

Yüksek Lisans Ders İçerikleri

İNS501 Yüksek Lisans Seminer (0 2 1)

İNS503 Şehirciliğin Kuramsal Temelleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Şehir kuramları: (a) Geleneksel kuramlar, (b) Çağdaş kuramlar; planlama Kuramları, şehir planlaması anlayışının evrimine genel bakış; Türkiye’de şehirciliğin ve bölge planlamasının temel sorunları; bölgesel planlama denemeleri, metropoliten planlama; planlama eğitimi ve personeli.

İNS504 Mimarlık-Kent Planlaması-Çevre (3 0 3) ... AKTS: 6

Fiziksel çevre; genel yapı kavramı; mimarlık ve toplum; yapı ve süsleme, çağımızın kenti ve mimarlık, planlama süreci; planlama-düzenleme kavramı; mekansal boyut-kent planlama; ülkemizde kent planlama yasal boyutu–nazım plan-imar planı-tatbikat planı; geniş kapsamlı planlama anlayışı içinde beşer yerleşmesi ve çevre ilişkileri; ulaşım ve arazi kullanımı planlaması.

İNS505 Bağlayıcı Katkı Maddeleri ve Teknolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Bağlayıcı maddelere ait genel bilgiler. Katkı maddeleri: Priz ve sertleşmeyi etkileyen, taze betonun reolojisini değiştiren kimyasal ve fiziksel etkilere dayanıklılığı arttıran, genleştiren maddeler. Katkı maddeleri kullanılırken alınacak önlemler. Süper akışkanlaştırıcı katkı maddeleri. Türk standartları Çimentoların üretimi. Çimentolarda karmaşık bileşimler: Kalsiyum silikatlar, kalsiyum alimünatlar. Bogue formülleri. Hidratasyon olayı, priz ve katılaşma olayı. Sertleşme olayı, çimentoların standart deneyleri. Belli başlı bağlayıcı maddeler. Çimentoların inceliği. Çimentonun özelliklerinin ve ortam koşullarının mukavemet üzerine etkileri. Çimentolarda hacim değişikliği ve rötre. Mukavemet artışının ısıtma işlemleriyle hızlandırılması.

İNS506 Agregada Analizi ve Teknolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Agregalar ve granülometri bileşimi. İncelik modülü. FERET üçgeni, agregada tanelerinin şekil ve biçimlerinin beton özellikleri üzerine etkisi. Agregada porozite ve su bağıntısı. Agregaların birim ağırlığı, özgül ağırlığı, kompasitesi, donmaya karşı dayanıklılığı. Agregaların: Basınca, aşınmaya, çarpmaya karşı mukavemetleri. Agregalarda zararlı maddeler. Agregalarda kil ve silt’in bulunması. Özel agregalar, hafif agregalar, yüksek sıcaklığa dayanıklı agregalar, plastik agregalar. Agregada deneyleri ve agregada özelliklerini iyileştirme çareleri. Türk standartları kriterleri ve hesap yöntemleri.

İNS507 Beton Davranışları ve Analizi (3 0 3) ... AKTS: 6

Betonda aranan özellikler, basınç mukavemetini etkileyen faktörler. Basınç mukavemeti formülleri. Karma suyu miktarı, betonun karakteristik basınç mukavemeti. İşlenebilme özelliği ve ölçülmesi. İç ve dış sürtünme kuvvetleri ve çeper etkisi. Betonda boşluk hacminin bulunması. Sertleşmiş betonun: fiziksel termik özellikleri. Betonun basınç mukavemetleri altında davranışı, betonun çekme mukavemetleri altında deformasyonu TS beton deneyleri Betonun kayma mukavemeti altında davranışı, Betonda sünme, yorulma ve gevşeme olayı, Beton karışım hesapları, kürü, su geçirimsizlik ve su kusması, Üç eksenli gerilme halinde mukavemeti.

İNS508 Yapı Malzemesi Bilimi Alanında Yeni Ürünler-Teknolojiler (3 0 3) ... AKTS: 6

Blok malzemeler. Döşenerek uygulanan kargir ve ahşap malzemeler: Poliüretan /bitüm esaslı malzemeler. Hi-Tuff çatı kaplama membranı PVC çatı Kaplama sistemleri. Ahşap esaslı malzemeler. Sürülerek uygulanan Malzemeler. Boya esaslı malzemeler. Kaplanarak uygulanan malzemeler. Dolgu malzemeler. Sıhhi tesisat malzemeleri. Çelik kalıp sistemleri. Plastik-fiberglas kalıp sistemleri. Planar sistem cephe kaplamaları. Reçine uygulaması.

İNS509 Bilgisayarla İstatistik Analizi (3 0 3) ... AKTS: 6

Örneklem büyüklüğünün hesaplanması; (the logic of hypothesis testing); t dağılımı (hypothesis testing with the t distribution); korelasyon katsayısının hesaplanması (the Pearson Product-Moment Correlation Coefficient); olasılık (probability); olasılık kavramı ve özellikleri; olası sonuçlar ve bağımsız olaylar (permutations and combinations); problemler.

İNS510 İleri Yol Teknikleri (3 0 3) ... AKTS: 6

En kesit elemanları, korkuluklar, yol tipleri, kavşak kurbaları, bileşik kurbalar, geçiş eğrileri, parabolik düşey kurbalar, dairesel düşey kurbalar, şev kazıklarının çakılması, yol taban zemin etüdü, yol drenajı eşdüzey kavşaklar, farklı düzeydeki kavşaklar.

İNS511 Betonarme Taşıyıcı Sistem Elemanları (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, taşıyıcı sistem seçiminde dikkat edilecek hususlar, Taşıyıcı sistem ön boyutlandırılması ve taşıyıcı sistemlerin tasarımı hakkında genel bilgiler, Taşıyıcı sistemin maruz kaldığı yük türleri, Taşıyıcı sistem düzenleme ilkeleri, Düzlem taşıyıcı sistemler, Düzlem taşıyıcılarda yükleme durumları, Betonarme yüksek yapılarda kullanılan taşıyıcı sistemler ve prefabrike yapılar.

İNS512 Özel Amaçlı Betonlar (3 0 3) ... AKTS: 6

Torkret betonu ve özelliği. Torkretin korunması ve uygulanması. Hava sürüklenmiş betonlar ve özellikleri. Blokaj betonu ve özellikleri. Flokülasyon olayının oluşumu. Hafif betonlar ve ağır betonların üretilmesi. Köpüklü beton, gaz beton üretimi ve özellikleri. Radyografi tesisleri, atom santralleri için ağır beton üretimi ve esasları. BKM li özel amaçlı betonlar, plastik agregalı betonlar.

İNS513 Beton Bileşimi Hesap Yöntemleri ve Analizi (3 0 3) ... AKTS: 6

Beton bileşim verileri. Verileri çözümlemede izlenen yol. Hacimsel ve analitik yöntemler. Örnek uygulamalar. Hesaplanan bileşimin kontrolü. Beton bileşimindeki malzeme oranlarının farklı standartlara (TS802, ACI211 vb.) göre belirlenip hesaplanması. Bulunan sonuçların değerlendirilmesi ve gerekli düzenlemelerin yapılması. Betonun bileşimi kontrol sonuçlarının değerlendirilmesi. İşlenebilme özelliği ve mukavemet sonuçları bakımından kontrol sonuçlarının analitik ve deneysel olarak değerlendirilmesi. Beton bileşiminin saptanmasında diğer metotların uygulanması. Örnek uygulamalar. Beton bileşimine giren malzemelerin analizi.

İNS514 İleri Şantiye Planlaması ve Teknikleri (2 2 3-6) (3 0 3) ... AKTS: 6

Taş ocağı işletmeleri. Servis yollarının belirlenmesi. Dekovil hatları. Servis yolu ahşap ve çelik köprüleri. Şantiye telefon hatları. Şantiye binaları: bürolar, lojmanlar, sağlık birimleri, atelyeler, garaj, kantin kafeterya birimleri, yatakhaneler. Gereç ambarları ve depoları. Şantiye projelerinin yapılması. Şantiyenin tertip özellikleri ve karakteristik detayları. Şantiye organizasyonu. Örnek planlamaların yapılması.

İNS515 Betonarme Yapı Elemanların Analizi (3 0 3) ... AKTS: 6

Yatay kuvvet hesaplarının betonarme çerçevelere uygulanması. Betonarme mafsallar. İstinat duvarları: Temelin optimum boyutlandırılması, hesabı ve esasları. İstinat duvarlarının stabilitesi: Devrilme, kayma, toptan göçme ve temel tabanı altındaki zemin gerilemelerinin tahkiki. İstinat duvarlarında ön boyutlandırma. Rıhtım duvarları. Betonarme bacalar. Örnek uygulamalar.

İNS516 Yapıda Gürültü ve Ses Kontrolü (2 2 3) ... AKTS: 6

Temel ses bilgisi, serbest ve yankılanım alanları, hacim sabiti, serbest ve yankılanım alanlarında ses gücü düzeyinden ses basıncı düzeyinin bulunması. Malzemelerin ses iletim kaybı, duvarların gürültü azaltması, gürültü kaynağının örtülmesiyle gürültü denetimi, engellerle gürültü denetimi, ses yutucu malzeme kullanarak hacim akustiğinin değiştirilmesiyle gürültü denetimi, kulak koruyucuları ile gürültü denetimi, akışkan kaynaklı gürültü sorunları ve bazı önlemler. Gürültü denetiminde detaylandırma ilkeleri. Sesin yapı akustiği ile ilgili tanımları, fiziksel özellikleri, birimleri ve hesaplamaları. Sesin geçmesi ve ses geçiş kayıplarının yapı bileşenleri ve kesit özellikleri açısından değerlendirilmesi, ses geçiş kaybı hesaplarının yapılması. Hacimlerin formları ve tasarım ölçütleri. Kapalı hacimlerin boyutlarının akustik özelliklere etkisi. Akustik model çalışmaları. Akustik malzemeler ve detayları.

İNS517 Su Yapıları (3 0 3) ... AKTS: 6

Tanımlar, akifer ve yer altı suyu, süreklilik denklemi, basınçlı akımlardaki yer altı su akımının diferansiyel denklemleri, akım ağı çizimleri, analitik çözüm yöntemleri, potansiyel akım teorisi, tabakalaşmış ortamda hidrolik iletkenlik, sayısal çözüm yöntemi, yer altı su problemlerinin deneysel çözümü, elektriksel analoglar, kuyu hidroliği, kıyı akiferlerinde tuzlu suyun ilerlemesi.

İNS518 Yapılarda Su Yalıtımı (3 0 3) ... AKTS: 6

Su yalıtımı ve önemi. Bitümlü örtüler plastik örtüler, sürme tipi pastalar, çimento esaslı malzemeler, kristalize malzemeler, süzgeçler, havalandırma bacaları, baskı lamaları, harpuştalar, mastik macunlar. Zemin nemi, basınçsız-basınçlı su, temellerde su yalıtımını detaylandırma ilkeleri. Çatı sistemleri ve gezilen ve gezilmeyen çatılarda detaylandırma ilkeleri. Temellerde, teras ve çatılarda, ıslak mekanlarda ve havuzlarda su yalıtım teknikleri. Malzemeden, işçilikten ve uygulamalardan kaynaklanan bazı hatalar ve önlemler.

İNS519 Yapılarda Deneysel Yöntemler (3 0 3) ... AKTS: 6

Model teorisi analizi, yükleme sistemleri, boyutsal yaklaşım, model dizaynı ve yapımı, yükleme sistemleri, yük dağılım yöntemleri, birim deformasyon ölçümleri, eğim dönme ve eğrilik ölçümleri, kalibrasyon, ölçümleri kaydı, tahminle veya ön deneylerle etkili parametrelerin saptanması.

İNS520 İleri Topoğrafya (2 2 3) ... AKTS: 6

Giriş, geometrik yükseklik ölçüsü, elektronik aletle uzunlukların ölçülmesi, hassas poligon, aplikasyon, takeometrik alım metodu, imar planı uygulamaları, çizim arazi uygulamaları.

İNS521 Yapı Kimyasalları (2 0 2) ... AKTS: 4

Katkı maddelerinin kullanımı. katkı maddelerinin sınıflandırılması: betona hava sürükleyici katkı maddeleri, beton kimyasal katkı maddeleri, mineral katkıları. Betona hava sürükleyici

katkılar. Beton karışım suyunu azaltıcı kimyasal katkı maddeleri. Beton karışım Suyunu Yüksek Miktarda Azaltıcı Katkılar. Beton priz süresini geciktirici katkılar. Priz hızlandırıcı katkılar. Mineral katkılar. Diğer tür katkılar: bağlayıcı temin edici katkılar, korozyon önleyici katkılar, geçirimsizlik katkıları, genleşme katkıları, enjeksiyon şerbeti katkıları. Kalıp ayırıcılar.

İNS522 Çelik Yapıların Plastik Hesabı (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, plastik hesap ilkeleri, geçerlik alanı, çelik türleri, plastik hesapta güvenlik, sınır durumlarının tanımlanması, etkilerin ve kesit zonlarının tanımlanması, kesit mukavemet hesapları, stabilite hesapları, şekil değiştirmeler, sistemlerin tümsel instabiliteleri, birleşimler.

İNS523 İleri Yapı Malzemesi Bilimi (2 2 3) ... AKTS: 6

Üçüzlü gerilme altında malzemenin durumu, Mohr-Caguot teorisi, Oktaedral kayma gerilmesi teorisi, Reoloji ve Reoloji modelleri, malzeme deformasyonu ölçme tekniği, tespit parametreleri, histogram, güvenlik derecesi, elastikiyet modülünün rezonans frekansı metodu ile tayini, uygulama etkinlikleri.

İNS524 Yapıda Zemin Mekaniği ve Analizi (2 2 3) ... AKTS: 6

Zeminlerin tanınması, zeminlerin hidroliği, killer ve kumlar, stabilizasyon kavramı, sıkıştırma yöntemleri, enjeksiyon teknikleri, kırılma ve akma, zeminde plastik denge, zeminlerin kompaksiyonu, yanal toprak basınçları, dayanma duvarları, yamaçların dengesi, örnek uygulamalar.

İNS525 Yapı Biyolojisi (2 2 3) ... AKTS: 6

Yapıda bio yaklaşımlar: jeolojik etkiler, elektro-kirlilik, kapalı mekanlar. Yapıda aydınlık: alan, ışık akısı, aydınlığın niceliği ve niteliği arasındaki karşılaştırma, görme. Konutlarda görsel konfor, iç mekanların tefrişinde dikkat edilmesi gereken hususlar, malzeme seçimi ve malzemelerin insan üzerine bıraktığı bazı olumsuz etkiler. Güneş ışınlarının yapı ve insan üzerindeki yararlı etkileri. Yapı biyolojisi yönünden mekanların bazı temel özellikleri, yapı biyolojisi yönünden yapı malzemeleri. İnsan- konut ilişkisi: gerekli hava, oda sıcaklığı ve oda nemi, insan-renk ilişkisi: renk seçimi, boya seçimi. Bazı yapı malzemelerin ortama bıraktığı zararlar ve bunların insan sağlığına olan etkileri.

İNS526 Bilimsel Araştırma Yöntemleri (3 0 3) ... AKTS: 6 ... Önerilir: FBE610

Bilim, tanımı ve önemi; bilim ve formal disiplinler; bilimsel yöntem ve kapsamı; bilimsel düşünme yöntemi; bilimsel araştırma süreci; temel ve uygulamalı araştırmalar; araştırma yöntemi ve modeli (fonksiyonalist ve strüktüralist yöntem); veri toplama teknikleri; araştırmalarda rapor hazırlama yöntemi; biçimsel sorunlar ve kaynakça; yapı eğitimi alanında yapılmış bilimsel araştırmalar.

İNS527 Yapısal Hasarlar (3 0 3) ... AKTS: 6

Betonarme ve yığma yapılarda çatlak ve hasar biçimleri. Çatlaklar oluşum nedenleri. Çatlakların sınıflandırılması. Taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan yapı elemanlarındaki çatlak ve hasar. Perde duvarları ve döşemelerde hasar biçimleri ve nedenleri. Deprem hasar nedenleri. Betonarme yapılarda deprem hasar düzeyleri. Kırsal yapıların hasar düzeyleri. Hasar tahmini. Onarım ve güçlendirme ilkeleri. Onarım yöntem yaklaşımları. Çatlakların onarımı. Eski ve yeni betonu kaynaştırma yöntemleri. Donatının betona ankrajı. Örnek uygulamalar, malzeme seçimi ve uygulama teknikleri.

İNS528 İleri Ahşap Yapı Tekniği-I (3 0 3) ... AKTS: 6

Yapı ağaçları, genel bilgiler. Ahşap boyutları ve şekilleri. Ahşap kerestesinin sınıfları ve özellikleri. Ahşabın mukavemeti. Ahşap yapılarda birleştirme elemanları. Çatı makasları ve kamalı kirişler. Levha kamalı kirişler. Levha kamalı üç mafsallı çerçeveler. Ahşap kabuklar ve karakteristikleri. Kaburgalı ve kaburgasız kabuklar. Burulma makasları. Kemerler, çerçeveler. Örnek hesaplar ve uygulamalar.

İNS529 İleri Ahşap Yapı Tekniği –II (2 2 3) ... AKTS: 6

Ahşap yüksek yapılar: Yükler emniyet gerilmeleri, birleşim elemanları, montaj, montaj ve birleşim hakkında şartnameler. Uzayda taşıyıcı sistemler ve özellikleri, çift yüzeyli ve petekli tonozlar. Ahşap yapı sistemlerinin karakteristikleri. Prefabrike ahşap yapıların afette kullanımı. Prefabrike ahşap yapı elemanları. Prefabrike ahşap yapılarda montaj ve izolasyon. Prefabrike ahşap yapıların uygulama alanları ve örnek uygulama projelerinin hazırlanması.

İNS530 Yapı Endüstrisinde Prefabrik Elemanların Kullanımı (2 2 3) ... AKTS: 6

Eleman tiplerinin standardizasyonunda boyut prensipleri, aşıklar, kirişler ile T-plakalarının boyutlandırılması ve yangın direncinin sağlanması, duvar panoları, boyutlandırma, hazır yapı elemanlarında düğüm noktası oluşturulması, mesnetlerin konstrüksiyonu, hazır yapı elemanlarının yangın direnç sınıflaması, hazır yapı elemanlarının rijit ve mafsallı birleşim yerlerinin konstrüksiyonu, birleşik sistemler (beton+yapı çeliği), temeller, donatı kuralları, yüzeyel elemanların bağlantı prensipleri, fugalarda ve derzlerin oluşturulması, hazır elemanlardan oluşan yapıların stabilitesi.

İNS531 Bilgisayar Destekli Yapı Elemanları Boyutlaması (2 2 3) ... AKTS: 6

(a) Betonarme Elemanlar: Basit ve mütemadi kirişlerde donatının saptanması, kayma donatısı, temel hesapları, orta narinlikte kolon hesapları, sonlu elemanlar metodunun plaklara uygulanması, taşıma gücü hesapları. (b) Ahşap Elemanlar: Ahşap kirişler, çelik-ahşap kirişler, çivi ve bulon hesapları, mertek ve aşık hesapları, ahşap kolonlar, burkulma boyu, gerber kirişleri, kafes kirişler. (c) Çelik Elemanlar: Çelik kirişler, burkulma hesapları, basit ve bileşik eğilme, deformasyon hesapları. (Bütün kesit tesirleri, hesapları ve boyutlamalar bir PC yardımı ile yapılacaktır).

İNS532 Kargir İnşaat Boyutlandırma Prensipleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Tek ve çift eksenli çalışan bodrum duvarlarının toprak basıncına göre analizi, kargir duvarların konstrüksiyonu, kargir duvarların boyutlandırılması, kullanılan yardımcı norm ve hesap esasları, kargir duvarların deformasyon ve çatlak emniyeti, kargir bina inşaatında rutubetten korunma, kargir bina inşaatında ses yalıtımı, sıva normları, kargir bina inşaatında iskele kurma tekniği, kargir bina inşaatında yeni yapı malzemeleri ve inşaat teknikleri.

İNS533 Ön ve Art Gerilmeli Beton Uygulamaları (2 2 3) ... AKTS: 6

Öngerilimli beton ve karakteristiği. Öngerme çelikleri, elemanları ve uygulamaları. Endüstrileşmiş yapımda öngerillimli betonun kullanımı. Öngerilmeli kazıklar. T-kirişler. Çift T-kirişler. Boşluklu döşeme panelleri. I Kirişler. Kutu kirişler. Kolonlar. Merdiven birimleri. Asmolen duvar panelleri. Öngerme işlemi sırasında yapılan ölçümler. Örnek uygulamalar ve hesaplamalar. Sonradan öngerme işleminde yapılması gereken kontroller. Kaplin kullanma ve bakım. Moment katsayıları ve önemi. Sürtünme kayıpları. Art gerilmeli betonlar için örnek uygulamalar.

İNS534 Yapılarda Güvenlik Kontrolü (2 2 3) ... AKTS: 6

Yapı güvenliği. Malzeme, yük ve eleman katsayıları. Betonarmede uyum, etkileri ve katsayıları. Yapıların durumu. Beton dayanımında zamanla olan değişme. Aşırı sehim kontrolü. Donatının belirlenmesi. Yığma yapıların güvenlik kontrolü: Temel, düşey yük ve deprem kontrolü. Betonarme yapılarda düşey ve yatay yüklere karşı güvenlik kontrolü.

İNS535 Puzolanik Madde Teknolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, Puzolanik madde tanımı, Puzolanik aktivite ve aktivite endeksinin belirlenmesi, puzolanların sınıflandırılması, puzolana ait fiziksel ve kimyasal özellikler, Türkiye’de ve Dünya’da puzolanik madde kaynakları, Beton ve çimento üretiminde puzolan kullanımı esasları, Yurt dışındaki bazı uygulamalar ve sonuçları, Doğal puzolanlar (Tras vb.), Yapay puzolanlar: uçucu kül, sisil dumanı, yüksek fırın cürufu, pirinç kabuğu külleri, bitümlü şist külü, buğday sapı külü, alunit kalker esaslı filler (kalker unu), fosfojips, ferrokrom cürufunun tanımları kullanım alanları avantaj ve dezavantajları.

İNS536 Konut Yapım Sistemleri-I (3 0 3) ... AKTS: 6

Konut yapım sistemlerinde temel yaklaşımlar. Kalkınma planlarında konut. Konut sektöründeki gelişmeler. Konut sektörünün yapısı ve önerilen hedef politikalar: konut ihtiyacı ve talebi. Konut üretimi, finansmanı, fiyatları. Alt gelir gruplarına konut sunum biçimleri ve gecekonduda dönüşüm. Konut planlama mevzuatı. Toplu konut yerleşmelerinin yönetimi ve işletilmesi.

İNS537 Konut Yapım Sistemleri-II (3 0 3) ... AKTS: 6

Geleneksel ve endüstrileşmiş konut yapım sistemleri. Konut yapım süreci ve izlenen makro ve mikro yaklaşımlar. Ekonomik ve teknolojik değerlendirme faktörleri. Konut maliyeti-kullanıcı ödeme gücü ilişkisi. Fonksiyonel ödeme gücü ve uygunluk değerlendirme yöntemleri. Strüktürel uygunluk. Kalitesiz konut yapım uygulamalarının maliyet analizleri.

İNS538 Cam ve Seramik Yapı Malzemeleri (2 0 2) ... AKTS: 4

Cam yapı malzemeleri ve yapıda kullanım alanları. Levha ve pencere camları. Güneş kontrol camları. Cam döşeme blokları. Cam duvar tuğlası. Cam örtü malzemeleri. Cam mozaikler. Cam lifleri: levhalar, şilteler, boru mantoları ve cam köpüğü. Özellikleri ve yapıda kullanım esasları. Boşluklu, boşluklu ve yarı boşluklu seramikler: çeşitleri, özellikleri ve yapıda kullanım yerleri. Taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan seramik duvar malzemeleri. Duvar malzemelerinin uygulanması. Seramik döşeme malzemeleri ve yapıda kullanılması.

İNS539 Yapıda Kalitesizliğin Maliyeti (3 0 3) ... AKTS: 6

Toplam kalite kavramı. Verimlilik ve kalite. Toplam kalite yönetimi ve kontrolü. Toplam kalite yönetimi işlemleri. Kalite ekonomisi. Yapı alanında (eğitiminde) toplam kalite yönetimi. Optimum kalite sorunu. Kalitenin dinamizmi. Optimal kalite yaklaşımları. Kalite kontrolü ve maliyet. Kalitesizlik. Kalitesizliğin maliyet unsurları ve kaynağı. Maliyetin ölçümü. Kalitesizliğin maliyeti araştırmaları. Rasyonel yaklaşımlar. Örnek çalışmalar.

İNS540 Yapıda Donatı Korozyonu (3 0 3) ... AKTS: 6

B.A. çeliği ve malzeme özellikleri. Gasır tekniği. Donatı kabuk ilişkisi. Beton kalitesinin önemi. Yük ve gerilme durumuna göre çelik seçimi. Korozyona neden olan iç ve dış etkiler. Korozyona neden olan zararlı kimyasallar. Atmosferik şartlar. Rölatif nem etkisi. Oksitlerin

etkisi. Hidratasyon gelişimi ve korozyon ilişkisi. Çelikte karıncalanma ve pullanma etkisi. İnhibitörler. Korozyon önleme yaklaşımları ve çözüm önerileri.

İNS541 Betonarme Donatı Kuralları (2 0 2) ... AKTS: 4

Kesit tesirleri ve genel donatılendirma kuralları. Genel kavramlar. Donatı ankrajı ve ekleri. İkmal kuvvetleri için donatılendirma. Plakların donatılendirılması. Kirişlerin ve çerçevelerin donatılendirılması. Yüksek kirişlerin donatılendirılması. Kısa konsollar, basınç donatıları ve temellerin donatılendirılması ve detaylandırılması.

İNS542 Güneş Işınımı ve Yapı Tasarımı (2 0 2) ... AKTS: 4

Güneş ışıınımı, türleri ve değişimine etkili olan faktörlerin tanıtılması. Yapı yüzeylerindeki güneş ışıınımı hesaplamaları. Güneş enerjisinden yararlanmada pasif sistemlerin tanıtılması ve güneş etkisinin optimizasyonunu gerçekleştiren yapısal parametrelerin değerlendirilmesi. Yapı yüzeylerindeki güneş ışıınımı kırıcıları ve gölge uzunluğu hesaplamaları.

İNS543 Kentlerin ve Yapıların Yönlendirilmesi (3 0 3) ... AKTS: 6

Yön, eğim, topografik yapı, bitki örtüsü ve atmosfer şartlarının yerleşim alanı seçimindeki etkileri. Yapıların dolayısıyla kentlerin optimum yöne açılması amacıyla ulaşım aksı ve parsel düzenlemelerinde güneş ışıınımı ilişkisinin kurulması. Farklı iklim bölgelerindeki yapılar için en uygun yapı biçiminin ve kent yapısının belirlenmesi. Gölgeleme elemanları, rüzgar kırıcılar ve arazi düzenleme araçlarının kentsel tasarım üzerindeki etkilerinin tanıtılması.

İNS544 İleri Yapı Fiziğinin Esasları (3 0 3) ... AKTS: 6

Yapı fiziği açısından malzemeler ve sınıflandırılması. Malzeme seçimi ve iç yapısı. Yapı fiziği problemleri ve malzeme ilişkisi. Malzemede standardizasyon ve kalite kontrolü. Yapı malzemelerinin mekanik, fiziksel ve fiziko-kimyasal özelliklerinin yapı üzerindeki etkileri. Yapısal bozulmalar, nedenleri ve çözüm önerileri.

İNS 545 Yapı Hasarlarında Malzeme Kusurları ve Onarım İlkeleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Ana ilkeler; beton yüzeyindeki problemler (tozuma, yüzeyde kabarcık oluşumu, beton yüzeyinden parça kırılması, beton yüzeyinde renk düzensizliği, çiçeklenme, beton yüzeyinde dökülme, beton yüzey harcında bozulma, plastik rötre çatlakları, yanlış derz sonucu çatlama, izolasyonderzi olmamasından kaynaklanan çatlaklar, donma-çözülme sonucu çatlaklar, düzensiz çatlaklar, oturma çatlakları, soğuk derz, beton yüzeyindeki boşluklar), beton dökümünde ve yerleştirilmesinde karşılaşılabilecek (kıvam kaybı, beton agregasının donatı arasından geçememesi, beton pompasının betonu pompalayamaması, betonun erken priz alması, betonun geç priz alması, ayrışma (segregasyon)). Bu hasarların nedenleri ve onarım ilkelerinin belirlenmesi.

İNS546 Durabilite Deneyleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, tanımlar, alkali-silika reaksiyonu deneyleri (ASTM C 1260 hızlı harç çubuğu yöntemi, ASTM C227 deney yöntemi, ASTM C 289 deney yöntemi, ASTM 295 deney yöntemi, ASTM 1293 deney yöntemi), korozyon deneyleri (ASTM C876 potansiyel ölçümü deney yöntemi, Lineer polarizasyon rezistans yöntemi, Beton elektrik direncinin ölçülmesi deneyi, hızlandırılmış korozyon deneyleri), donma çözülme deneyleri (ASTM C666 deney yöntemi, ASTM D 5312 deney yöntemi, ASTM C 310 deney yöntemi, ASTM C 672-84deney yöntemi, TS 3449 deney yöntemi), sülfata dayanıklılık deneyleri (ASTM 1012 deney yöntemi, ASTM C 452 deney yöntemi, ASTM C 1038 deney yöntemi), hızlı klor

geçirimsizliği deneyi (ASTM 1202 deney yöntemi), karbonatlaşma derinliği deneyi, aşınma deneyi, yüksek sıcaklık etkisi deneyleri.

İNS547 Lifli Betonlar ve Genel Özellikleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Beton ve çimentolarla ilgili temel bilgiler, Lifli beton üretilmesindeki amaçlar, betonda kullanılan lifler ve özellikleri, çelik tel, karbon elyafı, cam elyafı, polimerik elyaf, lifli beton üretim metotları, taze beton özellikleri, lifli betonların matris özellikleri, lifli betonların nitelikleri, porozite ve geçirimsizlik, basınç ve çekme altındaki gerilme-deformasyon eğrileri, matris-sünek lifli sistemlerde kırılma şekilleri.

İNS548 Tahribatlı ve Tahribatsız Beton Deneyleri ve Değerlendirme (2 2 3) ... AKTS: 6

Giriş, tanımlar, tahribatlı ve tahribatsız yöntemlerin karşılaştırılması. Beton bileşim elemanlarının çimento ve agrega deneyleri, taze ve sertleşmiş beton deneyleri, beton dayanıklılık deneyleri, tahribatsız ve tahribatlı beton deneyleri, betonarme çeliği deneyleri, bordür, parke, beton boru, tuğla, kiremit gibi diğer yapı malzemelerinin deneyleri. Ses dalgalarının temel özellikleri. Ses yayılımının ilkeleri. Ses dalgalarının gücünü kaybetmesi. Yansıma katsayıları. Snell kuralı ve kritik açılar. Ultrasonik karakterizasyon, ultrasonik hız ve dağılım. Yüzey dalgaları. Ultrasonik deneylerin ilkeleri. Pulse metodları. Pulse-geçişleri. Akustik impedans. Ultrasonik deney aletleri. Ultrasonik dalgaların oluşumu. Hız ölçümü. Kalınlık ve uzaklık ölçümü. Kusurlar ve ultrasonik tekniklerin diğer uygulamaları. Data analizi. Betonun ultrasonik deneylerle ölçümü.

İNS549 Betonarme Yapılarda Kalıcılık (3 0 3) ... AKTS: 6

Betonarme yapılarının bozulmalarına sebep olan fiziksel ve kimyasal etkilerin sınıflandırılması. Fiziksel etkiler olarak; donma-çözülme etkisi, deniz suyu etkisi (aşınma), yangın etkisi. Kimyasal etkiler olarak, asit etkisi, tomasit oluşumu (C-S-H bozulması ve betonda yumuşama), sülfat etkisi, alkali silika reaksiyonu, donatı korozyonu, deniz suyu etkisi, çevresel teki sınıfları.

İNS550 Çimento Kimyası (3 0 3) ... AKTS: 6

Portland çimentosunun tarihi gelişimi ve üretimi, portland çimentosunu oluşturan hammaddelerin kimyası, döner fırındaki kimyasal reaksiyonlar, portland çimentosunu oluşturan oksitler ve anabilesenler, portland çimentosundaki anabilesenlerin kimyasal reaksiyonları, portland çimentosunun hidrasyonu ve hidrasyon ürünlerinin özellikleri, çimento hamurunun yapısı.

İNS551 Beton Morfolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Beton mikro yapısını ve karışım özelliklerini incelemek üzere kullanılan optik mikroskopisi ve elektron mikroskopisi yöntemleri. Beton mikroskopi yöntemlerini tamamlayıcı yöntemler; mikroanaliz yöntemleri (EDS ve WDS), X-Ray difraksiyon, XRF incelemeleri.

İNS552 Endüstriyel Atıkların Betonda Kullanımı (3 0 3) ... AKTS: 6

Lastik atıkların beton üretiminde kullanılması, atık mermer parçacıkları ve tozlarının betonda kullanılması, atık camların betonda kullanılması, atık kiremitlerin beton üretiminde kullanılması, atık betonların beton üretiminde kullanılması, atık gaz betonların beton üretiminde kullanılması, taban külünün beton üretiminde kullanılması, atık su arıtma çamuru külünün beton üretiminde kullanılması, pirinç kabuğu külünün beton üretiminde kullanılması, granüle yüksek fırın cürufu-uçucu küller-silis dumanı gibi puzolanik malzemelerin beton üretiminde kullanımı.

İNS553 İnşaat Mühendisliğinde Excel Uygulamaları (2 2 3) ... AKTS: 6

Hücrelere bilgi girişi ve hücrelerin biçimlendirilmesi. Grafik ve formül oluşturma. Eldeki mevcut verilerin excel ortamında analizlerinin yapılması. İnşaat mühendisliği alanında (Statik, hidrolik, beton ve betonarme vb.) veri girişi ve analizlerin yapılması. İnşaat mühendisliği alanında karşılaşılan problemlerin excel de oluşturulan hesap tabloları ve formülasyonlarının düzenlenerek çözümlenmesi ve analizleri.

İNS554 Hareketli Tabanlı Akımların Hidroliği (3 0 3) ... AKTS: 6

İki fazlı akımların mühendislik uygulamaları bakımından önemi ve iki fazlı akımla ilgili olarak pratik uygulamada karşımıza çıkabilecek problemler. Katı tanelerin orijini ve özellikleri. Tane büyüklüğü, tane şekli ve tane çökme hızı. Akışkan ve akım özelliklerinin tanımı. Kayma gerilmesi ve hız dağılımlarının belirlenmesi. İki fazlı akımı karakterize eden boyutsuz büyüklüklerin, boyut analizi ile belirlenmesi ve fiziksel yorumları. Katı madde hareketinin başlaması. Kritik hız, kritik kayma gerilmesi ve kritik kaldırma kuvveti kriterleri. Kum dalgalarının oluşumu, gelişimi ve tipleri. Akıma karşı direnç ve direncin bileşenlere ayrılması. Taban malzemesi debisinin belirlenmesi. Askı malzemesi debisinin belirlenmesi. Toplam katı madde debisinin belirlenmesi. Stabil kanalların projelendirilmesi. Nehir düzenleme ve şev koruma çalışmaları.

İNS555 Hidrolik Modeller ve Ölçümler (3 0 3) ... AKTS: 6

Fiziksel Model Kavramının Temelleri. Birim Sistemleri, Boyut Analizi, Boyut Homojenliği. Hidrodinamikte Kullanılan Başlıca Boyutsuz Sayılar. Hata Teorisi ve Anlamlı Rakam Kavramı. Benzerlik Teorisi. Model Kavramı, Dinamik Benzeşim Koşullarının Elde Edilmesi. Distorsiyonsuz ve Distorsiyonlu Modeller. NAVIER-STOKES Denklemlerinden Reynolds ve Froude Sayılarının Elde Edilmesi, Fiziksel Yorumları. Reynolds ve Froude Modeli Kavramları. Hidrolik Modellerde Yararlanılan İzleme, Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri. Akarsu Modelleri: Hareketsiz Tabanlı Modeller; Akarsularda Katı Madde Taşınımı; Hareketli Tabanlı Modeller. Akım veya Dalga Etkisinde Kalan Yapıların Dinamik Davranışlarının İncelenmesi. Otoeksitasyon. Su Yapılarında Titreşim Modelleri. Kavitasyon Modelleri. Hidrolik Yapılara Olan Hidrodinamik Etkiler: Enerji Kırıcı Yapılardaki Hidrodinamik Olaylar. Dolu Savaklar ve Enerji Kırıcı Yapıların Modellenmesi. Tabakalı Akım Modelleri: Deşarjlar; İçsel Dalga Modelleri; Çökme Modelleri. Hazne, Soğutma Havuzu Modelleri; Yeraltısu Akımı Modelleri; Kıyı Yapıları Modelleri.

İNS556 Taşkın Kontrolü (3 0 3) ... AKTS: 6

Taşkınların tipleri, Taşkınların meydana getirdikleri zararlar, Taşkın zararlarının sınıflandırılması, Taşkın zararlarının belirlenmesi, Taşkınların zamanla ilişkisi, Taşkınların haber verilmesi, Taşkınlardan korunma yöntemleri, Taşkın dalgasının belirlenmesi, Taşkın kontrolü yapıları, Taşkın sigortası.

İNS557 Kuraklık ve Taşkın Hidrolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Ekstrem Olayların Analizi. Taşkın Tahmin Yöntemleri. İstatistik Yöntemler. Taşkın Frekans Analizi. Olasılık Dağılımlarının Parametreleri. Taşkınlar için Önemli Olasılık Dağılımları. Kısmi Süreklilik Serileri. Ekstrem Taşkınlar. Zarf Eğrileri. Bölgesel Taşkın Frekans Analizi. Taşkın Yönetimi. Düşük Akımların Analizi. Düşük Akımların İstatistik Analizi. Düşük Akımların Olasılık Dağılımları, Kurak Dönemlerin Analizi (Run analizi). Trend Analizi. Bölgesel Kuraklık Analizi. Kuraklık Yönetimi.

İNS558 Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi ile Hidrolojik Modelleme (3 0 3) ... AKTS: 6

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemine giriş. Uzaktan Algılamanın Temelleri. Uzaktan Algılama Veri ve Metodlarının Kullanımı. Su Kaynakları ve Kıyı Çizgisinin İzlenmesi. Katı Madde Taşınımı. Su Kalitesi ve Kirlenici Maddelerin Etkisinin Uzaktan Algılama İle İncelenmesi. Coğrafi Bilgi Sistemi. Coğrafi Bilgi Sisteminin Temelleri. Coğrafi Bilgi Sisteminde Veri Yapısı. Hardware ve Software; Coğrafi Bilgi Sistemi İle Uzaktan Algılamanın Birleştirilmesi. Coğrafi Verilerinin Analizi. Uydu Verileri Kullanılarak Su Kalitesinin İzlenmesi. Batimetri, Akıntılar, Rüzgarlar ve Sıcaklıkların Uydu Verileri İle İzlenmesi ve Gerekli Değişkenler. Uzaktan Algılamanın Coğrafi Bilgi Sistemi Teknikleri İle Hidrolojik Modellerin Uygulanması. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi Teknikleri İle Hidrolojinin Modellenmesi.

İNS559 Su Kaynakları Sistemleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Su Kaynakları ve Sistem Analizi. Amaçların Belirlenmesi. Fayda–Maliyet Analizi. Optimizasyon, Üretim Fonksiyonu, Optimalite Koşulları. Klasik Optimizasyon Yöntemleri. Doğrusal Programlama. Dinamik Programlama. Simülasyon, Çok Amaçlı Optimizasyon. Belirsizliğin Gözönüne Alınması. Karar Teorisi. Taşkın Kontrolü Projelerinde Fayda - Maliyet Analizi. Hidroelektrik Projelerinde Fayda – Maliyet Analizi.

İNS560 Su Hukuku ve Politikası (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş; Derste İşlenecek Konulara Genel Bakış. Dünya’da Su Kaynaklarının Durumu. Türkiye’de Su Kaynaklarının Durumu. Dünya’da ve Türkiye’de Büyük Boyutlu Su Kaynaklarını Geliştirme Projeleri. GAP’ın Uluslararası Boyutu . Su Kaynakları Projelerinde “Çevre ve Sosyoekonomik Sorunlar”. Ulusal Su Hukuku, Politikası ve Su Kaynakları Yönetim Modeli. Uluslararası Su Hukuku ve Politikaları. AB Su Çerçeve Yönergesi ve Türkiye. Su Kaynaklarının Sınırşan Sular. Türkiye’nin Sınırşan Sularla İlgili Sorunları.

İNS561 Hidrolojik Modeller (3 0 3) ... AKTS: 6

Hidrolojide Sistem ve Model Kavramları. Hidrolojik Süreçlerin Temel Denklemleri. Doymamış Bölgede Akım. Sızma Modelleri. Yağışın Akışa Dönüşümü. Artık Yağış ve Dolaysız Akış. Kar Erimesi. Yağış - Akış Modelleri. Doğrusal Sistemler. Birim Hidrograf Modeli. Rasyonel Metod Modeli. Parametrik Modeller. Hidrografın Akarsu Boyunca Ötelenmesi. Kısa Süreli Akım Tahmin Modelleri. Uzun Süreli Akım Tahmin Modelleri. Taşkın Debisi Olasılık Dağılım Modelleri. Hidrolojik Tasarım Modelleri. Biriktirme Haznelerinin Tasarımı ve İşletilmesi Temel Kavramlar. Akarsuyun Doğal Verdisi. Kritik Kurak Dönem. Ampirik Yöntemlerle Hazne Tasarımı. Range Analizi. Deficit Analizi. Stokastik Hazne Teorisi. Simülasyon Hazne Tasarımı. Çok Hazneli Sistemlerin Tasarımı. Ölü Hacim. Taşkın Kontrol Kapasitesi. Dolu Savak Kapasitesi. Genel İşletme Kavramları. Standart İşletme Kuralı. İşletme Eğrileri. Doğrusal Programlama. Şans Kısıtlı Modeller. Dinamik Programlama. Hazne İşletmesinin Simülasyonu. Taşkın Kontrolü. Çok Hazneli Sistemlerin İşletilmesi.

İNS562 İnşaat Mühendisliğinde Uygulamalı İstatistik ve Olasılık Yöntemleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, parametrelerin tahmini, frekans analizi, güven aralığı, hipotez testleri, dağılım fonksiyonları ve testler, varyans analizi, korelasyon, regresyon, çok değişkenli regresyon, zaman serilerine giriş, ARMA modelleri, sentetik seriler, periodik modeller, çok istasyonlu modeller, gelecek için tahmin. Temel olasılık kavramları, toplam olasılık, Bayes teoremi,

Bayes teoremi uygulamaları, Bayes karar teorisi, güvenilirlik analizi, performans analizi, çok elemanlı sistemlerin güvenilirliği, probabilistik tasarım, Poisson süreci, Markov zincirleri, kuyruk modelleri, stokastik hazne teorisi, rastgele adım.

İNS562 İnşaat Mühendisliğinde Uygulamalı İstatistik ve Olasılık Yöntemleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, parametrelerin tahmini, frekans analizi, güven aralığı, hipotez testleri, dağılım fonksiyonları ve testler, varyans analizi, korelasyon, regresyon, çok değişkenli regresyon, zaman serilerine giriş, ARMA modelleri, sentetik seriler, periodik modeller, çok istasyonlu modeller, gelecek için tahmin. Temel olasılık kavramları, toplam olasılık, Bayes teoremi, Bayes teoremi uygulamaları, Bayes karar teorisi, güvenilirlik analizi, performans analizi, çok elemanlı sistemlerin güvenilirliği, probabilistik tasarım, Poisson süreci, Markov zincirleri, kuyruk modelleri, stokastik hazne teorisi, rastgele adım.

İNS563 Kentsel Alt Yapı Hidroliği (3 0 3) ... AKTS: 6

Bu derste meskûn bölgelerde yağmur suyu drenaj proje mühendisliğinde aşağıda belirtilen çeşitli metotlar kullanılmaktadır: Meskun bölgelerde yağışlar ve akışlar, Meskun bölgelerde Rasyonel Metot kullanılarak pik akışların elde edilmesi, Değişik karakterlerden meydana gelen drenaj havzalarında etkili yağmursuyu komposit hidrografların akış eğri numaraları kullanılarak elde edilmeleri, Birim ve S-Hidrografların elde edilme motodları, Elde bulunan birim hidrograflardan faydalanılarak değişik saatlerdeki birim hidrografların elde edilmesi için kullanılan hesap metodları, Meskûn bölgelerde yağmursuyu drenaj sistemlerinde caddelerde kullanılacak su alma yapılarının kapasitelerinin hesaplanması.

İNS564 Mühendislikte Bulanık Mantık Modellemesi (3 0 3) ... AKTS: 6

Belirsizlik Kavramları; Klasik Kümeler ve Karakteristik Değerleri; Bulanık Kümeler ve Üyelik Dereceleri; Üyelik Fonksiyonları; Bulanıklaştırma; Bulanık Küme İşlemleri, Veleme, Veyalama ve Değilleme, Bulanık İlişkiler; Bulanık Matematik, Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme; Bulanık Mantık Önergeleri, Öncüller, Soncullar, Çıkarımlar; Durulaştırma, Bulanık Kurallar ve Sistemler; Uygulamalar.

İNS565 Havza Hidrolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Havza karakteristikleri, tanımlar, akarsu ağı karakteristikleri, topoloji ve akarsu ağları, toplu ve yayılı modeller (genel), Nash modeli vs. gibi toplu ve yayılı model örnekleri, birim hidrograf, taşkın öteleme, lineer kanal, lineer hazne, anlık birim hidrograflar, sentetik birim hidrograflar, jeomorfolojik birim hidrograflar, genelleştirilmiş Rodriguez-Valdes yaklaşımı.

İNS566 Hidroklimatoloji (3 0 3) ... AKTS: 6

Bu derste küresel iklim sistemi, genel sirkülasyon, küresel su döngüsü, iklimin doğal değişkenliği ve insan kaynaklı değişikliği, iklimdeki geri besleme mekanizmaları, iklim sisteminin modellenmesi, hidrolojik modelleme, hidroklimatik değişkenlerde mekansal ve zamansal değişimler, iklim sisteminde büyük ölçekli salınımlar ve bu salınımların hidroklimatik değişkenler üzerindeki etkileri ele alınacak ve bütün bu bilgiler ışığında Akdeniz Havzası iklimi ve hidrolojisi irdelenecektir.

İNS567 Yamaç Hidrolojisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Bu dersin kapsamında hidrolojik çevrim elemanları havza yamacı ölçeğinde tanıtılmaktadır. Bu bileşenler, tutma, sızma, yüzeyaltı akışı ve yüzey akışı olarak sıralanabilir. Ayrıca havza

yamacında meydana gelen erozyon da tanıtılacaktır. Dersin sonunda havza ölçeğinde hidrolojik bir model kurmak için gerekli bilgiler verilmiş olacaktır.

İNS568 Geoteknikte Deneysel Metotlar (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, Zemin temel özelliklerinin çeşitli yöntemlerle belirlenmesi, Zemin gerilme deneyleri, Zemin deneyleri prensip ve teknikleri, Zemin deneyleriyle elde edilen verilerin yorumlanması, Zemin deney standartları.

İNS569 Geoteknikte Modelleme (3 0 3) ... AKTS: 6

Geoteknik modellere giriş: momentler, ortalama ve varyans testleri, parametrik olmayan metotlar, analitik ve numerik optimizasyon teknikleri, bilgisayar uygulamaları.

İNS570 Zemin Davranışı (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, Zeminin doğal yapısı, zeminin mühendislik davranışının anlaşılması için fiziksel ve kimyasal uygulamalar, Kil mineralojisi, Şişen ve çöken zeminlerin davranışı. Reoloji.

İNS571 Geoteknikte Taşıma Gücü Teorisi (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, temelin göçmesi veya temel zeminin kırılması, Terzaghi taşıma gücü teorisi, Plaka yükleme deneyi, minimum taşıma gücü hesapları, eksantrik yüklü temeller.

İNS572 İnşaat Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları (3 0 3) ... AKTS: 6

Sistem modelleme teknikleri. Lineer ve lineer olmayan malzeme davranışı. İki ve üç boyutlu eleman tipleri ve davranışları. Statik ve dinamik yükleme durumları. Sınır şartları tanımlama. Statik, dinamik, lineer ve lineer olmayan analizler. Sonuçların değerlendirilmesi. Uygulamalar.

İNS573 Deprem Mühendisliğinde Deneysel Yöntemler (3 0 3) ... AKTS: 6

Titreşimler, titreşimlerin sınıflandırılması ve analizi. Tek ve çok serbestlik dereceli sistemler. Frekans ve mod şekillerinin belirlenmesi, Fourier transformu, FFT. Ölçüm aletleri, data toplama sistemleri. Titreşim analizinde deneysel adımlar, dijital sinyallerin işlenmesi, pencere ve filtreleme. Modelleme, model iyileştirmesi. Yapı hasarları ve belirleme yöntemleri.

İNS574 Yapılarda Sismik İzolasyon Yöntemleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Giriş, Sismik izolasyon sistemlerinin temel prensipleri. İzolasyon sistemlerinin incelenmesi ve sınıflandırılması. İzolasyon sistemlerinin mekanik özellikleri ve modellenmesi. Tasarım örnekleri. Bilgisayar uygulamaları. Makale sunumu.

İNS575 Yapılarda Aktif ve Pasif Kontrol Yöntemleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Kontrol için gerekli matematik bilgileri. Aktif ve pasif kontrolün tanımı. Pasif ve aktif kontrol mekanizmalarının tanıtılması. Aktif tendon kontrolü, pasif ve aktif kütleli sönümleyiciler, viskoz sönümleyiciler, taban izolasyon sistemleri. Çok katlı yapıların toplu kütleli sistem olarak modellenmesi ve genel formülasyonu. Kontrol algoritmaları. Klasik lineer optimal kontrol, kutup atama yöntemi, ani optimal kontrol, tahmine dayalı yaklaşık optimal kontrol. Çözüm teknikleri. Lineer olmayan sistemlerin optimal kontrolü.

İNS576 Ulaştırma Sistemleri Analizi (3 0 3) ... AKTS: 6

Ulaştırma sistemleri analizi, ulaştırma sistemi ve etkinlikler sistemi arasındaki ilişkiler, ulaştırma talebinin kestirilmesi: Ayrık davranış modelleri, yarar fonksiyonları ve kayıtsızlık eğrisi, deterministik tüketici davranışı modeli, Stokastik tüketici davranışı modeli,

toplulaştırılmış davranış modelleri, ulaştırma sunusu: Maliyet fonksiyonları, dışsal maliyetlerin içselleştirilmesi, tıkanıklık fiyatlandırması, ulaştırma sistemlerinin performansları ve performans fonksiyonları, işletme planları, ağ analizi, değerlendirme ve seçim süreci, ulaştırma projelerinin değerlendirilmesinde fayda-maliyet analizi ve çok ölçütlü değerlendirme teknikleri, genel değerlendirme.

İNS577 Ulaştırma Mühendisliği ve Planlamasına Giriş (3 0 3) ... AKTS: 6

Ulaştırmanın ekonomik gelişme üzerindeki etkisi, ulaştırmanın çevreye olan etkileri; ulaştırmanın gelişimi, ulaştırma türleri, ulaştırma altyapıları, yük ve yolcu taşımacılığı, kent içi toplu taşıma, ulaştırma planlaması ve politikaları, ulaştırmada talep analizi, ulaştırma ve arazi kullanımı, Ulaştırmada yönetim ve işletme, ulaştırmada tasarım mühendisliği, karayolu üstyapıları.

İNS578 Karayolu Tasarımında Güvenlik (3 0 3) ... AKTS: 6

Karayolu güvenliğine genel bakış, Türkiye’de Karayolu güvenliği. Güvenli karayolu tasarım ilkeleri. Yol kenarı güvenlik elemanlarının tasarımı ve yol aydınlatması. Karayolu trafik kazalarında etkili insan, yol ve taşıt ile ilgili faktörler, karayollarına güvenlik sorunu olan nokta ve kesimlerin belirlenmesi basit iyileştirme tedbirleri. Karayolu güvenliği ile ilgili kurum, kuruluş ve sektörler, karayollarında risk faktörleri, karayolu güvenliği ve yaşam kalitesi ilişkisi.

İNS579 İnşaat Sektöründe İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı (3 0 3) ... AKTS: 6

İş güvenliği ve sağlığının tanımı ve gelişimi. İş güvenliği ve sağlığı ile ilgili temel kavramlar ve istatistiki bilgiler. İş güvenliği ve sağlığı kültürü, amacı ve önemi. İş kazalarının meydana geliş nedenleri. İş güvenliği ve sağlığı ile ilgili mevzuat. İnşaat alanları için asgari güvenlik ve sağlık koşulları, kazı ve iksa işleri, kalıp ve iskele işleri, yıkım ve söküm işleri, yapı işlerinde kullanılan araç, gereç, makineler ve teçhizatlar, kişisel koruyucu donanımlar ve kullanım şekilleri.

İNS580 Ulaştırma Mühendisleri İçin Zemin Mekaniği (3 0 3) ... AKTS: 6

Ulaştırma mühendisliğinde zemin mekaniği. Arazi incelemesi, alt temel, temel, temel altı tabakalarda zeminle ilgili problemler ve bu tabakaların stabilizasyonu. Yol tabakaların sıkıştırılması ve sıkıştırma tekniklerin karşılaştırması. Altyapı ve üstyapıda endüstriyel atık malzemelerin kullanılması. Karayollarında AASHTO zemin sınıflandırılması ve diğer zemin sınıflandırılmalarıyla karşılaştırılması. Karayolların taşıma kapasitesinin ölçülmesinde kullanılan testlerin karşılaştırılması. Ulaştırma yapılarının drenajı ve drenaj yapıları.

İNS581 Temel İş Güvenliği Önlemleri, Ekipman ve Donanımları (3 0 3) ... AKTS: 6

Üretimle ilgili temel kavramlar. El aletlerinde iş güvenliği, elle kaldırma ve taşıma işlerinde iş güvenliği, yüksekte çalışmalarda iş güvenliği, elektrikle çalışmalarda iş güvenliği, kaldırma araçlarında iş güvenliği, motorlu araçlarda iş güvenliği, bakım-onarım işlerinde iş güvenliği, basınçlı kaplarla çalışmalarda iş güvenliği, kaynak işlerinde iş güvenliği, kapalı alanlarda çalışmalarda iş güvenliği, ekranlı araçlarla çalışmalarda iş güvenliği. İş güvenliğinde ekipmanlarının tanıtılması, teknik özellikleri, ekipmanlar için uluslararası ve ulusal mevzuat, güvenlik ekipmanlarının nerde ve nasıl kullanacağı, ekipman seçimi, kişisel güvenlik ekipmanları, acil durum ekipmanları, güvenlik donanımları ve bunların hazırlanması, yangın ekipman ve donanımları, uyarı sistemleri, acil durum kalabalık yönetimi.

İNS582 Betonarme Döşemeler (3 0 3) ... AKTS: 6

Döşemeler hakkında genel bilgiler, döşemelerin betonarme hesapları, bir ve iki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde karşılaşılan özel durumlar, kirişli döşemelere ilişkin örnek çözümü. Kirişsiz döşemeler, bir doğrultuda ve iki doğrultuda çalışan dişli döşemeler ve örnek çözümleri. Elastik plak teorisiyle yapısal çözümleme, eşdeğer çerçeve yöntemiyle yapısal çözümleme.

İNS583 Betonarme Taşıyıcı Sistemler (3 0 3) ... AKTS: 6

Betonarme taşıyıcı sistemlerin tasarım ilkeleri. Kolon ve perde tasarım esasları, Planda, düşey düzlemde düzen ve düzensizlikler, burulma düzensizlikleri. Çerçeve ve Perdeli çerçeve sistemlerin düzenlenme ilkeleri. Yüksek yapı sistemleri için taşıyıcı eleman tasarımları. Bilgisayar destekli örnek çözümler.

İNS584 Performansa Dayalı Yapı Analizi (3 0 3) ... AKTS: 6

Kuvvet esaslı tasarımın temel ilkeleri, Performansa dayalı tasarım ve parametrelerin tanımı. Deprem yer hareketi ve performans hedefleri. Performans düzeylerini tanımlama. Performans değerlendirmesi için analiz yöntemleri, Mevcut bir yapının performans değerlendirmesi.

İNS585 Binaların Ölçme ve Sertifikalandırma Sistemleri (3 0 3) ... AKTS: 6

Bina ve binanın genel özellikleri. Uluslararası ölçme ve sertifikalandırma sistemlerinin yapıları, işlevleri, çalışma sistemleri ve kurumsal esasları. Ön teknik inceleme. Planlama, projelendirme ve uygulama. Mekansal niteliklerin yansıma düzeyi. Yaşam alanlarının biyoharmolojik uygunluk değerlendirmesi. Kullanıcı memnuniyeti. Örnek uygulamalar.

İNS599 Yüksek Lisans Tezi - - -

İNS601 Uzmanlık Alanı Dersi (6 0 0-24)