ray Travers Bağlantıları, İstasyonlar, İşletme Tesisleri, Yüksek Hızlı Demiryolları, Kentsel Raylı Sistemler.

0601825 Beton Yollar ve Hava Meydanları (2-0) 2 (ACTS:3)

Beton yollara giriş, Beton yolların yüzey özellikleri, Beton yollarda kullanılan malzemeler, Betonun fiziksel özellikleri, Betona uygulanan kalite control deneyleri, Yol betonu bileşimi, Beton yolların tasarımı, Rijit üstyapı elemanları, Beton yol yapım tekniğinde gelişmeler ve yenilikler, Beton yolun yapımı, Beton yollarda bozulmalar, bakım ve onarım,Havaalanı planlaması, Havaalanı tasarımı, Havaalanı işletmesi.

0601821 Hidrolojide İstatistik Yöntemler (2-0) 2 (AKTS:3)

Hidrolojide istatistik yöntemlerin önemi ve olasılık teorisi. Frekans dağılımları. Dağılımların parametreleri ve tahmini. Kesikli değişkenlerin olasılık dağılımları ve kullanımı. Sürekli değişkenlerin olasılık dağılımları ve kullanımı. Taşkınların frekans analizi. Proje periyodu ve risk. Örneklem dağılımları ve istatistik hipotezler. Korelasyon ve regresyon. Hidrolojik süreçler. Akış serilerinin modellenmesi. Mevsimlik modeller. Sentetik serilerin türetilmesi. Biriktirme haznelerinin hesabı. Rippl diyagramı. Sentetik akış serileri kullanarak biriktirme haznelerinin hesabı.

0601819 Şantiye Tekniği ve Metraj (2-0) 2 (AKTS:3)

Şantiyede yer tertibi,şantiye planlaması,şantiye kurulması,şantiye binaları,şantiye tutulum defterleri,yapı elemanlarının poz numaralarına göre metraj hesapları,örnek proje üzerinde keşif çıkarılması.

0601813 Prefabrik Yapılar (2-0) 2 (AKTS:3)

Prefabrik betonarme yapı elemanların hesap, tasarım, üretim esasları. Öngerilmeli ve öngerilmesi olmayan çatı kafes sistemleri. Dolu gövdeli ve boşluklu çatı kirişleri. Kemerler. Krenaltı kirişler. Kolonlar. Yapı elemanlarının birleşme düğümleri.

0601815 Çelik Yapılar II (2-0) 2 (AKTS:3)

Sanayi binalarında kullanılan çelik yapı elemanlarının hesap ve tasarımı. Eksenel ve merkez dışı basınçlı kolonların hesap ve tasarımı. Kiriş kolon birleşmesi. Kafes makas sistemlerinin hesap ve tasarımı. Rezervuarlarının hesap ve tasarımı

0601839 Deprem Mühendisliğine Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Episantr. Hiposantr. Deprem dalgaları. Zemin hareketinin ölçülmesi. Deprem bölgesi. Şiddet ve eşşiddet eğrileri. Büyüklük ve deprem enerjisi. Tek serbestlik dereceli sistemler. Hareket denklemi. Sönümsüz ve sönümlü titreşimler. Sönümsüz ve sönümlü zorlanmış titreşimler. Titreşim yalıtımı. Titreşim ölçen aletler. Geçici kuvvet etkisindeki sistemler. Genel çözüm. Deprem zorlaması. İki serbestlik dereceli sistemler. Sönümsüz titreşimler. Titreşim azaltıcılar. Deprem hareketi ve mukabele. Kuvvetli yer hareketleri. Spektrum için sayısal işlemler. Elastik spektrum. Zemin hız ve yer değiştirmesi. Yapıların depreme karşı tasarımı. Tasarım felsefesi. Yapıların depreme karşı korunması hakkında Türk yönetmeliği. Betonarme binalar. Binaların depreme dayanıklı tasarımı için analiz yöntemi. Su kuleleri. Baca tipi yapılar. İstinat duvarları

0601836 Çelik Yapıların Plastik Hesabına Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Plastik analiz ve elastik analizin karşılaştırılması. Kesitlerin taşıma gücü. Bileşik mukavemet durumları. Stabilite kontrolleri. Üniform eğilme momenti etkisindeki I kirişleri çelik taşıyıcı sistemlerin plastik taşıma yükü analizine ilişkin yöntemler. Birleşimlerin taşıma gücü hesapları. Kaynaklı ve kolon kiriş birleşimleri. Öngerilmeli bulonlu birleşimler..

0601840 Çok Katlı Çelik Yapılar (2-0) 2 (AKTS:3)

Tarihçe ve malzeme özellikleri. Çok katlı yüksek yapıların sistem özellikleri. Ekonomik taşıyıcı sistem seçimi. Çok katlı yüksek yapılarda gravitasyonel, meteorolojik yükler ve deprem etkisi, eleman stabilitesi. Tümsel stabilite. Yatay rijitlik gereksinimi,yatay rijitlik sağlanması ve boyutlandırmaya etkisi, darbe etkisinin boyutlandırmaya etkisi. Deprem yüklerine göre hesabı, yangın etkisi

0601841 Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımına Giriş (2-0) 2 (AKTS:3)

Depremi sebepleri. Deprem kayıtlarının karakteristikleri. Deprem magnitudü ve şiddetinin tesbiti. Basit yapıların sismik davranışları. Elastik spektranın oluşturulması ve depreme dayanıklı tasarım spektrumunun oluşturulması. Depreme dayanıklı tasarım esasları. Modal spectral analiz. Tasarım şartnameleri, tasarım uygulamaları.

0601847 Zemin Enjeksiyonları (2-0) 2 (AKTS:3)

Giriş. Enjeksiyon tipleri: permeasyon enjeksiyonu, kompaksiyon enjeksiyonu, çatlatma enjeksiyonu, jet enjeksiyonu. Zeminlerde enjeksiyon. Enjeksiyon malzemeleri: çimentolu enjeksiyonlar, kimyasal enjeksiyonlar. Enjeksiyonları değerlendirmek için yapılan deneyler

0601844 Zemin-Yapı Etkileşimine Giriş

0601848 Dispersif Zeminler

8. YARIYIL SEÇMELİ PROJELER

0601830 Su Getirme Projesi (2-2) 3 (AKTS:5)

İçme suyu projesi düzenme esasları, Belde nüfusunun tespiti ve ihtiyaç debisinin hesabı, İsale hattı problemlerinin hesabı ve çizimi .Şebeke hattı projelerinin hesabı ve çizimleri, Haznelerin hesabı, Uygulama proje dosyasının hazırlanması.

0601851 Su Yapıları Projesi (2-2) 3 (AKTS : 5)

Pompalı boru hattı şebeke analizi ve dizaynı, türbin seçimi ve kurulması, hidroelektrik tesislerde denge bacası ve yüksek basınçlı boruların tasarımı, nehir iyileştirme yöntemleri, kanal dizaynı, su alma yapıları, kıyı koruma ve dalgakıran tasarımı

0601831 Ulaştırma Projesi (2-2) 3 (AKTS:5)

1500 metrelik Birinci Sınıf Devlet Karayolunun Projelendirilmesi.(Yol geometrik standartlarının seçimi, Geçki ve plan, Yatay kurbalar ve geçiş eğrileri, Boykesit ve düşey kurbalar, Hacimler tablosu, Bruckner dengelemesi ve taşıma hesapları.)

0601828 Çelik Yapılar Projesi (2-2) 3 (AKTS:5)

Bir proje kapsamında aşağıdaki konular uygulamaya geçirilir:Çelik yapıların boyutlandırılmasında kullanılan taşıyıcı sistemler. Optimum sistem seçiminin esasları, sistem stabilitesinin temini. Bir çelik endüstri yapısı için; boyutlandırma yükleri ve ilgili standartlar, taşıyıcı sistem seçimi, ana projelendirme adımları, çelik imalat resimlerinin çizim ve esasları ve ilgili standartlar.

0601853 BETONARME PROJE (2-2) 3 (AKTS:5)

Betonarme taşıyıcı sistemlerin tanıtılması, tasarım esasları, ilgili standartların tanıtımı ve kullanılması ve proje uygulaması.

0601829 TEMEL İNŞAATI PROJESİ (2-2) 3 (AKTS:5)