

# KSÜ MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

## İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ

### I. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

#### **GM 101 MATEMATİK I (4-0-4/ Akts: 5)**

Önerme, Fonksiyon, ispat teorem vb, Sayılar, Küme Kavram, Gerçel Sayılar, Mutlak Değer, Üslü ve Köklü Sayılar, Logaritma, Trigonometri, Özdeşlikler, Denklemler ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonlar ve grafikleri, Limit ve Süreklilik, Limit alma kuralları, Ters, Üstel ve Parabolik Fonksiyonlar ve Grafikleri, Türev ve Türev Alma Kuralları, Kapalı fonksiyonların türevleri, Türevde zincir kuralı, Trigonometrik ve logaritmik fonksiyonların türevleri, Hiperbolik fonksiyonlar, Kutupsal ve parametrik fonksiyonlar, Eğrilerin özellikleri, MacLaurin ve Taylor serileri, Türevin Uygulamaları ve Ekstramum Problemleri, Yüksek mertebeli polinom fonksiyonları ve rasyonel ile irrasyonel fonksiyonların grafik çizimleri, Belirsiz integraller

#### **GM 111 FİZİK I (3-0-3/ Akts: 4)**

Fizik ve ölçüm, vektörler, bir boyutta hareket, düzlemsel hareket, parçacık dinamiği, iş ve enerji, enerjinin korunumu, parçacık sistemlerinin dinamiği, lineer momentum ve çarpışma, dönme kinematiği, katı cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi, katı cisimlerin dengesi, salınımlar, kütle çekimi

#### **GM 107 GENEL KİMYA (2-0-2/ Akts: 3)**

Semboller. Formüller. Denge denklemleri. Dalton Kanunu. Mol ve atom ağırlığı. Stoşiyometri. Kinetik teorisi. GayLussac ve Graham kanunları. Katılar. Çözeltiler. Konsantrasyonlar. Mühendislik uygulamaları.

#### **EF 107 TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI (3-0-3/ Akts:2)**

Genel olarak bilgisayarın yapısı, işletim sistemleri bilgisayar kullanımı. Uygulama programları (kelime işlemciler, elektronik tablola, sunu programları, e-posta ve internet gezgini.

#### **IM 107 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM (2-1-2,5/ Akts:4)**

Çizim enstrümanlarına ve kullanımına giriş. Norm yazı ve şekil uygulamaları. Taslak ve kesit çizimleri. Geometrik şekillerin nokta, lineer ve düzlemsel izdüşümleri.

#### **IM 111 İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ(2-0-2/ Akts:3)**

İnşaat Mühendisliğine giriş. İnşaat Mühendisliği mesleğinin tanıtımı. İnşaat Mühendisliği Bölümü çalışma alanları ve inşaat malzemelerinin tanıtımı, bina inşaatlarına giriş, beton teknolojisinde gelişmeler, karayolu ve demiryolu ulaşımına giriş, hidrolik ve su yapılarına giriş, liman ve hava meydanları hakkında ön bilgiler.

#### **OZ 121 İNGİLİZCE I ( 2-0-2/Akts:3)**

Kendilerini ve aile bireylerini İngilizce sözlü ve yazılı olarak tanıtabilme, bir günlerini anlatabilme, restoranda yiyecek içecek sipariş edebilme, teklifte bulunma ve tekliflere yanıt verme yetisi kazandırılır.

**OZ 103 ATATÜRK İLK. VE İNK.TARİHİ I (2-0-2/ Akts:2)**

Tarihin amacı günümüze ışık tutmaktır. Tarih Bilimi günümüzdeki olguların daha iyi kavranmasını sağlar. Günümüz olgularının kökenleri, temelleri, nedenleri geçmişte yatmaktadır. Çizilen sınırlar, ülkenin yönetim şekli, yapılmış olan ittifaklar, ticaret ve barış antlaşmaları, genel olarak siyasal, ekonomik, sosyal ve kültürel mevcut durumun kökenleri ve gelişim süreci geçmiştir. Bu bağlamda dersimizin amacı ve gerekçesi;Gençlerimizin Türk Bağımsızlık Savaşı, Atatürk İnkıpları ve İlkeleri, Atatürkçü düşünce, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi hakkında doğru bilgiler edinmesini sağlamaktır.

**OZ 101 TÜRK DİLİ I (2-0-2 /Akts:2)**

Dil nedir, Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi; dil-kültür münasebeti. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri; Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri; Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları; Türkçede sesler ve sınıflandırılması; Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar; Hece bilgisi; İmla kuralları ve uygulaması; Noktalama işaretleri ve uygulaması. Yapım Ekleri, Çekim Ekleri, Tümcenin Öğeleri, Örnek yazıların okunması.

## II. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

### **GM 102 MATEMATİK II (4-0-4/ Akts:5)**

Ters Fonksiyonlar ve türevleri. Logaritma ve Exponensiyel Fonksiyonlar. İntegral Metodları. Uygulamalar. Parametrik Eğriler, Düzlem Eğrilerinin Uzunlukları, Döndürme Yüzey Alan ve Hacim Hesaplamaları.

### **GM 120 FİZİK II (3-0-3/ Akts: 4)**

Bu derste temel olarak Newton mekaniğine incelenecek olup bir ve iki boyutta hareket, vektör cebiri, Kuvvet kavramı Newton kanunları, sürtünme, dairesel hareket, enerji kavramı enerjinin korunumu, çizgisel momentum, momentumun korunumu, çarpışma, katı cisimlerin dönme dinamiği, açılal momentum, denge, evrensel çekim kanunları ve salınım hareketi tanıtılacaktır.

### **GM 108 LİNEER CEBİR (2-0-2/ Akts:4)**

Kompleks sayılar. Uzayda ve düzlemde vektörler, skalar ve vektörel çarpım. Vektör değerli fonksiyonlar. Eğriler. Çok değişkenli fonksiyonlar: Limit, süreklilik, kısmi ve yönlü türev.

### **EF 108 ENFORMATİK VE BİLGİSAYAR PROGRAMLARI (3-0-3/ Akts:2)**

Algoritma kavramı, yapısal programlama, veri yapıları, giriş çıkış komutları ve altyordamların Visual Basic dilinde incelenmesi.

### **IM 124 STATİK (4-0-4/ Akts:6)**

Giriş. Mekanik prensipleri. Mesnetler. Basit yapılar. Gerber kirişleri. Kafesler. Çerçevesel ve makineler. Kablolar ve zincirler. Yayılı yükler. Sürtünme. Uzay kuvvet sistemi. Uzayda mesnetler.

### **OZ 122 İNGİLİZCE II (2-0-2/ Akts:3)**

Kendilerini ve aile bireylerini İngilizce sozlu ve yazili olarak tanitabilme, bir gunlerini anlatabilme, restoranda yiyecek icecek siparis edebilme, teklifte bulunma ve tekliflere yanit verme yetisi kazandirilir.

### **OZ 104 ATATÜRK İLK. VE İNK. TARİHİ II (2-0-2/ Akts:2)**

Yeni Türk Devletinin temeli olan inkılaplar ve tarihi kökeni;Cumhuriyet rejiminin oturtulma çalışmaları;Mustafa Kemal Atatürk'ün iç ve dış politikası;Türkiye'de tek parti yönetimi devri;Çok partili hayata geçiş denemsi ve sonuçları;Jeopolitik ve Türkiye'nin Jeopolitik durumu; Üniversite gençliğine yönelik psikolojik hareket tehtidi; Atatürkçülüğün tanımı ve önemi; Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin oluşması ve temel özellikleri;Atatürk ve Fikir hayatı;Atatürk ve İktisat;Laiklik ve din

### **OZ 102 TÜRK DİLİ II (2-0-2/ Akts:2)**

Kelime grupları, kelimelerin gerçek, yan ve mecaz anlamları, Deyimler, ikilemeler, terimler, dil yanlışları, Türkçenin cümle yapısı, cümle öğeleri, cümle çözümlemeleri, roman, makale, deneme, şiir gibi yazılı anlatım türleri, sunum, rapor ve tutanak örnekleri, dilekçe, iş mektubu ve Özgeçmiş (CV) yazma, karşılıklı konuşma ve tartışma gibi anlatım türleri.

### III. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

#### **IM 223 MUKAVEMET I (3-0-3/ Akts: 4)**

Cisim dayanım prensipleri. İç kuvvetler. Normal eksenel yük, kesme yükü ve eğilme momenti. Kiriş ve çerçeve diyagramları. Eksenel yüklü izostatik ve hiperstatik çözümlü elemanlar. Eğilme. Kesme. Bileşik gerilmeler. Elastik eğri. Kolonların burkulması. Enerji metotları. İzostatik deplasmanlar.

#### **GM 207 DİFERANSİYEL DENKLEMLER (3-0-3/ Akts: 4)**

Diferansiyel denklemlerin oluşturulması. Bayağı ve kısmi diferansiyel denklemler. Birinci dereceden lineer diferansiyel denklemleri ve çözüm metotları. Sabit katsayılı homojen denklemler. Diferansiyel denklem sistemleri.

#### **IM 233 MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ (2-0-2/ Akts: 3)**

İnşaat mühendisliğine giriş. Mühendislik ekonomisine giriş. Ekonomik çalışmalarda temel metotlar. Yerleşim problemi ve alternatifler arasında seçim. Risk- karar analizi. Önem ve para-zaman ilişkisi.

#### **IM 241 MALZEME BİLİMİ (2-2-3/ Akts: 5)**

Malzemelerin kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri. Malzemelerin atom yapıları. Hooke kanunu. Bir elastik çubukta gerilme yayılması. Malzemelerin mekanik testleri. Katı malzemelerde iş ve enerji ilişkileri. Malzemelerin visko-elastik özellikleri. Malzemelerin reolojik özellikleri. Sünme. Sürtünme ve korozyon. Sertlik. Granüler malzemelerin fiziksel özellikleri. Agregalar, özellikleri ve deneyleri. Beton dayanımını etkileyen faktörler. Taze betonun özellikleri. Beton karışım hesabı. Beton üretimi. Çelikler, demir-karbon diyagramı. Isı etkileri. Diğer yapı alaşımları. Doğal agregalar. Seramikler. Camlar.

#### **GM 261 OLASILIK ve İSTATİSTİK (3-0-3/ Akts: 4)**

İstatistiğe giriş, veri ve olay kavramları, istatistik olaylarının kontrolü, Frekans Dağılımları; Merkezsel dağılım ve eğilim ölçüleri; Mod, Medyan, Aritmetik, Geometrik, Harmonik Ortalamalar; Olasılık ve dağılımları; olasılık tanımı ve kuralları, Permutasyon ve kombinasyon, olasılık dağılım fonksiyonu, Normal dağılım, Hipotez testleri, t-testi, ANOVA, Örneklem ve dağılımları, Regresyon ve Korelasyon analizi.

#### **OZ 221 İNGİLİZCE III (2-0-2/ Akts: 3)**

Bu derste öğrenciler inşaat mühendisliği ile ilgili bilgileri İngilizce olarak edinmektedir. İnşaatla ilgili teknik terimlerin İngilizce'den Türkçe'ye detaylı biçimde çevirileri yapılır.

### TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

#### **IM 205 İNŞAAT JEOLJİSİ (3-0-3/ Akts: 4)**

Mühendislik jeolojisi ve inşaat mühendisliği. Yer malzemelerinin fiziksel özellikleri. Kaya çeşitleri. Püskürük kayalar, sedimanter kayalar, metamorfik kayalar. Zemin malzemeleri. Jeolojik zamanlar. Erozyon, tektonik hareketler. Depremler. Jeolojik haritalar ve kesitler.

#### **IM 253 YAPI BİLGİSİ (3-0-3/ Akts: 4)**

Yapının fonksiyonları. Yapı fonksiyonel elemanları nelerdir? Bu elemanlarda beklenen özellikler nelerdir? Yapılar nasıl isimlendirilir, yapım süreci aşamaları nelerdir? Yapıyı oluşturan parçaları nasıl isimlendiririz?

**IM 251 YAPI ELEMANLARI (3-0-3/ Akts: 4)**

Yapının tanımı ve sınıflandırılması, temel zemini ve temel yapıları, duvarlar, sıvalar ve kaplamalar, Döşemler, kolon ve kirişler, Prefabrik yapılar.

**SOSYAL SEÇMELİ DERSLER****IM 257 YAPI HUKUKU (2-0-2/ Akts: 3)**

Yapı hukuku kavramı ve problemleri. İnşaat Mühendisliği hizmetleri ile ilgili yasa, yönetmelik, sözleşme ve şartnameler.

**GM 213 BİLİMSEL YAZIM VE SUNUM TEKNİĞİ (2-0-2/ Akts: 3)**

Deney raporlarının hazırlanması, Bilirkişi raporu hazırlanması, Bilimsel yazı nedir, bilimsel yazının kökeni ve bilimsel makalenin hazırlanması (özet, giriş, malzeme ve yöntem, sonuç, tartışma, teşekkür, kaynaklara atıfta bulunma, tablo, grafikler), konferans raporu hazırlanması, poster hazırlanması, tez yazılması.

## IV. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

### IM 226 MUKAVEMET II (3-0-3/ Akts: 3)

Atalet momenti. Düz ve eğik eğilme. Birleşik yükleme halleri, kesmeli eğilme, normal kuvvet ve eğilme, burulmalı eğilme. Elastik eğri. Enerji yöntemleri. Virtüel iş ilkesi. Kolonların burkulması.

### IM 212 TOPOĞRAFYA (2-1-2,5/ Akts: 3)

Tanımlar. Basit aletlerle yatay ölçmeler. Leveling. Açıkların ölçümü. Arazide yatay ve düşey ölçmeleri yapılması. Stadia metotları. Haritalarda planimetre uygulamaları.

### IM 222 DİNAMİK (3-0-3/ Akts:3)

Giriş. Parçacık kinematığı. Newton Kanunu. Vibrasyonlar. Düzlemde hareket. Merkezci hareket. Relatif hareket. Parçacıklar sistemi. Rijit elemanın kinetiği ve kinematığı.

### IM 244 YAPI MALZEMESİ (2-2-3/ Akts: 4)

Bağlayıcı malzemeler (alçı, kireç, çimento), Çimentonun üretilesi, kimyasal yapısı, ana bileşenleri, reaksiyon ürünleri, Çimentolar üzerinde yapılan testler, Puzolanik malzemeler ve puzolanik aktivitenin test edilmesi, Agregaların sınıflandırılması ve tane dağılımlarının düzenlenmesi, Agregaların testlerinin yapılması, Beton karışım hesabının yapılması, Betonun dayanım testleri, Betonun durabilitesi, Demir ve demir çelik malzemelerin üretimi, sınıflandırılması ve özellikleri, İnşaat çeliklerinin çekme ve mekanik özelliklerinin incelenmesi, Çelik dışı metallerin özellikleri, Plastiklerin yapısı ve özellikleri, Seramik malzemelerin üretim işlemi ve özellikleri, Cam malzemelerin üretilmesi, sınıflandırılması ve özellikleri, Cam malzemelerin üretilmesi, sınıflandırılması ve özellikleri.

### IM 208 NÜMERİK ANALİZ (3-0-3/ Akts:3)

Nümerik metotların önemi ve tanımı. İterasyon. Cebirsel ve transendental denklemlerin kökleri. Lineer denklem kümelerinde doğrudan ve iteratif çözümler. Lineer olmayan denklem kümelerinde iteratif çözümler. İnterpolasyon. Nümerik türev ve integrasyon. Özdeğer ve özdeğer vektörler. Diferansiyel denklemlerin yaklaşık çözümlerinde nümerik metotlar.

### OZ 222 İNGİLİZCE IV (2-0-2/ Akts: 3)

Bu derste öğrenciler inşaat mühendisliği ile ilgili bilgileri İngilizce olarak edinmektedir. İnşaatla ilgili teknik terimlerin İngilizce'den Türkçe'ye detaylı biçimde çevirileri yapılır.

### IM 200 YAZ STAJI I(0-0-0/ Akts:6)

## TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

### IM 202 BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA (3-0-3/ Akts:3)

C++ ve Delphi kullanarak bilgisayar programlama. Veri türleri, değişkenler, sabitler. Aritmetiksel ve mantıksal ifadeler. Giriş/Çıkış deyimleri. Döngüler, koşullar. Fonksiyonlar ve alt programlar. Çeşitli uygulamalar.

### IM 264 AHŞAP VE KARGİR YAPILAR (3-0-3/ Akts:3)

Ahşap yapının üstün ve sakıncalı nitelikleri. Malzeme özellikleri. Birleşimler ve birleşim araçları. Eksenel kuvvet taşıyan elemanlar. Eğilmeye çalışan elemanlar. Kafes kirişler. Ahşap çatı sistemleri, yükler, kararlılık bağları. Çok parçalı dolu gövdeli kirişler. Özel giriş türleri. Kargir Yapı Malzemeleri - Doğal Taşlar, Pişmiş Toprak Malzemeler - Bağlayıcıların

Tanıtımı, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri - Kargir Yapı Kavramı ve Temel Ögeleri - Taşıyıcı Sistem Kavramı ve Oluşumu - Kargir Yapım Teknikleri - Kargir Yapı Birim Malzemeleri (Doğal Taşlar, Pişmiş Toprak Malzemeler) ve Bağlayıcıların Tanıtımı, Fiziksel, Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

## **SOSYAL SEÇMELİ DERSLER**

### **İM 258 DAVRANIŞ BİLİMLERİ (2-0-2/ Akts:2)**

Davranış kavramı, davranış bilimleri, davranış bilimlerinin tarihsel gelişimi, davranış bilimlerinde yöntem, sosyal statü, rol davranışı, kültür kavramı ve temel boyutları, örgüt kültürü, girişimcilik kültürü, kişilik ve davranış, algılama ve öğrenme, haberleşme, motivasyon, yönetici ve liderlik, tutumlar, çatışma ve yaratıcılığın yönetimi, örgüt geliştirme.

### **GM 208 BİLİM FELSEFESİ VE TARİHİ (2-0-2/ Akts: 2)**

Paleolitik ve neolitik çağda insan doğa ilişkileri, tarım bitkilerinin keşfi. Erken Rönesans Dönemini Doğuran Nedenler: Giriş, Bilim Kelimesinin Kökeni, Bilim Kelimesine Yüklenen Anlamlar, Bilimin gelişmesinde Felsefenin Oynadığı Roller, Erken Rönesans Dönemi ve Bilgi Toplumu, Ortaçağ-Türk İlim Adamlarının İlme Bakış Açıları, Günümüzdeki Bilim Anlayışları İlimin Gelişim Seyri. Erken Rönesans Döneminin Özellikleri: Orta Çağ Karanlığı, Bâzı Ortaçağ-Türk İlim Adamlarının Sözleri, Erken Rönesans Döneminin İlim Adamlarının Bakış Açıklarına Etki Eden Faktörler ve İlim Seviyeleri. Erken Rönesans Dönemi, İlim Adamları ve İlmî Gelişmeler: Giriş, Müslüman İlim Adamlarının İlme Yaptıkları Hizmetler, Bilimin Gerçek Sahipleri, Antik ve Erken Rönesans Dönemi Avrupa Rönesansı'na Etkileri, Günümüz biliminde temel felsefeler, Bilim ahlakı: Taklitçilikten kaçmak, bilimde şahsiyet, bilimde güven ve sabır, sağlam ve modern eğitim. Bilim ve teknoloji ilişkisi.

## V. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

### **IM 383 BETONARME I (3-0-3/ Akts: 5)**

Betonarme elemanlarının tanımı ve temel ilkeleri. Eksenel yüklü kolonların taşıma gücü teorisi. Basit eğilme kirişlerin taşıma gücü hesap yöntemi. Eksantrik yüklü kolonların hesabı. Yapısal güvenlik. Burulmaya maruz elemanların hesabı.

### **IM 353 ULAŞTIRMA (2-1-2,5/ Akts: 4)**

Tanımlar, ön anlaşma ve uygulama, istinat duvarları, yol planlaması, kurba hesapları, drenaj, istinat duvarları, trafik, yol kaplamaları, yol malzemeleri. Yol projesi, iki nokta arasından yol geçirilmesi, hafriyat hesapları, kurbaların hesabı.

### **IM 385 YAPI STATİĞİ I (3-0-3/ Akts: 4)**

Vektörler ve vektörel hesaba giriş. Maddesel noktanın dengesi. Moment kavramı. Mesnet türleri. Ağırlık merkezi ve atalet momenti. İzostatik kiriş, çerçeve ve kafes sistemler.

### **IM 371 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ (3-0-3/ Akts: 4)**

Akışkanların temel özellikleri. Düzlemsel ve eğrisel yüzeylerde hidrostatik basınç. Batmış ve yüzen cisimlerde stabilite. Akışkan hareketinde hız ve ivme. Borularda akım: Düzgün yüzeyli ve pürüzlü yüzeylerde borularda akış, Sürtünme kayıpları, küçük kayıplar, basit boru sistemleri. Açık kanal akışının temel özellikleri.

### **IM 363 ZEMİN MEKANİĞİ I (4-0-4/ Akts:4)**

Zeminlerin fiziksel ve mekanik özellikleri. Efektif ve nötral gerilmeler. Zeminlerin sıkıştırılabilirliği. Zeminlerde kayma mukavemeti. Zeminlerde plastik denge problemleri. Zemin altındaki yatay düzlemlerde basınç dağılımı. Oturmalar.

### **IM 331 YAPI İŞLETMESİ (3-0-3/ Akts: 4)**

Yapının ticari yönleri: Yapı ihalelerinin çeşitleri. Hükümet ihalelerinin şartları. İhale dokümanları. Yazılı şartnamelerin kuralları. İhale belgelerinin uluslar arası düzeyde değerlendirilmesi. Müteahhitliğin, Türk inşaat sektöründe özel iş alanları: Konut kooperatifleri; gayri menkul pazarlama; yap-işlet-devret sistemi.

## **TEKNİK SEÇMELİ DERSLER**

### **IM 321 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (3-0-3/ Akts: 3)**

İş sağlığı ve iş güvenliği kavramı. İş sağlığı güvenliği yönetim sistemleri. İş sağlığı ve iş güvenliği politikalarının oluşturulması. İş kazalarının tanımı, nedenleri ve önleme yöntemleri, iş güvenliği çalışmalarının iş gücü verimliliği açısından önemi, iş güvenliği çalışmalarının ekonomik açıdan önemi, iş kazalarının oluşumu ve sınıflandırılması, tehlikeler ve tehlike çeşitleri, kaza araştırmalarında yöntem ve çözümler. Ergonomi;Tehlikelerin kaynakları ve belirlenmesi. Acil eylem planı. Yangın ve patlama. Kaza incelemesi ve raporlama. Risk analizi. Kişisel koruyucu donanımları, Meslek hastalıkları .

### **IM 325 MİMARLIK BİLGİSİ (3-0-3/ Akts: 3)**

Tarifler. Proje dönemleri. Program. Eskiz. Avan proje. Kesin proje. Uygulama projesi. Detay proje. Duvarlar. Döşemeler. Merdivenler. Çatılar. Çatı örtüleri. Büro. Motel. Otel. Okul. Sinemalar. Su, ses ve ısı izolasyonu. Pencereler ve kapılar.



## **SOSYAL SEÇMELİ DERSLER**

### **IM 391 MESLEKİ İNGİLİZCE I (2-0-2/ Akts: 2)**

Birinci ve ikinci yarı yılda oluşturulmuş olan temel bilgiler, daha akademik metinlerle desteklenir. Bu süreçte öğrenciler kendi alanlarındaki akademik metinleri, makaleleri okuyup anlayarak ve yine kendi alanlarındaki kelimeleri aynı bağlam içerisinde anlama ve doğru kullanmayı öğrenirler.

### **IM 357 İŞLETME HUKUKU I (3-0-3/ Akts: 2)**

Ticaret hukukunun tarihçesi, ticari işletme, ticari iş, tacir, ticaret unvanı, ticari defterler, haksız rekabet, marka, cari hesap ticari işlerde bağımlı bağımsız yardımcıları Adi şirket, Kollektif şirket, Adi Komandit Şirket, Anonim Şirket, Paylı komandit şirket, Limited şirket, kıymetli evrakların türleri ve özellikleri.

## VI. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

### **IM 380 BETONARME II (3-0-3/ Akts: 4)**

Döşemeler (bir ve iki doğrultuda çalışan kirişli ve dişli döşemeler, kirişsiz döşemeler). Kirişler. Kolonların konstrüksiyon esaslar 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.

### **IM 386 YAPI STATİĞİ II (3-0-3/ Akts: 4)**

Virtüel iş teoremi. Matris deplasman yöntemleri. Rijitlik ve esneklik matrislerinin oluşturulması ve sistem çözümü. İzostatik ve hiperstatik sistemlerin çözümleri.

### **IM 372 HİDROLİK (2-2-3/ Akts: 4)**

Boyut analizi. Pi teoremi. Borularda sıvı akışı. Laminar ve türbülanslı akışlarda hız dağılımı. Enerji kayıpları. Açık kanallarda üniform akışlar. Spesifik enerji, sub kritik, süper kritik akışlar. Profiller ve su yüzü diferansiyel denklemi. Hidrolik sıçrama. Akılarda kesit farklılıklarının etkisi. Kanal kontrolleri. Dolu savak üzerinden ve kapaklar altından su hareketi model teorisi. Benzerlik koşulları. Açık kanallarda sediment taşınımı.

### **IM 366 ZEMİN MEKANİĞİ II (2-2-3/ Akts: 4)**

Zemin ve temel etütleri. Amaca yönelik etüt içeriği. Sondaj ve numune alma yöntemleri. Arazi deneyleri. Temel yükleri. Üst yapıya bağımlı toplam tasman ve tasman farkı sınır değerleri. Zemin-temel-üstyapı üçlüsünün ortak davranışı. Yüzeysel temel türleri. Yüzeysel temellerin rijit ve elastik tasarım yöntemlerine dayalı hesabı. Kazı türlerinin tanıtımı. İksa yöntemleri ve basit iksa hesapları.

### **IM 376 HİDROLOJİ (3-0-3/ Akts: 3)**

Tanım. Hidrolojinin önemi ve metotları. Hidrolojik döngü, yağışlar ve yağış istasyonları. Evapotranspirasyon. Sızma, yer altı suları. Akış ölçümleri ve analizler. Yeryüzü akım hidrografları. Birim hidrograf ve flood routing teorisi.

### **IM 300 YAZ STAJI II(0-0-0/ Akts: 6)**

## **TEKNİK SEÇMELİ DERSLER**

### **IM 344 BETON TEKNOLOJİSİ (3-0-3/ Akts:3)**

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.

### **IM 388 YAPI MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI (3-0-3/ Akts:3)**

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

## **SOSYAL SEÇMELİ DERSLER**

### **IM 392 MESLEKİ İNGİLİZCE II (2-0-2/ Akts: 2)**

I.yarıyıldaki dersin devamı niteliğindedir. Bu dönemde hazırlanan metinlerin çeşitlilikleri öğrencilerin alanlarına uygun olarak arttırılır.

### **IM 360 RİSK YÖNETİMİ (2-0-2/ Akts: 2)**

Risk yönetiminin önemi. Riskin ölçülmesi. Piyasa riskinin ölçülmesi ve yönetimi. Riske maruz değer Basel II. Yaşanan finansal iflaslardan alınan dersler. Sermaye piyasasında risk yönetimi Finansal riskten korunma teknikleri. Yatırım fonlarında risk-getiri bazlı derecelendirme.

## VII. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

### **IM 401 BİTİRME PROJESİ I (0-2-1/ Akts: 4)**

Seçilen bir mesleki konuda deneysel yöntem, kaynak tarama, gözlem ve anket çalışmalarına dayalı olacak şekilde bir projenin hazırlanması ve sunumu.

### **IM 403 İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDE ÖZEL KONULAR I (2-0-2/ Akts: 4)**

Seçilen bir mesleki konu üzerinde teorik ve deneysel araştırma yapılması

### **IM 485 ÇELİK YAPILAR (3-0-3/ Akts: 5)**

Çelik malzemelerin özellikleri. Çelik yapıların birleşim araçları ve birleşim hesapları. Çekmeye çalışan elemanlar ve dizayn kriterleri. Kirişler, kafes kirişler. Kolonlar. Kolon bağlantıları. Eksenel yüklü kolonlar. Çerçeve kolonlarının destek tabanları. Ankrajlı kolonlar. Kolon tabanlarının temele ankrajı. Kolon kiriş bağlantıları. Basit mesnetli kirişler. Rijit.kolon kiriş bağlantıları. Kaynaklı kolon kiriş bağlantıları. Doğrudan bağlanmış çerçeve köşeleri. Dairesel başlıklı çerçeve köşeleri. Cıvatalı kolon kiriş bağlantıları. Yüksek dayanımlı cıvatalı bağlantılar. Burulmaya maruz çelik kirişler. Yüksek bina sistemleri. Çelik köprü sistemleri.

### **IM 465 TEMEL MÜHENDİSLİĞİ I (3-0-3/ Akts: 5)**

Zemin etüt çalışmaları. Arazi deneyleri. Temel yapımında kullanılan malzemeler. Temel sistemlerinin tasarımı (tekil temel, mütemadi temel, radye temel, derin temeller). Temel çukurları. Oturmalara bağlı olarak temel tasarımı.

## **TEKNİK SEÇMELİ DERSLER**

### **IM 411 ŞEHİRCİLİK (3-0-3/ Akts: 5)**

Şehircilik İlkeleri ve Planlama Teknikleri Doğrultusunda Şehir Planlamasında Planlama Tasarım İlişkisinin Kurulması. Seçilen Gerçek Bir Kent Parçasında Mimari Tasarımdan Başlayarak Tüm Planlama-Tasarım Süreci Üzerinde Uygulama Çalışmaları.

### **IM 481 İLERİ YAPI STATİĞİ (3-0-3 / Akts: 5)**

Matrisler ve Matris Hesapları (Özet). Matris Deplasman Yönteminin Temel Bağlılıkları olan Denge Bağlılığı. Rijitlik Bağlılığı ve Kinematik Bağlılığı. Sistem Rijitlik Matrisi. Düzlem ve Uzaysal Çubuk Sistemlerin Matris Deplasman Yöntemiyle Çözümü. Matris-Açık Yöntemi. Matris Deplasman Yöntemiyle Tesir Çizgisi Fonksiyonlarının Bulunması

### **IM 475 SU TEMİNİ VE ATIK SU SİSTEMLERİ I (3-0-3/ Akts: 5)**

Su ve Atık Su Sistemlerinin Tanımı. Su Temini. İsale Hatlarının Hesabı. İçme Suyu Haznelerinin Tasarımı. Su Şebekelerinin Analizi. Atık Su ve Yağmur Suyu Kanalizasyon Sistemlerinin Hesabı.

### **IM 421 ÖNGERİLMELİ BETON (3-0-3/ Akts: 5)**

Tanım ve Tarihsel Gelişimi. Öngerme Elemanları ve Yöntemleri. Öngerilme Kayıpları. İzostatik Öngerilmeli Yapı Elemanlarının Eğilmeye Göre Boyutlandırılması. Kesme Kuvveti Etkisi/ Sürekli Kirişler. Kullanılabilirlik.

### **IM 487 DEPREME DAYANIKLI YAPI TASARIMI (3-0-3 / Akts: 5)**

Deprem: 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.

### **İM 453 BETON YOL VE HAVA MEYDANLARI (3-0-3/ Akts: 5)**

Beton yolların tarihçesi ve tanımlar. Beton yol tabakaları. Beton yolların projelendirme yöntemleri. Beton yolların yapım yöntemleri. Hava meydanları ve projelendirilmesi. Hava meydanlarının yapım yöntemleri. Beton yol ve hava meydanlarının bakımı.

### **İM 455 ULAŞTIRMADA MODELLEME (3-0-3/ Akts:5)**

Giriş-Trafik Akımı Değişkenlerinin Gözlenmesi, Hacim, Yoğunluk, Hız-Trafik Etütleri, Sayım ve Gözlem Yöntemleri, Sabit İstasyonda Hacim, Hız, Yoğunluk Aralık Ölçülmesi, Gecikme Etüdü, Park Etüdü, Hareketli Gözlemci ile Hacim, Hız, Yoğunluk Ölçülmesi, Anket ve Kestirim Yöntemleri-Trafik Akımının Ana Bağlıları, Hız-Yoğunluk Bağlıları, Hız-Hacim Bağlıları, Hacim-Yoğunluk Bağlıları-Kapasite, Kapasite Kavramı, Pratik Kapasite, Yol Geometrik Standartları Kapasite İlişkisi, Trafığe Göre Karayollarının Boyutlandırılması.

### **İM 483 İLERİ BETONARME (3-0-3/ Akts: 5)**

Betonarme elemanlarının hesap kriterleri. Döşeme çeşitleri ve hesap yöntemleri. Temel tipleri ve hesap yöntemleri. İstinat yapıları.

### **İM 441 YAPI MALZEMELERİNDE NANO TEKNOLOJİ UYGULAMALARI (3-0-3/ Akts: 5)**

Malzemelerin iç yapısı (metaller, beton, plastikler ve seramikler). Malzemelerin iç yapısı ile özellikleri arasındaki ilişkiler. Elastik ve plastik davranış. Tek eksenli yükleme halinde kırılma. Çok eksenli yükleme altında deformasyon ve kırılma, çok eksenli yükleme altında beton için bazı mekanik modeller. Rötne, sünme ve gerilme gevşemesi, betonda sünme ve rötne teorileri. Yorulma. Teknolojik özellikler (sertlik, aşınma dayanımı, plastik şekil verme, aderans). Yeni çimento esaslı malzemeler: Ultra yüksek dayanımlı betonlar, Büyük boşluklarından arınmış çimento, Reaktif pudra betonu, Sifcon, Lifli beton, Yüksek dayanımlı hafif betonlar.

### **İM 443 KOMPOZİT MALZEMELER (3-0-3/ Akts:5)**

Genel: Tanımlar, tarihsel gelişim, kompozit malzeme sınıfları, kompozit malzeme geometrisi, temel bileşim-özellik ilişkileri. Lif ile Güçlendirilmiş Kompozitler: Gevrek lif-sünek matriks kompozitleri. Matriks ve lif malzemelerinin özellikleri, Weibull analizi. Sürekli lifler ile güçlendirilmiş kompozitlerde rijitlik ve dayanım ilişkileri, süreksiz lifli kompozitler. Lif yönlendirmesinin mekanik özelliklere etkisi. Basınç gerilmeleri altında lifli kompozitler. Karışım optimizasyonu. Sünek lif-gevrek matriksli kompozitler. Lif ile güçlendirilmiş çimento ve betonlar. Tabakalı Kompozitler: Gerilme-şekil değiştirme ilişkileri (Genelleştirilmiş Hooke Yasası), ortotropik kompozitler, rijitlik ve dayanımın deneysel belirlenmesi. İki eksenli dayanım teorileri. Klasik tabakalı kompozitler teorisi, tabakalı kompozitlerde dayanım analizi ve ölçütler, etkin tabaka özellikleri, ısı ve nem etkileri.

### **İM 461 ZEMİN İYİLEŞTİRME YÖNTEMLERİNE GİRİŞ (3-0-3/ Akts: 5)**

Zeminlerin mekanik ıslahı. Kompaksiyon teorisi ve kompaksiyona etki eden faktörler. Çeşitli katkı maddeleri ile zeminlerin iyileştirilmesi.

**IM 463 GEOTEKNİK MÜHENDİSLİĞİ ARAZİ DENEYLERİ (3-0-3/ Akts:5)**

SPT ve CPT deneyi. Presyometre deneyi. Arazi Veyn deneyi. Plaka yükleme deneyi. Jeofizik yöntemler.

**SOSYAL SEÇMELİ DERSLER****IM 467 TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ (2-0-2/ Akts:2)**

Yönetimin Genel Esasları ve Yönetim Fonksiyonları. Yönetimin Genel Esasları Değişim (İyileşme). Değişimin Amaçları. Değişim Nedenleri. Kalite Nedir?Geçmişten Bugüne Kalite Toplam Kalitenin Tarihi. Gelişim Boyutları. Toplam Kalite Yönetimi Uygulayarak Kalite Geliştirilmesinde Deming'in On İki İlkesi. Organizasyonlarda Başarı Ve Kalite için Huntun Toplam Kalite Plânlamasında Önerdiği On Adım Kalite Çemberlerinin Tanımı ve Amaçları. Kalite Çemberlerinin Temel İlkeleri. Kalite Çemberlerinin Organizasyon Yapısı. Kalite Kullanım Alanları. Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi. Toplam Kalite Yönetiminin Ana Unsurları ve Dayandığı Temel İlkeler. Stratejik Kalite Yönetimi. Swot Analizi. Kalitenin Maliyeti Ve Getirisi. Kontrol ve Değerlendirme. Değerlendirme Araçları ve Yöntem.

**IM 491 MESLEKİ İNGİLİZCE III (2-0-2/ Akts:2)**

Öğrenciler kendi bölümleriyle ilgili terimleri öğrenebilecekleri çeşitli akademik yazılar ve güncel makaleler üzerinde farklı dil becerilerini kullanarak çalışmalar yaparlar. Okuma ve yazma becerileri çeşitli ödev ve projeler ile pekiştirilir.

## VIII. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

### **IM 402 BİTİRME PROJESİ II (0-2-1/ Akts:4)**

Seçilen bir mesleki konuda deneysel yöntem, kaynak tarama, gözlem ve anket çalışmalarına dayalı olacak şekilde bir projenin hazırlanması ve sunumu.

### **IM 404 İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDE ÖZEL KONULAR II (2-0-2/ Akts: 4)**

Seçilen bir mesleki konu üzerinde teorik ve deneysel araştırma yapılması

### **IM 472 SU YAPILARI (3-0-3/ Akts:5)**

Su kaynaklarının gelişim esasları. Diğer enerji kaynaklarıyla hidroelektrik santrallerinin karşılaştırılması. Hidroelektrik santrallerin özellikleri. Rezervuarlı ve rezervuarsız hidroelektrik santrali sulama sistemleri. Tüneller. Acil durum tankları. Türbinler ve tasarım özellikleri.

## **TEKNİK SEÇMELİ DERSLER**

### **IM 484 AHŞAP VE KARGİR YAPILAR (3-0-3/ Akts:5)**

Ahşap Malzemeye Ait Genel Bilgiler.Ahşap Yapıda Kullanılan Birleştirme Vasıtaları. Çekme ve Basınç Çubukları. Eksantrik Basınca Maruz Çubuklar. Basit ve Birleşik Kirişler. Kafes Kirişler.

### **IM 454 TRAFİK MÜHENDİSLİĞİ (3-0-3 / Akts: 5)**

Trafik akımı ve öğeleri. Trafik akımının ana bağlantıları. Trafik akımının istatistiksel özellikleri. Trafik etütleri ve değerlendirmeleri. Sayım ve gözlem yöntemleri. Anket ve kestirim yöntemleri. Kavşaklar. Kavşak tasarımında etkenler. Kavşak türleri ve kapasiteleri. Sinyalizasyon yöntemleri. Tek kavşak sinyalizasyonu. Eşgüdümlü sinyalize ana yollar. Sinyalize yol ağlarının sınıflandırılması.

### **IM 486 BETONARME YÜKSEK YAPILAR (3-0-3/ Akts: 5)**

Yüksek yapıların Türkiye'deki ve dünyadaki gelişimi. Yüksek yapıları etkileyen yükler. Yüksek yapıların yapısal planlanmasında göz önüne alınacak genel ilkeler. Yapısal sistemler. Düşey yapısal sistemler. Yatay yapısal sistemler. Betonarme yapısal sistemler. Yapısal sistemlerin karşılaştırılması. Dünyadaki ve Türkiye'deki yüksek yapı örnekleri ve özellikleri.

### **IM 488 BARAJLAR (3-0-3/ Akts:5)**

Genel Bilgiler. Ağırlık Barajları. Kemer Ağırlık Barajlar. Payandalı Barajlar. Kemer Barajlar. Dolgu Barajlar. Baraj Hazneleri.

### **IM 474 SU KAYNAKLARI (3-0-3/ Akts: 5)**

Genel Bilgiler. Akarsu Morfolojisi. Akarsu Düzenlenmesi. Taşkın Kontrolü. Su Alma Yapıları. Bağlamalar. Barajlar. Enerji Kırıcı Yapılar. Boru Hatları ve Su Dağıtım Şebekeleri. Atık Su ve Drenaj Şebekelerinin Tasarımı.

**IM 464 GEOTEKNİK UYGULAMALARI (3-0-3/ Akts: 5)**

İnşaat alanlarının geoteknik değerlendirilmesi. Yüzeysel ve derin temeller. Özel temel mühendisliği problemleri. Derin kazılar. Zemin iyileştirme yöntemleri. Donatılı zemin. Katı atıkların depolanması ve kil kaplamalar. Deprem mühendisliğinde zemin problemleri.

**IM 480 PREFABRİK YAPILAR (3-0-3/ Akts:5)**

Prefabrike yapıların tarihi ve tercih sebepleri, avantajları ve dezavantajları. prefabrike yapı elemanlarının üretimi, depolanması ve taşınması aşamalarında uyulması gereken kurallar. prefabrike yapılar yönetmeliğinin açıklanması (TS 9967).

**IM 442 İLERİ YAPI MALZEMELERİ (3-0-3/ Akts: 5)**

Mekanik esaslar, gerilme ve birim şekil değişimi, akma kriterleri. Metalurjik esaslar, kristal yapılar ve kusurları. Dislokasyonlar, dislokasyonların hareketleri ve diğer engellerle etkileşimi. Plastik şekil değişimi mekanizmaları. Dayanım arttırıcı mekanizmalar, katı-çözelti, pekleşme, deformasyon yaşlanması, martenzitik dönüşüm, partikül ve çökeltme sertleşmesi. Kompozit malzemeler. Malzemelerde hasar oluşumu, kırılma mekaniği prensipleri. Doğrusal Elastik Kırılma Mekaniği ve tasarım prensipleri. Yorulma ve türleri. Yorulma dayanımını etkileyen faktörler, çatlak oluşumu ve ilerlemesi. Sürünme mekanizmaları ve yüksek sıcaklıklarda kırılma. Malzemelerde gevrekleşme. Plastik ve seramiklerin mekanik davranışları.

**IM 466 TEMEL MÜHENDİSLİĞİ II (3-0-3/ Akts: 5)**

Derin temel tipleri ve tanımları. Kazık temeller, kesonlar, ankrajlar. Basınç ile enjekte edilmiş temeller. Burgu ile dökme temeller. Yük kapasite hesapları.

**IM 462 DONATILI ZEMİNLER (3-0-3/ Akts: 3)**

Zemin donatılarının tanımı, donatı olarak kullanılan malzemeler (geogrid, geomebran vb) ve uygulamaları, donatılı zeminlerde stabilite tahkiki, donatılı zemin istinat duvarları.

**IM440 İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVAR UYGULAMALARI (3-0-3/ Akts: 5)**

Betonun gerilme-deformasyon özellikleri ve çekme dayanımının tayini, metal çekme ve burulma, konsol kirişte eğilme deneyleri, betonarme kirişin yük altında davranışı. Zeminde elek analizi, hidrometre, kesme kutusu, kum kutusu, serbest basınç ve ödometre deneyleri. Venturimetre, orifis, impuls-momentum ve savak deneyleri.

**SOSYAL SEÇMELİ DERSLER****IM 468 İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ (2-0-2/ Akts: 2)**

İnsan kaynakları yönetimine genel bakış, insan kaynakları yönetimi çevresi, insan kaynaklarının planlanması, insan kaynaklarının seçimi, eğitim ve geliştirme, performans değerlendirme, iş değerlendirme, ücret yönetimi, insan kaynağının yönlendirilmesi, çalışma ilişkilerinin düzenlenmesi, uluslararası insan kaynakları yönetimi, insan kaynakları bilgi sistemleri.

**IM 492 MESLEKİ İNGİLİZCE IV (2-0-2/ Akts: 2)**

I.yarıyıldaki dersin devamı niteliğindedir. Öğrencilerin çeşitli akademik yazılar ve makaleler üzerinde yaptıkları çalışmalar, arttırılarak devam eder.



