

ULAŞTIRMA MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

I.YARIYIL DERSLERİ

MAT 183 Matematik I (4-0-4)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel matematik bilgisinin kazandırılması
Ders içeriği	Reel ve kompleks sayılar; Reel dizi ve seriler; Tek değişkenli fonksiyonlar; Limit; Süreklilik; düzgün süreklilik; Fark; Hata hesabı; Türev; Diferansiyel; Rolle ve ortalama değer terimleri; Belirsiz şekiller; Taylor ve Mac-Lahurin formül ve serileri; Ekstreum; Eğrilik merkezi.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">Genel Matematik Cilt 1, M. Balcı, 2003, Ankara.Matematik Analiz Cilt 1, M. Balcı, 1999, Ankara.Analiz II, M. Balcı, Balcı Yayınları, 2003, Ankara.Bayraktar Mustafa, (2000), Analiz I, Uludağ Üniversitesi.Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, Prof.Dr. İrfan Baki YAŞAR, Siyasal Kitabevi, 2005, Ankara.Introduction to Advanced Mathematics, W. Barnier, N. Feldman, Prentice Hall, 2000, NJ.Foundations of Higher Mathematics, P. Fletcher, C. W. Patty, PWS-Kent Pub. Comp., 1991, Boston

FİZ 183 Genel Fizik I (4-0-4)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel fizik bilgisinin kazandırılması
Ders içeriği	Birimler, Fiziksel nicelikler ve vektörler, Doğrusal hareket, İki ve üç boyutta hareket, Newton hareket yasaları, Newton yasalarının uygulaması, İş ve kinetik enerji, Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, Doğrusal momentum, itme ve çarpışmalar, Katı cisimlerin dönme hareketi, Dönme hareketinin dinamiği, Denge ve esneklik, Kütleçekimi
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">PHYSICS For Scientists and Engineers with Modern Physics, R.Serway, Saunders College Publishing, 1990.Bueche, F.L. D. Jerde, Fizik İlkeleri, Palme Yayıncılık, (Çev: Kemal Çolakoğlu).

KİM 183 Genel Kimya I (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel kimya bilgisinin kazandırılması
Ders içeriği	Reaksiyon hızı ve kimyasal denge; Moleküllerin çarpışması ve kimyasal reaksiyonlar, reaksiyon hızına etki eden etmenler, denge hali ve denge sabiti, dengeye etki eden faktörler. Sulu çözeltilerde denge: Çözeltilerde iletkenlik, suyun iyonlaşması, Ph kavramı, kuvvetli asit ve bazlarda Ph hesapları, kuvvetli asit, kuvvetli baz, zayıf asit ve bazlarda iyonlaşma dengeleri ve Ph hesapları. Çekirdek kimyası (nükleer kimya): Çekirdeğin hesaplanması, radyoaktif parçalanma (alfa, beta, gama isimleri), birleşme, bölünme, atom pilleri (Reaktörler), çekirdek reaksiyonları. Organik kimya: Organik bileşenlerin sınıflandırılması, hidrokarbonlar (alkanlar, alkenler, alkinler), heteroalifatikler (alkoller, eterler, aldehitler, asitler, ketonlar, esterler, aminler, amino asitler), aromatik bileşikler.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">Kimya , R. Chang. McGraw-Hill, Inc. 6th BaskıKimya, J. McMurry, R.C. Fay, Prentice-Hall Inc. 2nd BaskıGenel Kimya: İlkeler ve Modern Uygulamalar1, R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, Çeviri Editörleri: T. Uyar, S. Aksoy, Sekizinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık, 2000Temel Kimya: Moleküller, Maddeler ve Değişimler, Atkins ve Jones, Çeviri Editörleri: E. Kılıç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, İkinci Baskıdan Çeviri, Bilim YayıncılıkChemistry, R. Chang, McGraw-Hill, Inc. Sixth Edition

ULM 101 Ulaştırma Mühendisliğine Giriş (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ulaştırma mühendisliği ile ilgili genel bilgilerin kazandırılması
Ders içeriği	Mühendislik yapı tipleri ve malzemeleri. Mühendislik tarihi. Ulaşım Mühendisliğinin gerekliliği ve geleceği. Ülkemiz ulaştırma sektöründe yaşanan teorik problemler ve çözüm teknikleri. Ulaştırma sistemi ve alt sistemlerin tanıtılması. Ulaştırma Mühendisliğinde son teknolojiler ve yöntemler, Yapı dalında analiz ve tasarım. Kalfa, taşeron, kontrollüklerin bağlantıları, projeye uygun malzeme seçimi ve kullanımı, kargır yapı kavramı. Çelik yapıların tanımlanması. Zemin Mekaniğinin tanımlanması. Malzemenin ve Yapı Malzemesinin İnşaat Mühendisliğindeki yeri ve önemi. Ulaştırma Mühendisliğinde ağ tasarım ilkeleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Introduction to Civil Engineering Systems, John Wiley & Sons

ULM 103 Teknik Resim (2-2-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel çizim kural ve tekniklerinin kazandırılması
Ders içeriği	Teknik Resimin konusu-kapsamı, anlatım esasları, çizim gereçleri ve kullanma yöntemleri. Geometrik şekillerin birbirleri ile açı-kenar benzerliklerini kullanarak metrik ölçü kullanmadan basit geometrik çizimler yapılması. Teknik Resimde Çizgi ve Yazı esasları ve uygulamaları, ölçek kavramı, Kâğıt normları, Format ve antet uygulamaları. Cisimlerin iki boyutlu görünüşleri ile ifade edilmeleri esasları ,yöntemleri ve uygulamaları. Cisimlerin üç boyutlu görünüşleri ile ifade edilmeleri esasları, yöntemleri, Paralel Perspektif, Konik Perspektif çeşitleri ve uygulamaları. Cisimlerin iç kısımlarının kesit alınarak ifade edilmesi esasları, yöntemleri ve uygulamaları
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Teknik Resim Temel Bilgiler ve Uygulamalar, Seçkin Yayıncılık

BLM 183 Bilgi Teknolojileri ve Uygulamaları (2-2-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel bilgisayar bilgisinin ve bazı basit program becerisinin kazandırılması
Ders içeriği	Temel Bilgiler; İşletim sistemleri (MS DOS, Windows XP, UNIX DOS), Windows; Word; Excell; Veri Tabanı Kullanma; Prezantasyon Hazırlama; Grafik Uygulamaları (CAD); Bilgi Ağları Kullanma: Internet, E-Mail, www, HTML Programlama, JAVA.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• S. Eryılmaz, Bilgisayar 1, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.• Ö.Faruk BAY, O.Ayhan ERDEM, Hüseyin DEMİREL, Bünyamin CİYLAN, Bilgehan ERKAL, Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı, 2002, ANKARA• Temel Bilgisayar Kullanımı, ODTÜ Bilgi İşlem Daire Baş. 1996.

AT 181 Atatürk İlk. ve İnk. Tarihi I (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Atatürk ilke ve inkılaplarının öğretilmesi
Ders içeriği	Dünyadaki inkılap hareketleri; Türk inkılabı ve Atatürk'ün inkılapçılık görüşü; Osmanlı Devletinin duraklama - gerileme ve çöküşü; I. Dünya Savaşı, neticeleri (Çanakkale Savaşları); Atatürk'ün Anadolu'ya geçişi; kongreler dönemi; Faydalı - zararlı cemiyetler; Kurtuluş savaşı öncesinde kurtuluş için hazırlıklar.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• YÖK Yayınları• Gazi Üniversitesi'nin Yayınları• İş Bankası Yayınları

TUR 181 Türk Dili I (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Türk dilinin temel kuralları ve türk edebiyatı hakkında temel bilgilerin kazandırılması
Ders içeriği	Türk dilinin Dünya dilleri arasındaki yeri; genel özellikleri; yayılma sahası; fonetik özellikleri; Türkçe'nin doğru ve seviyeli kullanılmasının yolları; yazarken ve konuşurken dikkat edilecek temel ilkeler; yazı türlerinden örneklerle kültür artırıcı;

	aydın olmaya yöneltici denemeler; imla; noktalama ve telaffuz düzeltmeleri; Cümle ve fikir sağlamlığı yönünde çalışmalar; dilekçe ve yazışmalar.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Ertuğrul YAMAN, Mehmet KÖSTEKÇİ , Örneklî ve Uygulamalı Türk Dili ve Komp., IV. Baskı Gazi Kitabevi-ANKARA- 2000 Mehmet KAPLAN, Kültür ve Dil, VII. Baskı Dergah Yayınları İSTANBUL-1992

YDL 181 Yabancı Dil I ((2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Seçilecek bir yabancı dilin temel kurallarının öğretilmesi
Ders içeriği	Ders, öğrencilerin dilbilimsel açıdan doğru yapıları tanıyarak gramer bilgilerini pekiştirmek "okuma", "konuşma", "yazma" ve "dinlemeden" oluşan dört becerinin anlamlı parçalarda bir arada kullanımını; kelimelerin kullanımı ve ekleri gibi gramer özelliklerini ve anlamlarını öğrenerek belli kelimelerin aktif bir şekilde kullanımını ve tanınmasını ve dilin işlevlerini kullanabilmeyi içerir becerileri kazdırmak
Yardımcı Ders Kitapları	

II. YARIYIL DERSLERİ

MAT 186 Matematik II (4-0-4)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel matematik bilgisinin kazandırılması
Ders içeriği	Rieman'ın belirli integral ve teoremleri; Belirsiz integral; İntegrasyon yöntemleri: Genelleştirilmiş integraller; Geometrik ve mekaniksel uygulamalar; Belirli integralin yaklaşık hesabı; Fonksiyon serileri; Düzgün yakınsaklık; Ortogonal fonksiyonlar; Fourier serileri; Fourier integrali; Fourier dönüşümü.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> M. Balcı, Genel Matematik Cilt 1, 2003, Ankara. M. Balcı, Matematik Analiz Cilt 1, 1999, Ankara. M. Balcı, Analiz II, Balcı Yayınları, 2003, Ankara. W. Barnier, N. Feldman, Introduction to Advanced Mathematics, Prentice Hall, 2000, NJ. E.Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 8th ed., John Wiley, 1999.

FİZ 186 Genel Fizik II (4-0-4)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel fizik bilgisinin kazandırılması
Ders içeriği	Coulomb Kanunu; Elektrik alan ve potansiyel; Kondansatörler; Dilektrikler; Akım ve direnç; Doğru akım devreleri; Mağnetik alan; Elektrik ölçü aletleri; Akımların mağnetik alanı; Elektromagnetik dalgalara ait genel bilgiler; Fotometri; Yansıma; Kırılma; Aynalar; Prizma; Dispersiyon; Mercekler; Girişim; Difreksiyon; Polarizasyon; Atomun yapısı; Dalga mekaniğine giriş.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> R.Serway, Phycisc For Scientists and Engineers with Modern Physics, Saunders College Publishing, 1990. Bueche, F.L. D. Jerde, Fizik İlkeleri, Palme Yayıncılık, (Çev: Kemal Çolakoğlu).

MAT 192 Lineer Cebir (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İleri düzeylerde ihtiyaç duyulacak matrislere ait işlemleri yapabilme kabiliyeti ve bilgisini sağlamaktır.
Ders içeriği	Lineer dönüşümler ve matrisler, bir lineer dönüşümün matrisi. Lineer dönüşümlerin vektör uzayı ve matrislerin vektör uzayı, benzerlik. Determinantlar ve özellikleri, kofaktör açılımları, bir matrisin tersi, determinantların diğer uygulamaları. Öz değer ve öz vektörler, köşegenleştirme, simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi, reel kuadratik formlar.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Bernard Kolman; "Elementary Linear Algebra"; Fifth Edition John B. Fraleigh, Raymond A. Beauregard; "Linear Algebra", Second Edition

ULM 102 Statik (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Kuvvetlerin etkisi altındaki cisimlerin davranışlarının öğretilmesi
Ders içeriği	Temel ilke ve kavramlar, Skalerler ve vektörler Newton Kanunları, birimler, yerçekimi kanunu Maddesel noktanın statığı, maddesel noktanın dengesi, rijit cisimler, bir kuvvetin bir noktaya göre momenti, bir kuvvetin bir eksene göre momenti, kuvvet çiftinin momenti, Eşdeğer kuvvet sistemleri, rijit cismin dengesi, mesnet tür ve tepkileri, Taşıyıcı sistemler, Düzlemsel kafesler, Uzay kafesler, Kafes sistemlerin düğüm noktaları ve kesim yöntemleriyle analizi, Yayıllı yükler, Ağırlık merkezi, Kütle merkezi, çizgisel, Alansal ve hacimsel cisimlerin geometrik merkezi, Atalet momentleri, atalet yarıçapları, paralel eksenler teoremi, Kirişler, kirişlerde normal kuvvet, kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramlarının çizilmesi Katı cisim sistemleri, Sürtünmeli sistemler
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• R. C. Hibbeler, Engineering Mechanics-Statics, Prentice Hall Inc., USA.• R. C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Static and Dynamics, Prentice- Hall.• Vector Mechanics for Engineers-Statics, Mc-Graw Hill Comp., England

ULM 104 Bilgisayar Destekli Çizim (2-2-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Birtakım mühendislik çizim programı kullanım becerisinin kazandırılması
Ders içeriği	Bilgisayar destekli teknik resim ve çizim sisteminin kullanılması; AutoCAD yazılımının tanıtımı; AutoCAD ile çizim; Geometrik çizimler; Kesit görünüşler; Perspektif resim; Temel kavramlar, üç boyutlu modelleme teknikleri, unsurlar, oluşum ve çalışma düzlemleri, üç boyut görüntü kontrol, iki boyuttan üç boyuta dönüştürme, geometrik zorlamalar, ölçümlendirme ve notasyonlar, montaj modelleme, üç boyuttan iki boyutlu teknik resimler oluşturma (üç görünüş, yardımcı görünüş, kesit görünüşler, perspektif görünüşler,montaj), ölçümlendirme, yüzey işleme işaretleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Bağcı, M. ve Bağcı C.,Teknik Resim Cilt II, İstanbul: Birsen Yay.,Ltd.,Şti, 1996.• Bertoline, Gary R., AutoCAD for Engineering Graphics (2nd Edition), New York:Macmillan Publishing Company, 1994.• Giesecke, Frederick E. et. al., Technical Drawing (11th Edition). Upper SaddleRiver, N. J. : Prentice –Hall ,Inc., 2000.

ULM 108 Güzergah ve Alt Yapı Jeolojisi (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Baraj, tünel, yol v.b. yapımında Jeolojinin ana prensiplerinden yararlandırmak, Mühendislik Jeolojisi bilgilerinin verilmesiyle yapı ortamlarının özelliklerinin araştırılmasında ortamın fiziksel ve mekanik davranışının saptanmasını sağlamak ve gerekli sayısal verileri Ulaştırma Mühendisliği'ne sunmak.
Ders içeriği	Jeolojinin Tanımı, Gelişimi ve Kolları, Yerkürenin İç Yapısı / Yerkabuğunu oluşturan maddeler / Levha tektoniği, depremler ve volkanlar / Kayaçların sınıflandırılması / Kayaçların ve süreksizliklerin mühendislik özellikleri/Kitle hareketleri, kaya şevlerinin duraylılığı/Baraj-Tünel Jeolojisi/ Nükleer ve Rüzgar Enerji santralleri ve temel yerleri seçimi / Mühendislik jeolojisi haritaları / Yeraltı suları / Karstik yapılar/ Drenaj / Çevre jeolojisi / Jeoloji-Mühendislik jeolojisi ve Geoteknik etüdü
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Gribble,C., McLean, A. Geology for Civil Engineers, Spon Press; 2 edition• Wicander, R. and Monroe, J.S., 1999. Essentials of Geology. Wadsworth Publishing Co., 113 p, United states of America.• C.C. Mathewson, 1981. Engineering Geology. Charles E. Merrill Publishing Co., Columba, Ohio 43216.• James S Monroe, Reed Wicander Physical Geology• Üşenmez, Ş. 1996 Mühendisleri için jeoloji

AİT 182 Atatürk İlk. ve İnk. Tarihi I (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Atatürk ilke ve inkılaplarının öğretilmesi
Ders içeriği	Türk inkılabının yürütülmesindeki özellikler, hukuk sisteminin kurulması, eğitim sisteminin kurulması, ekonomi ve maliye alanında harcanan çabalar, toplumsal yaşayışı düzenleyen diğer yenilikler, Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin iç siyaseti, Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin dış siyaseti, Ünite eki: Atatürk'ün döneminden sonra Türkiye Cumhuriyetinin iç ve dış siyaseti (1938-1983), Atatürk ilkeleri genel olarak, Atatürk ilkeleri (1) Cumhuriyetçilik, Atatürk ilkeleri (2) Milliyetçilik (Ulusçuluk), Atatürk ilkeleri (3) – (4) (Halkçılık ve Devletçilik), Atatürk ilkeleri (5) Laiklik, Atatürk ilkeleri (6) İnkılapçılık, genel değerlendirme.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• YÖK Yayınları• Gazi Üniversitesi'nin Yayınları• İş Bankası Yayınları

TUR 182 Türk Dili I (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Türk dilinin temel kuralları ve türk edebiyatı hakkında temel bilgilerin kazandırılması
Ders içeriği	Türk Dilinin morfolojik ve sentak özellikleri. Cümlede anlama ve fikre doğru yükselirken düşünce ve üslubu kuvvetlendiren yazılı - sözlü çalışmalar. Bir aydın olarak sosyal ve ekonomik hayatta ana dili başarıyla kullanmanın önemi. Yazarken ve konuşurken temel kurallar tartışma ve dinlenme üslubu, bakış tarzı, eleştiri, toplu yerlerde konuşma çalışmaları. Roman, hikaye ve fikir esaslarının incelenme, değerlendirilme tarzları, yazışmalar, cevaplar.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Ertuğrul YAMAN, Mehmet KÖSTEKÇİ , Örnekli ve Uygulamalı Türk Dili ve Komp., IV. Baskı Gazi Kitabevi-ANKARA- 2000• Mehmet KAPLAN, Kültür ve Dil, VII. Baskı Dergah Yayınları İSTANBUL-1992

YDL 182 Yabancı Dil I (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Seçilecek bir yabancı dilin temel kurallarının öğretilmesi
Ders içeriği	YDL 181'in devamı niteliğindedir
Yardımcı Ders Kitapları	

III. YARIYIL DERSLERİ**MAT 283 Diferansiyel Denklemler (3-0-3)**

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	
Ders içeriği	Çok değişkenli fonksiyonlar. Kısmi türevler. Toplam diferansiyel. Bileşik fonksiyonlarda kısmi türevler. Kapalı fonksiyonlar ve fonksiyonel determinat. Değişken dönüşümü. Taylor-Maclourin formülleri. Ekstramumlar ve şartlı ekstremum problemleri. Vektörel analiz; gradyen, diverjans, rotasyonel. İntegral işareti altında türev-integral diskriminant eğrileri. Doğrultu türevi. Teğet düzlem. Normal doğru. Katlı integraller. Eğrisel integral. Yüzey integraller.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• B. Karaoğlu, Fizik ve Mühendislikte Matematik Yöntemler, 4. Baskı, 2004• C. Önem, Mühendislik ve Fizikte Matematik Metodlar, 3. baskı, 2003.• Curtis F. ,Patrick O. Wheatly,Applied Numerical Analysis, Addison-Wesley Publishing Company, 1984, Canada.• Ömer Akın, Numerik Analiz, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Ders Kitapları Yayın No 149, 1998, Ankara.• Mustafa Bayram, Fen ve Mühendislik için Nümerik Analiz, Aktif Yayınevi, 2002, İstanbul.• Shepley L. Ross,Differential Equations, John Wiley & Sons, 1974, New York.• İrfan Baki YAŞAR, Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, Siyasal Kitabevi, 2005, Ankara.

	<ul style="list-style-type: none"> Dennis G. Zill, Michael R. Cullen, Differential Equations, PWS Publishing Company, 1993, Boston.
--	--

ULM 201 Mukavemet (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Taşıyıcı sistemlerin boyutlandırılması ve emniyetli olarak taşınabilecek maksimum kuvvetlerin hesaplanması amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Giriş, Kavramlar, İlkeler / İç Kuvvet ve Gerilme Hali / Şekil Değişirme Hali / Kinematik Bağlantılar / Gerilme-Şekil Değişirme Bağlantıları (Hooke Yasası) / Şekil Değişirme Enerjisi / Emniyet Gerilmeleri / Çubuk Mukavemetinin Esasları, Kesit Tesirleri, Eşdeğerlilik Bağlantıları / Eksenel Normal Kuvvet / Kesme Kuvveti / Basit Eğilme / Burulma / Kırılma Hipotezleri. Konularını kapsayacaktır.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Ferdinand P. Beer, Russell Johnston, Cisimlerin Mukavemeti, Beta Yayınları. Prof. Dr. Mehmet H. Omurtag, Mukavemet Cilt:I-II, Birsen Yayınevi. Prof. Dr. Mehmet Bakioğlu, Cisimlerin Mukavemeti, Beta Yayınları Andrew Pytel, Strength of Materials, Harper International Edition, 1987.

YDL 281 Mesleki Yabancı Dil I (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Yabancı dilde konuşma becerisinin kazandırılması hedeflenmektedir.
Ders içeriği	YDL derslerinin "konuşma" becerisi ağırlıklı devamı niteliğindedir. Ders öğrencilerin bilgisayar ve internetten yabancı kaynak taraması yaparak kendi meslekleri ile ilgili konularda akademik sunum yapma tekniklerini edinip bu becerilerini yapacakları sunumlarla geliştirmelerini; yapılacak olan çeşitli aktivitelerle, grup çalışması, ikili çalışmalar, rol yapma vb., meslek yaşamlarının dışında günlük hayatta da kendilerini yabancı dilde ifade edebilme becerilerinin pekiştirilmesini; öğrencilerin İngilizce'nin iletişim aracı olarak kullanıldığı iş, sosyal ve akademik çevrelerde çeşitli durumlarda etkin bir şekilde iletişim kurmak için İngilizce'yi sözlü kullanmada da gerekli güven ve yeterliliği edULMelerini içerir.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Mark Ibbotson, Cambridge English for Engineering Student's Book

ULM 203 Uygulamalı İstatistik Yöntemler (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel istatistik bilgisinin kazandırılması
Ders içeriği	İstatistik metoduna giriş. Temel kavramlar. İstatistik kullanımının ana ilkeleri, istatistiki verilerin organize edilmesi ve sunulması, merkezi temayül ölçüleri. Ortalamalar, mod ve medyan, dağılıma ölçüleri, sapmalar, standart sapma, standart değerler. İhtimal teorisi ve ihtimal bölünmeleri, matematik ümit, kombinasyon analizi, Binom, Poisson, hipergeometrik ve normal bölünmeler, örnekleme teorisi, hipotez testleri, Ki-kare bölünmesi. Regrasyon ve korelasyon.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Spiegel, M., Schiller, J.J., Srinivasan, R.A., Schaum's Outline of Probability and Statistics, McGraw-Hill; 2 edition (March 17, 2000) Dalgaard, P. Introductory Statistics with R, Springer (January 9, 2004)

ULM 205 Ulaştırma Sistemleri (2-2-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ulaştırma sistemlerinin özellikleri ve karşılaştırma esasları
Ders içeriği	Ulaştırma sistemlerinin özellikleri ve karşılaştırma esasları, Ulaştırma sistemlerinde aranan nitelikler, ortak öğeler, sınıflandırma, Ulaştırma sistemlerinin karşılaştırma esasları, Ulaştırma sistemlerinin karşılaştırma esasları, Ülkemizdeki ulaştırma sistemleri, Ülkemizdeki ulaştırma sistemleri, Beş yıllık kalkınma planlarında ulaştırma sektörü, Karayolu ulaştırması, Demiryolu Ulaştırması, Demiryolu Ulaştırması, Yüksek hızlı demiryolları, Kentsel raylı sistemler, Denizyolu ulaştırması, Havayolu ulaştırması

Yardımcı Ders Kitapları	1.Trafik Mühendisliği ve Uygulamaları, Tunç,A.,Atlas, İstanbul, 2003. 2.Papacostas,C.S.,Prevedouros,P.D.,Trans.Eng. and Traffic nalysis,Wiley,1990.
--------------------------------	--

ULM 207 Yol Malzemeleri ve Uygulamaları (2-1-2,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ulaşım yapılarında kullanılan agrega, bağlayıcılar (bitüm, çimento vb), bitümlü karışımlar, beton, zemin (Toprak) geosentetik, gabyon vd. malzemelerin özellikleri ile bunların çeşitli uygulamaları için gerekli dizayn ve yapım esaslarını kapsayacak bilgilerin anlatılması amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Yol kaplamaları, Agregalar, Bitümlü Bağlayıcılar, Esnek Kaplamalar, Rijit (Beton) Kaplamalar, Zemin Islahı
Yardımcı Ders Kitapları	TUNÇ A., 2007 Yol Malzemeleri ve Uygulamaları 2. Baskı Nobel Yayın Dağıtım 840 s. Ankara

ULM 209 Bilgisayar Programlama (2-2-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Program dilleri ve programlamada yorumlama ve derleme mantığının açıklanması.
Ders içeriği	Pascal, Fortran, Delphi, C, C++ bilgisayar dilleri. Algoritmalar, datarlar,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
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> S. Eryılmaz, Bilgisayar 2, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara R. N. Reddy and C. A. Ziegler, Fortran 77 with 90: Applications for Scientists and Engineers, Second Edition, West Publishing Company, St. Paul, MN, 1994.

IV. YARIYIL DERSLERİ

YDL 282 Mesleki Yabancı Dil II (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin konuşma becerilerinin artırılması hedeflenmektedir.
Ders içeriği	YDL derslerinin "konuşma" becerisi ağırlıklı devamı niteliğindedir. Ders öğrencilerin bilgisayar ve internetten yabancı kaynak taraması yaparak kendi meslekleri ile ilgili konularda akademik sunum yapma tekniklerini edinip bu becerilerini yapacakları sunumlarla geliştirmelerini; yapılacak olan çeşitli aktivitelerle, grup çalışması, ikili çalışmalar, rol yapma vb., meslek yaşamlarının dışında günlük hayatta da kendilerini yabancı dilde ifade edebilme becerilerinin pekiştirilmesini; öğrencilerin İngilizcenin iletişim aracı olarak kullanıldığı iş, sosyal ve akademik çevrelerde çeşitli durumlarda etkin bir şekilde iletişim kurmak için İngilizce'yi sözlü kullanmada da gerekli güven ve yeterliliği edULMelerini içerir.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Mark Ibbotson, Cambridge English for Engineering Student's Book

ULM 202 Alan Araştırması (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İnşa edilmesi planlanan düşünülen bir mühendislik yapısı için seçilen sahanın, yeryüzü ve yer altı zemin koşullarının belirlenmesine amacı ile yapılacak aşamaları anlatılacaktır.
Ders içeriği	Kayaç ve Zemin oluşumları, Alan Araştırmalarının Kapsamı, Alan Araştırmalarında Kullanılan Yöntem ve Teknikler, Mühendislik Yapılarının Türüne Göre Araştırılması Gereken Teknikler, Alan Araştırmasında Verilerin Sunumu
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> C.R.I. Clayton, M.C. Matthews and N.E. Simons, Site Investigation C. Craig 1996 Advances In Site Investigation Practice

ULM 204 Ulaştırma Mühendisliği Ekonomisi (2-1-2,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ulaştırma mühendisliği ekonomisi ile ilgili temel esasları bilmek.
Ders içeriği	Ulaştırmanın ekonomik özellikleri, ulaştırma mühendisliği ve planlamasındaki ekonomik sorunlar, ulaştırma maliyetleri, dışsal etkiler ve maliyetler, dışsal maliyetlerin içselleştirilmesi, zaman değeri, genelleştirilmiş maliyet, sosyal maliyet, ulaştırma yatırımlarının değerlendirilmesine ilişkin kavramlar.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Button, K.J., Transports Economics, 2nd edition, Edward Elgar, 1993.• Adler, H.A., Economic Appraisal of Transport Projects, EDI, 1987.

ULM 206 Trafik Tekniği ve Etüdüleri (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel Trafik Bilgilerinin verilmesi amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Giriş - Trafik Akımı Değişkenlerinin Gözlenmesi, Hacim, Yoğunluk, Hız - Trafik Etüdüleri, 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 Bağınıtları, Hız-Yoğunluk Bağınıtları, Hız-Hacim Bağınıtları, Hacim-Yoğunluk Bağınıtları - Kapasite, Kapasite Kavramı, Pratik Kapasite, Yol Geometrik Standartları Kapasite İlişkisi, Trafiğe Göre Karayollarının Boyutlandırılması.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• KUTLU, K., Trafik Tekniği, İTÜ No 1018, İstanbul, 1975.• DREW, D.R., Traffic Flow Theory and Control McGraw Hill, New York, 1968.• TCK, Yolların Kapasitesi El Kitabı, Tercüme C.YALGIN, 1975.• WOHL, M., MARTIN, B.V., Traffic System Analysis for Engineering Planning. 1967.• SALTER, R.J., Highway Traffic Analysis and Design, New York, 1988.• Highway Capacity Manual, TRB Special Report No: 209 Washington DC, 1985.

ULM 208 Topografya (2-1-2,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mühendislik yapılarının dizaynı öncesinde vesonrasında gerekli olabilecek çeşitli ölçüm yöntem ve gereçleri hakkında bilgiler aktarılacaktır.
Ders içeriği	Topografyanın tanımı. Ölçü birimleri. Ölçme hataları, haritaların sınıflandırılması. Ölçekle arazide noktaların ve doğruların belirlenmesi. Uzunlukların ölçülmesi. Dik inip, çıkma araçları. Topografya aletlerinde ortak parçalar. Teodolit. Açık ölçme yöntemleri. Poligon dizileri. Yükseklik farklarının ölçülmesi. Nivonun kullanılması ve ölçmelerinin değerlendirilmesi. Arazide boyuna ve enine kesitlerin çıkarılması. Takeometrik ölçmeler ve planın çizimi. Yeryüzünün gösterilmesi. Alan ve hacim hesapları. Aplikasyon ölçmeleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Roy, S.K. Fundamentals of Surveying, PHI Learning Pvt. Ltd., 2004

ULM 210 Akışkanlar Mekaniği I (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin akışkanların özellik ve hareketi ile ilgili esasları öğrenmeleri hedeflenmektedir.
Ders içeriği	Temel kavramlar, birimler, yoğunluk, özgül ağırlık moleküler yapı, gerilmelere karşı davranış/ Akışkanların Özellikleri / Akışkanların Statiği / Akışkanların Kinematiği / Akışkanların Dinamiği; İdeal ve Gerçek Akışkanlar, Batık Cisimlerin Hidrodinamiği / Potansiyel Akım Teorisine Giriş / Boyut Analizi/ Süreklilik denklemi, enerji denklemi, impuls-momentum denklemi.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Prof.Dr.Rahmi Keskin ve Prof.Dr. Metin Güner, Ankara Üniversitesi, Ankara, 2004• Haluk Örs, Akışkanlar mekaniği. İstanbul : Boğaziçi Üniversitesi, 1999.

	<ul style="list-style-type: none"> • R. E. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, "Transport Phenomena" John WILEY & Sons Inc. Second Edition, 2002 • J. O. Wilkes, " Fluid Mechanics for Chemical Engineers", Prentice Hall, 1999
--	---

ULM 212 Hidroloji ve Hidrojeoloji (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Gerek yüzeysel suları gerekse yer altı suları hakkında temel bilgilerin yanı sıra bunların kullanımı için gerekli mühendislik yapıları hakkında bilgiler aktarılacaktır.
Ders içeriği	Hidrolojiye Giriş, Dünyada suyun dağıtımı / Buharlaştırma, Terleme ve Sızma / Yağış / Yüzeysel Akış / Yağış-Akış ilişkisi/ Havza ve havza sınırları./ Birim Hidrograf metodu / Sentetik Birim Hidrograf Metotları / Taşkın Debilerinin Tayini / Taşkın öteleme / Kaynak Tipleri / Akifer Tipleri / Yeraltısuyu Hidrolojisi / Kuyu Hidrolojisi/Taşkın frekans analizi.
Yardımcı Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Hidroloji, Prof.Dr.Mehmetçik BAYAZIT, Birsen yayınevi, İstanbul, Ekim 1974

V. YARIYIL DERSLERİ

ULM 301 Karayolu Tasarımı ve Projelendirme (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Karayolu mühendisliği ile ilgili temel tasarım ve projelendirme bilgilerinin verilmesi
Ders içeriği	Genel Bilgiler, Karayolu Ulaştırmasının Temel Özellikleri, Karayolu Bileşenleri ile İlgili Tanımlar, Yolu Kullananların ve Taşıtların Özellikleri, Karayolu Trafikinin Ana Özellikleri, Yolların Kapasitesi, Yol Geometrik Standartlarının Seçimi, Geçki ve Plan, Yatay Kurbalar ve Birleştirme Eğrileri, Boykesit ve Düşey Kurbalar, Kent Yolları, Eşdüzey Kavşaklar, Kanallama İlkeleri, Zemin Etüdüleri ve Alt Yapı, Yolları Drenajı ve Sanat Yapıları . Bir karayolu ön projesi yapılması
Yardımcı Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Kutz, M. Handbook of Transportation Engineering, McGraw-Hill Professional; 1 edition (November 28, 2003). • A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO, 2001 • Highway Capacity Manual (HCM 2000), Transportation Research Board, 2000. • Karayolu Mühendisliği, Nadir Yayla, Birsen Yayınevi, 2002 • Karayolu İnşaatında Uygulama ve Projelendirme, İlhan Süttaş, Güven Öztaş, 1986 • Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook, R. Lamm, B. Psarianos, T. Mailaender, McGraw-Hill, 1999.

ULM 303 Hidrolik (2-1-2,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Hidrolik mühendisliğinin temel prensiplerinin açıklanması, Hidrolik yapılara ait problemlerin çözüm yollarının öğretilmesi ve akışkan-yapı etkileşimi ve davranışının belirlenmesi ile yapıların tasarımlarında karşılaşılan problemlerin tartışılması
Ders içeriği	Boru Hidrolojisi / Açık Kanal Hidrolojisinde Temel Kavramlar / Açık Kanallarda Ünliform ve Ünliform Olmayan Akımlar / Fiziksel Modeller / Geçiş Akımlarının Hidrolojisine Giriş / Hesaplamalı Hidrolojiye Giriş
Yardımcı Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik, Yüksel, Y., 2. Bası, Arıkan, ISBN 975-6145-01-3. • Engineering Fluid Mechanics, Crowe, Elger, and Roberson, 8th edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-48737-6. • Fundamentals of Fluid Mechanics, Munson, B.R., Young, D.F., Okiishi, D.H., fourth edition, Wiley, ISBN:- 0-471-51746-1 ISBN 0-471-51746

ULM 305 Zemin Mekaniği I (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Zemin mekaniğinin temel prensipleri hakkında bilgi vermek amaçlanır.
Ders içeriği	Zeminlerin oluşumu ve Zemin bileşenleri/ Zeminlerin indeks ve sınıflamaya esas özellikleri/ Zeminlerin sınıflaması; tane büyüklüğü dağılımı, kıvam limitleri, sınıflandırma sistemleri/ Kil Mineralleri ve zemin yapısı/ Kompaksiyon/ Zemin suyu; kapilarite, büzülme, şişme, donetkisi/ Zemin suyu; permeabilite ve ölçülmesi, gözenekli ortamlarda akış (Darcy kanunu), Sızma/ Zeminde düşey gerilme dağılışı; zemin gerilmeleri, bosluk suyu basıncı ve efektif gerilmeler/ Mohr dairesi, yenilme teorileri gerilmeler/ Zeminlerin kayma dayanımına ilişkin deneyler/
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Yılmaz, I., Yıldırım, M. ve Keskin, İ. (2009). Zemin Mekaniği Laboratuvar Deneyleri ve Problemler (Soil Mechanics Laboratory Experiments and Exercises). Teknik Yayınevi, Ankara, 211 s.• Kayabalı K. 2002 Geoteknik Mühendisliğine Giriş 723 s• Uzuner B.A., (2001) Temel Zemin Mekaniği. Teknik yayın evi 412 2.• Terzaghi, K., Peck, R.B., Mesri, G. Soil Mechanics in Engineering Practice, Wiley-Interscience; 3 edition (January 1996)• Genç D., 2008 Zemin mekaniği ve temeller. Jeoloji Mühendisleri Odası 848 s.• Fang, H.-Y. and Daniels, J. (2005) <i>Introductory Geotechnical Engineering : an environmental perspective</i>, Taylor & Francis.

ULM 307 Deniz Trafiğinin Planlanması ve Yönetimi (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Deniz trafiğinin yoğunlaşması ile oluşan problemlerin çözümünde kullanılacak etkin yönetim modellerinin tanıtılması, deniz trafik sisteminin analizi ve kavranması.
Ders içeriği	Deniz trafiğinin genel tanıtımı ve kavramları, deniz trafiğinin incelenmesi, deniz kazalarının analizi, deniz trafiği ve çatışmadan kaçınma manevrası, deniz trafiğinin değerlendirilmesi, deniz trafiğinin modellenmesi, seyir edilebilir hatların planlanması, deniz trafik yönetim servisleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ol style="list-style-type: none">1. Inoue K., 2000. Evaluation Method of Ship Handling Difficulty for Navigation in Restricted Congested Waterways, Journal of Navigation, Vol.53,No.1,pp.167-1802. Hara K., 1981 Maritime Traffic Engineering Kaibun Press, Tokyo3. Bole A.G., 1999 The Navigation Control Manual, Butterworth&Heinemann, Bremen4. PIANC PTC II, 1997 Approach Channels A Guide for Design, Report of Working Group II-30. Brussels5. Lewinson G.R.G., 1977 The Modelling of Marine Traffic Flow and Potential Encounter, The Proceeding of the Conference on Mathematical Aspect of Maritime Traffic", pp.129-1596. IALA, 1998. Vessel Traffic Services Manual (VTS Manual)7. U.S Coast Guard, 1973. Vessel Traffic Systems-Analysis of Port Needs, Final Report, Washington DC8. Kemp J.F., Goodwin E.M., Pick K., 1986. Risk Assessment – Problem Area Identifier, COST301 Final Report on Task 2.46., Commision of European Communities, Brussels9. Oakland ARTCC Traffic Management Unit, 2000. Track Advisory Guide for Dispatchers, USA

ULM 309 Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) (2-1-2,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Tüm dünyada hemen her disiplinde uygulama ve kullanma imkanı olan uydu görüntüleri ve coğrafi bilgi sistemleri, öncelikli tespit ve çözüm araçları durumuna gelmiştir. Buna bağlı olarak CBS'nin içeriğinin öğrenilmesi, uygulamalarının takip edilmesi, uygulamalı projeler üretilmesi günümüz bilimsel ve pratik çalışmalarında mutlak gereklidir. Bu ders bu gerekliliğin yerine getirilmesi konusundaki boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.
Ders içeriği	Coğrafi Bilgi Sistemlerine (CBS) giriş; CBS'nin temel kavramları; CBS'nin bileşenleri; Coğrafik bilgilerin bilgisayarlarda gösterimi, noktasal ve çizgisel veri modelleri; Veritabanı geliştirme; Uzaysal verilerin düzenlemesi; Harita geliştirme

	teknikleri; Koordinat sistemleri ve harita projeksiyonları; CBS oluşturulması ve verilerin link edilmesi; Uzaysal verilerin analizi; Görüntüleme teknikleri; CBS yazılımları ve uygulamalar.
Yardımcı Ders Kitapları	Yomralıoğlu T 2002. coğrafi bilgi sistemleri temel kavramlar ve uygulamalar 479syf

ULM 399 Stajı I

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	
Ders içeriği	
Yardımcı Ders Kitapları	

V. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLER

MSD 301 İş Hukuku (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	İş hukuku temel bilgilerinin öğretilmesi. İşçi ve işverenin haklarını yükümlülüklerini öğretmek. Sendikacılığın temel özelliklerini, toplu iş sözleşmesi, grev, lokavt kavramlarının öğretilmesi.
Ders içeriği	Bireysel İş Hukuku: İş Hukukunun Hukukun Dalları Ayrımındaki Yeri / İş Hukukunun Konusu / İş Hukukunun Bölümleri / İş Hukukunun Kaynakları / İş Hukukunun Temel İlkeleri / İş Hukukunun Temel Kavramları: İşçi, İşveren, İşveren Vekili, Çıracak, İşyeri / İşletme / İş Sözleşmesi Kavramı ve Türleri / İş Sözleşmesinin Yapılması / İşçi ve İşverenin İş Sözleşmesinden Doğan Borçları / Ücret Kavramı ve Türleri / Ücretin Güvencesi / Asgari Ücret Kavramı / Çalışma ve Dinlenme Süreleri / İş Sözleşmesinin Sona Ermesi Halleri / İş Sözleşmesinin Sona Ermesinin Sonuçları. Toplu İş Hukuku: Sendika ve Üst Kuruluşları / Türkiye’de Sendikacılığın Temel Özellikleri / Sendikaların Kuruluşu / Sendikaların Organları / Sendika Üyeliğinden Doğan Hak ve Borçlar / Sendikaların Gelir Kaynakları / Sendikaların Tüzel Kişiliğinin Sona Ermesi / Toplu İş Sözleşmesi Kavram ve Tanımı / Türkiye’de Toplu İş Sözleşmelerinin Özellikleri / Barışçıl Çözüm Yolları: Arabuluculuk ve Tahkim / Grev: Kavram ve Tanımı / Türkiye’de Yasal Grevin Koşulları / Grev Oylaması / Grev Erteleme / Lokavt: Kavram ve Tanımı / Türkiye’de Yasal Lokavtın Koşulları.
Yardımcı Ders Kitapları	Ders notu, 4857 sayılı İş Kanunu, 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu, 2821 sayılı Sendikalar Kanunu 2822 sayılı Toplu İş Sözleşmesi Grev ve Lokavt Kanunu, www.ssk.gov.tr Doç.Dr. Haluk Sadi Sümer “İş Hukuku Uygulamaları” Mimoza, Konya-2000,

MSD 303 Patent ve Endüstriyel Tasarım (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	Tasarım, Proje, Teknoloji gibi kavramların endüstride ne ifade ettiğinin anlatılması, Ar-Ge çalışmalarının bir yönetim sistemi dahilinde analiz edilebilmesi ve Ar-Ge sonucu elde edilecek hakların korunumu, patent kavramlarının tanıtılması.
Ders içeriği	Ürün tasarımının aşamaları, tasarım teorileri ve metodik yaklaşımların sınıflandırılması, fikirlerin oluşturulması, fikirlerin incelenmesi, ilk tasarım geliştirme ve test Pazar analizi, son ürün geliştirme, ürünün pazara sunumu, ürün geliştirme çalışmaları, tasarlama süreçleri, ekip çalışmasıyla tasarım ve tasarım stratejisi, tasarımcının eylemi ve süreci dışlaştıran yaklaşımlar, organizasyonel tasarlama süreci, tasarlama aşamaları, yeni fikir bulma ve yaratma, karar verme ve özellikleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • ÇETİNKAYA Kerim, Toplam Tasarım, Gazi Kitabevi, 2000. • BAYAZIT Nigan, Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metotlarına Giriş, Literatür Yayıncılık, 1994. • BENGİSU Özdemir, Makine Konstrüksiyonuna Giriş, Birsen yayınevi, 2000

MSD 305 Giriřimcilik (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	Globalleşen dünyanın şartlarını bilen, mühendislik hizmetini bu şartlara uygun verebilecek eğitimi sağlamak bu dersin amacıdır.
Ders içeriği	Uluslararası İletişimin Tanımı, Uluslararası iletişimin amaç ve işlevleri, Uluslararası İletişimin kısa Tarihçesi, Ekonomi, kültür, politika gibi temel kurumların uluslar arası iletişim ile ilgisi, Küreselleşme süreci ile uluslar arası iletişim sürecinin ilintisi, teknoloji, Hammade, Örgüt, Yasa ve transferleri bağlamında uluslararası iletişim, Uluslararası Haber Ajansları, Uluslararası Reklam Ajansları, Uluslararası Bilgisayar Ağları, Uluslararası antlaşmalar bağlamında uluslar arası iletişim, Uluslararası iletişimdeki dengesizlik ve nedenleri, Uluslar arası ticaret, Mühendislikte İhracat ve İthalat.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Bülbül A.R. (2000), Uluslar arası iletişim, İstanbul, Nobel Yayın Dağıtım• Kutlu E. (2002), İthalat ve ihracat uygulamaları, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları• Kutlu E. (2003), Gümrükleme, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları• Çınar H. (2000), Pratik ihracat işlemleri, ankara, ARC A.Ş.• Onursal E. (1996), Dış ticaret işlemleri ve uygulamaları, Ankara, Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri.• Bağrıaçık A. (1996), Uygulamalı Dış ticaret işlemleri I,II, İstanbul, Bilim Teknik Kitabevi

MSD 307 İletişim Becerileri (2-0-2)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	İletişim ve İletişim Sürecinin tanıtılması.
Ders içeriği	İletişim ve İletişim Süreci: İletişimin tanımı, İletişim süreci ve öğeleri, İletişimin sınıflandırılması; Bir İletişim Tipi Olarak Kişiler Arası İletişim: Bireyler neden birbirleri ile iletişim kurarlar, Kişiler arası iletişimin doğası, Kişiler arası iletişimi diğer iletişim tiplerinden ayıran faktörler; Kişiler Arası İletişim: Kişiler arası iletişimin tanımı, İletişim modelleri, Kişiler arası iletişimin unsurları ve özellikleri, Etkili konuşma ve dinleme, İletişimde çatışma.
Ders Kitapları	Bülbül A.R. (2000), Uluslar arası iletişim, İstanbul, Nobel Yayın Dağıtım

MSD 309 Uluslararası İletişim (2-0-2)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Uluslararası İletişiminin tanıtılması.
Ders içeriği	Uluslararası İletişimin Tanımı, Uluslararası iletişimin amaç ve işlevleri, Uluslararası İletişimin kısa Tarihçesi, Ekonomi, kültür, politika gibi temel kurumların uluslar arası iletişim ile ilgisi, Küreselleşme süreci ile uluslar arası iletişim sürecinin ilintisi, teknoloji, Hammade, Örgüt, Yasa ve transferleri bağlamında uluslararası iletişim, Uluslararası Haber Ajansları, Uluslararası Reklam Ajansları, Uluslararası Bilgisayar Ağları, Uluslararası antlaşmalar bağlamında uluslar arası iletişim, Uluslararası iletişimdeki dengesizlik ve nedenleri.
Ders Kitapları	Bülbül A.R. (2000), Uluslar arası iletişim, İstanbul, Nobel Yayın Dağıtım

MSD 311 Kritik Analitik Düşünme Teknikleri (2-0-2)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	
Ders içeriği	Duygusal beceri ve yetkinlikler Liderlik, motivasyon, takım çalışması, iletişim, kişilik, müşteri ilişkileri, koçluk, yönlendirme, motive etme, duygusal zeka, çatışma yönetimi, NLP kendini tanıma ve yönetme ,Zihinsel beceri ve yetkinlikler Strateji, vizyon, kreatif düşünme, bilgi yönetimi, analitik düşünme, sentezci düşünme, eleştirel düşünme, karar verme, problem çözme, planlama, araştırma, okuma, uzmanlaşma,Fiziksel (uygulamalı) beceri ve yetkinlikler Zaman yönetimi, toplantı teknikleri, sunum teknikleri, proje yönetimi, kariyer yönetimi, kriz yönetimi, teknoloji yönetimi, müzakere teknikleri, delegasyon
Yardımcı Ders Kitapları	

SOS 381 Değerler Eğitimi (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	
Ders içeriği	
Yardımcı Ders Kitapları	

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER-I**ULM 311 Ulaştırma İşletmesi (3-0-3)**

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İşletme konusundaki temel kavramların aktarılması amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Ulaştırma işletmelerinde işletmenin yeri ve önemi / Performans kavramı ve bileşenleri (servis düzeyi, kaynak tüketimi) / İstem, performans ve kaynak tüketimi ilişkileri / Taşıt rotasyonu ve taşıt parkı / Kapasite ve istem fazlalığı / İstem-sunu dengesi.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Transportation Planning Handbook John D. Edwards 1992• Urban Transit: Operations, Planning, and Economics Vukan R. Vuchic 2005• Urban Public Transportation Systems and Technology, and Economics Vukan R. Vuchic 1981• Transportation for Livable Cities Vukan R. Vuchic 2005

ULM 313 Köprü ve Viyadükler (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere köprüler ve viyadüklerin planlaması, tasarımı ve proje uygulama hizmetleri konusunda bilgiler aktarılacaktır.
Ders içeriği	Köprüler ve Viyadüklerin Sınıflandırılması, Köprü Tipinin ve Yerinin Seçilmesi, Köprü Elemanları, Betonarme Köprü Döşemeleri, Tabliye Kirişleri, Tesir Çizgileri, Betonarme Karayolu Köprülerinin Ana Kirişleri ve Enlemeleri, Enine Yük Dağıtım Yöntemleri, Çelik Demiryolu Köprüleri, Mesnetler, Kenar ve Orta Ayaklar, Temeller
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Celasun H., Betonarme Köprüler.• Prof. İbrahim EKİZ, Çözümlü Köprü Problemleri .• Çelik Köprüler Prof. Dr. Hüseyin Celasun.• Karayolları Köprüler Teknik Şartnamesi.• Karayolu Yolboyu Mühendislik Yapıları için Afet Yönetmeliği.• AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges.

ULM 315 Agrega Deneyleri (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Laboratuvarda beton agregalarına ait deneylerin yapılması ile ilgili bilgilerin verilmesi amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Araç Gereç Ve Ekipman Hazırlamak, Arazide Agregayı Gözle Muayene Etme, Arazide Agreganın Organik Madde, Nem Ve Kil Miktarı Deneyleri, Laboratuvar Deneyleri İçin Örnekleme, Agrega Tane Büyüklüğü Dağılımı Deneyi, Agregada Birim Ağırlık Deneyi, Agregada İnce Madde Miktarı, Beton Agregalarında Yüzey Nemi Oranı Tayini, Beton Agregalarında Aşınmaya Dayanıklılık, Agregalarda Dona Dayanıklılık Deneyi, Kimyasal Yöntemle Dona Dayanıklılık Deneyi
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• MEGEP 2006 Agrega Deneyleri

ULM 317 Su Yapıları (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Su Kaynakları ve bu kaynakların kullanılmasına yönelik olarak yapılan mühendislik yapıları hakkında bilgi verilecektir
Ders içeriği	Su yapıları mühendisliğinin tanımı. Türkiye'nin su kaynakları, akarsu morfolojisi, akarsu yatağının oluşumu ve dengesi, akarsu düzenlemesi Su yapılarının

	sınıflandırılması. Baraj planlaması. Baraj mühendisliğine giriş, beton, toprak dolgu, ve kemer barajların tasarım ilkeleri. Su alma yapıları. Dolu savakların tasarımı, hidrolik sıçrama havuzları, boru hatları ve su dağıtım şebekeleri, sulama ve kurutma Taşkın kontrol ve korunması.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Novak, P., Moffat, A.I.B., Nalluri, C., Narayanan, R. Hydraulic Structures, Spon Press; 3 edition (July 2, 2001).

ULM 319 Bitümlü Malzemeler (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bitüm ve bitümlü karışımların tüm özelliklerini, türlerini, uygulanan mekanik testlerin ileri düzeyde verildiği ders, öğrencilere teorik bilgiler kazandırmakla kalmayıp uygulama sırasında da yardımcı olacaktır.
Ders içeriği	Bitümlü Malzemelerin Üretimi, Bitümlü Malzemelerin Özellikleri ve Uygulanan Deneyler, Bitümlü Karışımlarda Kullanılan Agregalar Bitümün Kimyasal Yapısı ve Reolojisi, Asfalt Emülsyonları ve Katbek Asfaltları, Modifiye Bitümler ve SUPERPAVE Deney Yöntemleri, Bitümlü Bağlayıcıların Karışım Performansına Etkileri, Bitümlü Karışımların Tasarım ve Üretimi, Bitümlü Karışımlardan Beklenen Özellikler, Bitümlü Karışımlara Uygulanan Deneyler, Bitümlü Karışımların Mekanik İncelenmesi, Bitümlü Malzemeler ve Karışımlarda Kalite Kontrolü...
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Whiteoak, D., The Shell Bitumen Handbook, 1991, ISBN 0-9516625-0-3 Kennedy, T.W., SUPERPAVE: The Production of the SHRP Asphalt Research Program, T.W. National Research Council, Washington DC, 1994, ISBN 0-309-05821-X

ULM 321 Ulaştırma Mevzuatı (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrencinin; imar ve ulaştırma mevzuatlarını anlayarak uygulama yapabilme becerisi sağlanacaktır.
Ders içeriği	3194 Sayılı İmar Kanunu, 2644 Sayılı Tapu Kanunu, 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu, 2942 Sayılı Kamulaştırma Kanunu, 3402 Sayılı Kadastro Kanunu, 3465 Sayılı (Otoyol) Yapımı, Bakımı, İşletilmesi Hk Kanun, 3621 Sayılı Kıyı Kanunu, 3996 Sayılı Bazı Yatırım Ve Hizmetlerin Yap-İşlet-Devret İle Yapılması Kanunu, 4721 Türk Medeni Kanunu, 4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu, 5216 Büyükşehir Belediye Kanunu, 5393 Sayılı Belediye Kanunu, 6001 Sayılı Karayolları Gen.Müd. Teşkilat ve Görevleri Hk. Kanun, Montrö_Boğazlar Sözleşmesi, 3465 (Otoyol) Yapımı, Bakımı, İşletilmesi Hk Yönetmelik, Karayolları Gen.Müd.Görev Yetki ve Sorum.Yön., karayolları kenarında yapılacak ve açılacak tesisler hk. Yön, Karayolları Trafik Yönetmeliği, Karayolu Taşıma Yönetmeliği, Karayolu Yolboyu Mühendislik Yapıları İçin Afet Yönetmeliği, Otopark Yönetmeliği, Planlı alanlar TİP imar Yönetmeliği, Plansız alanlar imar yönetmeliği, Tehlikeli Maddelerin Karayolu İle Taşınması Hakkında Yönetmelik, Trafik İşaretleri Hakkında Yönetmelik.
Yardımcı Ders Kitapları	

VI. YARIYIL DERSLERİ

ULM 302 Demiryolu Tasarımı ve Projelendirme (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Demiryolu hatlarının geometrik ve fiziksel tasarım ve boyutlandırma ilkelerini öğretmek
Ders içeriği	Ulaştırmaya giriş: Ulaştırma sistemlerinin temel özellikleri / Ulaştırmaya giriş (devam); geçki araştırması ve sıfır poligonu / Plan, Boykesit, Enkesit; toprak işlerinin tanımı; toprak işi türleri: yarma ve dolgu / Zeminlerin türleri ve özellikleri; zeminlerin kabarması ve oturması; enkesit alanlarının hesaplanması / Hacim hesapları; kitleler diyagramının özellikleri / Kitleler diyagramında dengeleme; toprak işleri maliyeti / Demiryolunun tanımı; çeken ve çekilen demiryolu

	arabalarının türleri ve özellikleri / Yuvarlanma hareketi ve genel hareket denkleminin elde edilmesi; katarın hareketine karşı koyan direnimsiz kuvvetleri / Katar hareketindeki evreler: hızlanma, sabit hızlı hareket ve yavaşlama / Boyuna eğim türleri; yatay kurp yarıçapının belirlenmesi; dever ve birleştirme eğrisi hesapları / Tek ve çift hatlı demiryollarında enkesit tipleri ve gabari boyutları; trafiğin gerektirdiği yolcu ve yük katarı sayılarının hesaplanması / Demiryolu üstyapısının özellikleri ve görevleri / Üstyapı elemanları: Ray, travers, bağlantı elemanları ve balast / Demiryolu üstyapısının tasarımı ve boyutlandırılması.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Toprak İşleri ve Demiryolu, İnal Seçkin, Çağlayan Kitabevi, 2003. • Demiryolu, Gungör Evren, Birsen Yayınevi, 2002. • Karayolu Mühendisliği, Nadir Yayla, Birsen Yayınevi, 2002. • Karayolu Projesi Temel Bilgileri, Tuğba Kiper, YTMK, 2002. • W.W. Hay, Railroad Engineering, John Wiley & Sons.

ULM 304 Kentiçi Toplu Taşıma Sistemleri (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Kentsel ulaşımın düzenlenmesine yönelik planlamalar irdelenecektir.
Ders içeriği	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
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • F. Erpi. A Handbook on Urban Traffic Planning. Middle East Technical University, 1980 (Ders kitabı) • C.S. Papacostas ve P.D. Prevedouros. Transportation Engineering and Planning, Second edition, Prentice-Hall Inc. New Jersey, 1993 (ders kitabı). • W.R. McShane, R.P. Roess, E.S. Prassas. Traffic Engineering. Second Edition. Prentice Hall, 1998. • G.E. Gray and L.A. Hoel. Public Transportation. Second Edition. Prentice Hall, 1992. • Transportation Research Board. Highway Capacity Manual, Special Report 209, 3rd Edition. 1998. • Institute of Transportation Engineers. Transportation and Traffic Engineering Handbook, Prentice Hall, NJ, 1976. • Institute of Transportation Engineers. Transportation Planning Handbook. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

ULM 306 Liman Yapılarının Planlanması ve Tasarımı (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Kıyı ve limanların planlama, projelendirme, modelleme ve yönetim tekniklerinin öğretilmesi amaçlanır
Ders içeriği	Genel Bilgiler, Kıyı Koruma Yapıları, Kıyı Alanları ile İlgili Tanımlar, Kıyısız Ekosisteme Giriş, Kıyı kaynakları ve Kullanımları, Kıyı Kaynaklarının Geliştirilmesi, Kıyı Yapılarında Dalga Yükleri, Dalgakıranlar, Denizaltı Boru Hatları. Kıyısız Etki Değerlendirme, Kıyısız Su Kalitesi ve Plaj Yönetimi, Deniz ve Kıyı Koruma Alanlarının Yönetimi, Kıyı Alanları Yönetim Teknikleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Yüksel, A. 2009; Kıyı Mühendisliği, İstanbul • Ergin, A. 2009; Coastal Engineering, Ankara

ULM 308 Zemin Mekaniği II (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İnşaat Mühendisliğinde temel inşaatı ile ilgili temel kavramların yanısıra zemin mekaniğinin temel mühendisliği tasarımlarına uygulanışı amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Zemin etütleri amacı ve genel bilgiler / Toprak basıncı teorileri / Dayanma yapıları, istinat duvarları ve palplanslar/ İki boyutlu sızma problemi, Akım ağları, ve zemin mekaniğindeki uygulamaları/ Konsolidasyon ve konsolidasyon ourmaları/ Konsolidasyon hızı/ Kazı ve destek sistemleri/ Şevlerin stabilitesi/ Zemin iyileştirme

	yöntemleri/ Temel çukurlarının korunması ve destekleme sistemleri / Temel zemini islahı / Yüzeysel ve derin temeller, kazıklı temeller/ Zeminlerin taşıma gücü hesaplamaları.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Yılmaz, I., Yildirim, M. ve Keskin, İ. (2009). Zemin Mekanigi Laboratuvar Deneyleleri ve Problemler (Soil Mechanics Laboratory Experiments and Exercices). Teknik Yayınevi, Ankara, 211 s. • Kayabalı K. 2002 Geoteknik Mühendisliğine Giriş 723 s • Uzuner B.A., (2001) Temel Zemin Mekaniği. Teknik yayın evi 412 Terzaghi, K., Peck, R.B., Mesri, G. Soil Mechanics in Engineering Practice, Wiley-Interscience; 3 edition (January 1996) • Genç D., 2008 Zemin mekaniği ve temeller. Jeoloji Mühendisleri Odası 848 s. • Fang, H.Y. and Daniels, J. (2005) introductory geoteknikal engineering: an environmental perspective, Taylor and Francis

ULM 310 Havayolu Taşımacılığı ve Havaalanları (3-1-3,5)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Yolcu ve yük ulaşımında zamanın değerinin artması dünyada havayolu taşımasının önemini artırmıştır. Küreselleşen dünyamızda özellikle iş ve turizm amaçlı yolculuklar için hava ulaşımının önemini sürdüreceği düşünülmektedir. Dersin amacı, ülkemiz için de önem kazanan bu ulaşım türüne ait altyapının planlama ve tasarım ilkelerinin verilmesidir.
Ders içeriği	Havaalanı planlama yaklaşımları ve planlama çalışmalarında temel ögeler. Talep tahmini ve analizi. Tasarım ile ilgili uçak karakteristikleri. Uçak performansının pist uzunluğuna etkisi. Havaalanı yer seçimi. Yer seçimini etkileyen faktörler. Havaalanı ögelerinin yerleşim ve tasarım esasları. Havaalanı kapasitesi. Tasarım standartları. Pistler. Terminal- pist ilişkisi. Taksi yolları. Apronlar. Terminal planlaması. Hava trafik kontrolü. Havaalanı kaplamalarının yapısal tasarımı. Havaalanı drenajı. Havaalanlarının çevresel ve ekonomik değerlendirmesi.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Horonjeff R., McKelvey F.X., "Planning And Design of Airports", Mc.Graw Hill Inc., 1994 • Ashford N., Wright P.H., "Airport Engineering", A Wiley-Interscience Publication, 1992 • Aerodrome Design Manual (Doc 9157-AN/901), Part 1,2, 1984 • Airport Planning Manual, Part 1,2, ICAO, 1987 • Airport Planning Issues, PTRC, 1994.

VI. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLER

MSD 302 Araştırma ve Sunum Teknikleri (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilerin iş hayatında ve akademik çalışmalarında, hazırladıklarını çalışmalarını en etkili ve en verimli bir şekilde sunabilmelerini sağlamak.
Ders içeriği	Araştırma makalesi, derleme, poster hazırlama ve sözlü sunum teknikleri, araştırma makalesinde yer alan özet, giriş, materyal-metod, istatistik ve sonuç bölümlerinin yazımında dikkat edilecek noktaların belirtilmesi, yazılı ve sözlü sunumlarda bulunan grafik ve tablo hazırlamada dikkat edilecek noktalar
Yardımcı Ders Kitapları	Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayımlanır, Robert A. Day

MSD 304 İnsan Kaynakları Yönetimi (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	Bir organizasyonunun insan kaynakları yönetimine ilişkin politika ve uygulamalarını kavrayabilme
Ders içeriği	İnsan Kaynakları Yönetiminin Tanımı, Örgütlenmesi ve Çevresi, İnsan Kaynakları Plânlaması, İnsan Kaynağını Bulma, Seçme ve Yönlendirme, İnsan Kaynağının Eğitimi ve Geliştirilmesi, İnsan Kaynağının değerlendirilmesi ve Ücretlendirilmesi (Başarı

	değerleme ve ücretlendirme yöntemleri.), İş İlişkileri, (Etkili iş ilişkileri kurma ve devam ettirme ihtiyacı.)
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Öznur YÜKSEL, İnsan Kaynakları Yönetimi, Gazi Kitabevi, Ankara 2000 Dursun BİNGÖL, Personel Yönetimi, Beta Basım Yayım, İstanbul 1996 Ders Notları

MSD 306 Yönetim Sistemleri (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	Yönetim ve Organizasyon konuları ile ilgili temel bilgileri öğretmek Yönetimin gelişim sürecini ve yönetim teorilerini öğretmek Yönetim işlevlerini öğretmek Yönetici, girişimci ve lider kavramlarını öğretmek Organizasyon şeması ve organizasyon şekillerini öğretmek Örgütlerin işleyişi ile ilgili temel bilgileri öğretmek
Ders içeriği	Yönetim ve Organizasyonla ilgili olarak; temel kavramlar, yönetici kavramı, örgütlerin kuruluşu ve işleyişi, organizasyon şekilleri, yönetim işlevleri ve yönetimin tarihi süreçteki gelişimi
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> EREN EROL, Yönetim ve Organizasyon, Beta Basımevi, İstanbul: 2003 GENÇ Nurullah, Yönetim ve Organizasyon, Seçkin Basımevi, Ankara: 2004 KOÇEL, Tamer. İşletme Yöneticiliği, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul: 2006 KARAKAYA Abdullah, Yönetim ve Organizasyon Ders Notları, www.smyo.karabuk.edu.tr

MSD 308 İş Sağlığı ve Güvenliği (2-0-2)

Dersin Türü	Sosyal Seçmeli
Dersin Amacı	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İSG) hakkında temel kavramlar ve yasalar hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İSG) hakkında temel kavramlar. Ergonominin temel çalışma alanları. İş Güvenliği kavramı. İş kazalarının sebepleri, önleme modelleri, maliyetlerinin hesaplanması, soruşturması ve raporlanması. Meslek hastalığı kavramı, çeşitleri, önleme yöntemleri. Atölye ve laboratuvarlarda iş güvenliği yöntemleri. Kişisel koruyucular ve makine koruyucuları. Yangın ve patlamaları önleme yöntemleri. İlk yardımın esasları ve hedefleri. İSG Mevzuatı
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Dizdar, İş Güvenliği, ABP Publishing, 2004. Dal, J., Ergonomics For Beginners, Taylor Francis, 2001. Karwowski, W., Marras, W. S., Occupational Ergonomics, CRC Press, 2003. Kroemer, K., Kroemer, H., Kroemer-Elbert, K., Ergonomics, Prentice Hall, 2nd Ed., 2000. Kroemer, K., Office Ergonomics, Taylor&Francis, 2003.

MSD 310 Kurumsal Davranış (2-0-2)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere kurumsal davranış konusunda farkındalık kazandırmayı hedefler.
Ders içeriği	Kişilik ve karakter. Nezaket ve adap. Toplum ve sosyallik. Toplum kuralları. Örf, adet ve gelenek, kurumsal kuralların birey davranışlarına etkisi. Sosyal çevre etkileri. Adaptasyon, uyum, itaat kavramları. Benimseme ve özümseme. Takım çalışması. Bireysel çalışma. Liderlik. Özdeşleşme ve içselleşme.
Ders Kitapları	1. Eren, E., Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi, BETA Basım Yayım, 2010.

MSD 312 Standardizasyon (2-0-2)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Standardizasyon ve standardizasyon yöntemleri hakkında genel bilgilendirmenin yapılması.
Ders içeriği	Giriş ve Tarihçe, Standardizasyon, Türk Standartları Enstitüsü ve Görevleri, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, ISO-TS 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemleri, Toplam Kalite Yönetimi (TKY), AB teknik mevzuatına uyum - CE işaretlemesi, Kalite Kontrol
Ders Kitapları	1. Küçük, O., Standardizasyon ve Kalite, Seçkin Yayıncılık, 2004.

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER-II

ULM 312 Ulaşımında Afet Tehlikesi ve Risk Değerlendirmeleri (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Afetler ve bu tür yıkıcı doğa olaylarına dayanıklı ulaştırma unsurlarının dizaynı ve afetler sonrasındaki ulaştırma hizmetlerinin devamı için çeşitli afetler hakkındaki bilgilerin aktarılması hedeflenmektedir.
Ders içeriği	Afet ve Afet Yönetimi Genel Kavramlar ve Terminoloji Afetlerin Ekonomik Etkileri ve Finansal Stratejiler, Türkiye Doğal Afet Profili, Depremler, Heyelanlar, Su Baskınları, Kaya Düşmeleri, Çığ Düşmeleri, Global ve Yerel Afet Risk Yönetimi; Afet Risk Yönetim İlkeleri, Doğal Afet Ekonomik Etkiler, DASK, Türkiye Afet Yönetiminin Kurumsal Yapısı, Türkiye'de Afet Konusunda Yetkili Kurum/Kuruluşların Görevleri, Uluslararası Durum, WB, UNDP, AFEM, Dünyada Acil Durum Yönetimi: ABD, JP, İtalya, New Zealand, Afet Sonrası İyileştirme, Hasar ve Yeniden yapılanma, Yasal ve Yükümlülük Konuları.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Erdoğan, N., 2008. Uluslararası Müdahaleli Depremlerde Saha koordinasyonu, 85 s., İstanbul• AFET 2006 Yerbilimsel verilerin planlamaya entegrasyonu el kiyabı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Ankara 199s• Davis, J., 2006. Tsunami, Time Special Report, p., 4-36• W.G.May 1973. Mountain Search and rescue techniques. Rocky Mountain Rescue Group inc. Colo., USA, 321 pp.• Dan H. Allen., 1998. Don't Die on The Mountain : Published The United States by Diapensia Press, 12 King Hill Rd., New London, 206 pp.• McClung, D., Schaerer, P., 1993. The Avalanche Hand Book. The Mountaineers,• Rodoplu, Ü., Akkol,S., Ersoy, G., Çelikli, S., Malatyalı, A.R., Gürel, T., User, N.N., Özeren, C., 1998. İlk Yardım Temel Yaşam Desteği El kitabı, Acil Tıp Derneği Yayın, 180 s.• Yılmaz O., Güngör,Y., 2001. Jeoloji. Milli Eğitim Bakanlığı yayınları, 179 S. Ankara.• Tanrısever, M., 2000. TAMT Eğitimi Kursiyer el kitabı. 225 s

ULM 314 Şehircilik (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	İnşaat Mühendisi olarak mezun olacak öğrencilerin, mesleklerini yerel yönetim kurumları bünyesinde veya kent için karar verici konumdaki diğer kurum ve kuruluşlarda icra etmeleri durumunda, ihtiyaç duyacakları kentsel yapılaşma ve kentsel planlama hakkında temel bilgilerle donanmış olmaları.
Ders içeriği	Kent kavramı, kentsel planlamanın tarihçesi, kentleşme politikaları, planlama yaklaşımları, arazi kullanım modelleri, sanayi, yeşil alan, konut yerleşimleri tasarımı, kentsel tasarım ve kentsel planlama ilişkisi.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı, (2004), Şinasi AYDEMİR, vd., Akademi Kitabevi, Trabzon.• Kent Planlaması Teknikleri, (1995), Gündüz ATALIK, İTÜ Rektörlüğü, Sayı:1564, İstanbul.

ULM 316 Karayolu Tasarımında Güvenlik İlkeleri (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Güvenli karayolları tasarımına yönelik bilgiler aktarılacaktır.
Ders içeriği	Karayolu Güvenliğine Genel Bakış, Güvenlik ve Karayolu Tasarımı-Karayolu Trafik Kazalarında Etkili İnsan ile İlgili Faktörler-Karayolu Trafik Kazalarında Etkili Yol ile İlgili Faktörler-Karayolu Trafik Kazalarında Etkili Taşıt ile İlgili Faktörler-Karayollarında Güvenlik Sorunu Olan Nokta ve Kesimlerin Belirlenmesi (Yöntemler, Yöntem Seçimi)-Karayolu Güvenliği ile İlgili Tasarım Elemanları Arasındaki İlişkiler (Yatay-Düşey Geometri ve Güvenlik)-Görüş Uzunluğu ve Güvenlik, Trafik Durumu, Tasarım Hızı ve Güvenlik-Platform Özellikleri ve Güvenlik, Yol Kenarı ve Güvenlik-Trafik Kontrol Elemanları (İşaretleme, Aydınlatma vb.) ve Güvenlik-Diğer Karayolu Tasarım Elemanları ve Güvenlik-

	Güvenlik Geliştirilmesinin Maliyet Etkinliği-Karayolu Güvenliği Modellemesi-Dünyada Karayolu Güvenliği-Öğrenci Ödevlerinin Sunumu.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> - Lamm, R., Psarianos, B., Mailaender, T., Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook, Mc Graw-Hill, USA, 1999. - Brockenbrough, R.L., Boedecker, K.J., Highway Engineering Handbook, Mc Graw-Hill, USA, 1999. - İyınam, A.F., Karayolu Güvenliği ile Geometrik Standartlar Arasındaki İlişkilerin Analizi, Doktora Tezi, İTÜ, 1997. - Roadside Design Guide, American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), Washington, D.C., 1996. - A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, American Association of State Highway and Transportation Officials, (AASHTO), Washington, D.C., 1990.

ULM 318 Toprak İşleri (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Kara yolu, demiryolu gibi altyapı projelerindeki bazı toprak işleri ile bilgilerin yanı sıra toprak işlerinde yada malzeme yükleme boşaltma da kullanılan ekipmanlar hakkında bilgiler aktarılacaktır.
Ders içeriği	Dolguların Oluşturulması, Kütleler Diyagramı, Zemin Türleri Ve Özellikleri, En kesit Alanlarının Hesaplanması, Patlayıcı Maddelerle Kazı, Hacim Hesapları, Kazı Yöntemleri, Toprak İşleri Üzerine Genel Bilgiler, Ulaşım Yollarına Ait Tanımlar
Yardımcı Ders Kitapları	

ULM 320 İstasyonlar, Garlar, Terminaller (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	İstasyon, Gar ve Terminal inşaatları hakkında özel bilgilerin aktarılması amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Modlara göre çeşitleri ve hizmetleri / Fonksiyonel tesisler ve tertipleri / Yükleme, boşaltma, bekletme vb. tertipleri ve tehzizatı / Sirkülasyon kontrol tesisleri / Trafik hacmine göre boyutlandırılmaları / Yapısal özellikleri.
Yardımcı Ders Kitapları	

ULM 322 Kamu İhale Mevzuatı (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Yapım işine başlamadan önce yapılması/bilinmesi gereken işleri öğretmek, metraj çıkarılması ve keşif bedelinin elde edilmesini öğretmek, Kamuya ait yapım işlerinde ihale dosyasının hazırlanmasından işin sonuçlandırılmasına kadar geçen safhaları yasa ve yönetmelikler ışığında anlatmak
Ders içeriği	Yapım işine hazırlık, Metraj, Birim Fiyat, Keşif, İhale çeşitleri ve ihale dosyası, Şartname ve Sözleşmeler, Hakediş, Geçici ve Kesin kabul, Kamu İhale Kanunu, Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği, Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliği
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • PANCARCI, A., ÖCAL E; Yapı İşletmesi ve Maloluş Hesapları, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2014 • SUNGUROĞLU K., MURAT İ; Yapı İşletmesi Şantiye Tekniği Maliyet Hesapları, Bilim Yay, Ankara, 2013 • AKBIYIKLI R; İnşaat Yönetimi Metraj ve Maliyet Hesapları, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2012 • GÖZÜ Ş.U; İnşaat Metraj ve Keşif İşlemi, Beta Yayıncılık, İstanbul, 2014

VII. YARIYIL DERSLERİ

ULM 401 Demiryolu Üst Yapısı (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Demiryolları konusunda gelişme gösteren ülkelerde demiryolu üstyapısı ile ilgili deneysel ve uygulamalı araştırmalar sürmektedir. Üstyapı demiryollarının oldukça önemli bir konusu olup, hız, kapasite, taşıt dizaynı ve ağırlığı gibi parametrelerle

	doğrudan ilişkilidir. Ülkemizde ise henüz yeterince üzerinde durulmamakta ve gereken önem verilmemektedir. Ulaştırma programındaki öğrencilere yeni bilgileri aktarabilmek ve bu konuya ilgi çekebilmek açısından böyle bir dersin yararlı olacağı kanısındayız.
Ders içeriği	Demiryolu üstyapısında bakım hizmetlerinin tanımlanması, -Bakım programının düzenlenmesi,- Bakım maliyetinin saptanması için önerilecek yöntemler (onarım+yenileme) ve yapım maliyeti ile karşılaştırılması, - Uzun kaynaklı raylar, - Üstyapı elemanlarının genel özellikleri, - Kentiçi hafif raylı sistemlerin üstyapıları (tramvay, hafif metro, metro üstyapıları), - Balastsız üstyapı tipleri ve özellikleri, - Balastlı ve balastsız üstyapının karşılaştırılması,- Geleneksel demiryolları ile yüksek hızlı demiryollarının üstyapılarının karşılaştırılması, - Farklı üstyapıların döşenmesi, - Demiryolu üstyapısında çevre etkilerini (gürültü, titreşim vb.) azaltmaya yönelik önlemler.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Coenroad Esveld, Modern Railway Truck, 1989 • V.A. Profillidis, Railway Engineering, 1995 • Gerhard Schramm, Permanent Way Technique and Permanent Way Economy, 1961 • William, W. Hay, Railroad Engineering, 1982 • Berksoy, B. Raylı Toplu Taşıma Sistemlerinde Demiryolu Üstyapı İnşaatı, 1994.

ULM 499 Stajı II

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	
Ders içeriği	
Yardımcı Ders Kitapları	

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER-III

ULM 407 Temeller (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Temeller ve temel inşaatı ile ilgili bilgiler aktarılacaktır
Ders içeriği	Giriş Tanımlar/ Temel yapımında kullanılan malzemeler/ Temel çukurları/ Temel sistemleri (tekil temel, mütemadi temel, radye temel, derin temeller/ Yüzeysel/derin temellerde taşıma gücü hesaplamasında kullanılan parametreler ve elde edilme süreçleri Arazi ve Labaratuar) ile hesaplamaları / Oturmalar/ Enjeksiyon
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Das, B.M. Principles of Foundation Engineering, CL-Engineering; 5 edition (January 22, 2003) • Sönmez YILDIRIM, Zemin İncelemesi ve Temel Tasarımı, Birsen Yayınevi • Vahit KUMBASAR, Fazıl KİP, Zemin Mekaniği, Çağlayan Kitabevi

ULM 409 Yapı Statiği (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	İzostatik ve hiperstatik sistemlerde yer değiştirmeler ve Kuvvet ve Yer Değiştirme yöntemleri ile hiperstatik sistemlerde iç kuvvetlerin hesabı.
Ders içeriği	Çubuklarda şekil değiştirmeler, enerji teoremleri, kesitlerin yer değiştirme ve dönmelerinin enerji yöntemleri ile hesabı, hiperstatik sistemlerin hesap Yöntemleri, Kuvvet Yöntemi/ hiperstatik sistemlerde yer değiştirmelerin hesabı, Yerdeğiştirme Yöntemi, Cross –Moment Dağıtma Yöntemi, Tesir Çizgileri ve Elverişsiz Yüklemeler.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Hibbeler, R.C., Structural Analysis, Prentice Hall; 5 edition (December 13, 2001).

ULM 411 Yüksek Hızlı Demiryolları (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Gelişmiş ülkelerde yüksek hızlı demiryollarına büyük bir önem verilmektedir. Planlanan ulaşım projelerinin çok büyük bir kısmı yüksek hızlı demiryolları ile ilgilidir. Ülkemizde ise henüz gereken önem verilmemektedir. Dünyada önemle

	üzerinde durulan bu ulaşım sistemine ilişkin bilgilerin yüksek lisans programı ulaştırma yapıları tez alanında yer alması öğrencilere fayda sağlayacaktır.
Ders içeriği	-Giriş, -Dünyada yüksek hızlı demiryollarının gelişimi ve geleceğe yönelik planlamalar- Yüksek hızlı demiryollarında geometrik standartlar (max. eğimler, min. dönemeç yarıçapları, dever, birleştirme eğrileri, hat sayısı, gabariler vb),- Elektrifikasyon, yol-araç iletişimi, sinyalizasyon ve frenleme konuları, - Kapasitenin belirlenmesine yönelik hesap esasları ve sayısal örneklerle inceleme, - Üstyapı özellikleri, - Farklı tekniklerin karşılaştırılması(konvensiyonel, manyetik ve yalpalı sistemler), - Taşıtların dizaynı ve teknik özellikleri, - İnşa ve işletme giderleri açılarından diğer sistemlerle karşılaştırma, çevresel etkiler açısından değerlendirme, - Yüksek hızlı demiryollarına ilişkin geleceğe yönelik planlarda ülkemizin yeri ve durumu.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • V.A, Profillidis, Railway Engineering, 1995 • TÜBİTAK, Yüksek Hız Trenleri, 1996 • PTRC, Rail, The 22nd European Transport Forum, 1994 • Jansch, E. Hochgeschwindigkeitsverkehr in Europawachstzügg, ETR, H5, 1994 • Department of Tansportation Federal Railroad Adm., High-Speed Ground Transportation for America, 1997 • Öztürk, Z. Otoyol ve Demiryolunun Önemli Çevre Etkilerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, 1994.

ULM 413 Ulaştırma Politikası (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Karayolu ulaşımı, demiryolu ulaşımı, denizyolu ulaşımı ve hava ulaşımının yanı sıra, iç su yolları ulaşımı, çoklu taşıma ve lojistik, şehirci ulaşım, ulaşım altyapısı ücretlendirme politikaları hakkında bilgiler aktarılacaktır.
Ders içeriği	Çağdaş ulaştırma ve lojistik kavramlarının ve politikalarının tanımlanması ve açıklanması; ulaştırma sistemleri ile ekonomik kalkınma arasındaki karşılıklı etkileşimin açıklanması; Türkiye'nin Cumhuriyet dönemi ulaştırma politikalarının dönemlere ayrılarak irdelenmesi; Türk ulaştırma sisteminin ve politikalarının değerlendirilmesi. Türkiye'nin AB Ulaştırma Politikasına Uyum kanunları, Avrupa Birliği'nde Kara Yolu Taşımacılığı, Avrupa Birliği'nde Demir Yolu Taşımacılığı, Avrupa Birliği'nde Hava Yolu Taşımacılığı, Avrupa Birliği'nde Deniz ve İç Su Yolları Taşımacılığı, Avrupa Birliği'nde Çok Modlu Taşımacılık ve Lojistik, Avrupa Birliği'nde Şehir İçi Ulaşımı, Avrupa Birliği'nde Ulaştırma Altyapısı, Trafik denetim kanunu, Demiryolu Çerçeve Kanunu, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Kanunu Rekabetin düzenlenmesi ve bu doğrultuda sürdürülebilir ulaşım metotları, Mali ve yasal sorunları, Kullanıcı odaklı politikalar, Ulaşım sektöründeki küreselleşme nedeniyle oluşan şartlara uyum sağlanması.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Kaynak, M. (1987) : Ulaştırma Problemi ve Türkiye'de Ulaştırmanın Gelişimi, Türkiye Dış Ticaret Derneği Yayını, Ankara. • Kaynak, M. (2002) : " Yeni Demiryolu Çağı, Yüksek Hızlı Trenler ve Türkiye ", Ekonomik Yaklaşım, Cilt : 13, Sayı : 42-43, Ankara. • Kaynak, M. (2004) : "Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Bağlamında Avrasya Ulaştırma Koridorlarında Bölgesel Rekabet ve Türkiye", Ekonomik Yaklaşım, Cilt : 15, Sayı : 52-53, Ankara. • European Commission (2001) : White Paper : European Transport Policy for 2010 : Time to Decide, Office

ULM 415 Betonarme (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Betonarmenin davranışı, temel kavramlar, son limit ve işletilebilme limit durumlara göre yürürlükteki yönetmelikler dikkate alınarak betonarme elemanların çözümlenmesi ve tasarımı.
Ders içeriği	Betonarme yapıların limit durumlara göre tasarımı, betonarmenin davranışı ve taşıma gücü, basit eğilme altında kesit hesapları, bileşik eğilme altında kolon kesitlerinin hesabı, kesme, burulma ve donatının kenetlenmesi, Beton ve çelik malzemeler, bu malzemelerin beraber çalışması işletilebilme limit durumlarına göre hesabı, Şehimlerin ve çatlakların

	denetlenmesi, kesit hesaplarında bilgisayar kullanımı. Kirişlerin boyutlandırılması. Plak, dişli ve kirişsiz döşemeler. Tekil ve sürekli temeller.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarımı Prof.Dr. Âdem Doğangün, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2007 Betonarme Yapılar Prof. Dr Zekai Celep, Prof. Dr. Nahit Kumbasar, Sema Matbaacılık, İstanbul, 1998 , G.J. , J.K. Reinforced Concrete: Mechanics and Design, Prentice Hall; 4 edition (December 26, 2004)

ULM 417 Çelik Yapılar (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Çelik yapılar ve tasarımı hakkında bilgiler verilecektir.
Ders içeriği	Çeliğin özellikleri. Çelik birleşim araçları. Perçinler. Bulonlar. Kaynak. Çekme çubukları. Basınç çubukları. Dolu gövdeli çelik kirişler. Kompozit kirişler. Kafes kirişler. Çelik köprüler. Çelik çatılar.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Salmon, C.G., Johnson, J.E., Malhas, F.A. Steel Structures: Design and Behavior, Prentice Hall; 5 edition (October 26, 2008)

ULM 419 Su Getirme ve Kanalizasyon (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilere içme sularının fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik özelliklerini, nüfus tahmin metotları, su ihtiyaçları gibi temel bilgilerin yanı sıra su Kaynakları ve bu kaynakların kullanılmasına yönelik olarak yapılan mühendislik yapıları hakkında bilgi verilecektir.
Ders içeriği	Suların özelliklerinin içme ve kullanma suyu açısından değerlendirebilmek, Bir yerleşim bölgesi için Kuyulardan alınacak optimum debiyi hesaplamak ve yerleşim bölgesi için kaç adet kuyu açılması gerektiğini ve donatılarını belirlemek. su ihtiyacını belirlemek, Pınarların debisini belirlemek, kaptaj projeleri hazırlamak, İsale hatlarını izohips eğrili harita üzerinde belirleyebilmeli ve bu hattın hidrolik çözümünü yapmak, İçme suyu hazneleri ve donatım elemanlarını projelendirmek, Şebeke ve donatım elemanlarını projelendirmek, Atıksu ve yağmur suyu kanallarının boykesit hesaplamalarını yapmak, Atıksu ve yağmur suyu kanallarının ve donatım elemanlarının hidrolik hesabını yapmak.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Novak, P., Moffat, A.I.B., Nalluri, C., Narayanan, R. Hydraulic Structures, Spon Press; 3 edition (July 2, 2001). Muslu, Y., Su Temini ve Atıksuların Uzaklaştırılması Esasları, 4. baskı, Teknik Kitaplar Yayınevi, İstanbul, 1985.

ULM 421 Kaya Mekaniği (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Ulaştırma unsurlarının planlamasında kullanılması amacıyla temel kaya mekaniği bilgileri öğretilecektir.
Ders içeriği	Kaya ortamının davranış biçimleri ve tanımı / Kayalarda gerilme durumları / Kayaçların dayanımı / Kayanın madde ve doku özellikleri, sünme, süreksizliklerin tanımlanması / Çevre etmenleri / Kayanın mekanik özellikleri, kırılma ve akma ilişkisi-doku hareketliliği / Kaya anizotropisi ve kayanın kırılma direncindeki değişimler / Şevlerde gerilme durumu-gevşeme çatlakları / Kaya heyelanları / Tünellerde kaya mekaniği çalışmaları ve enformasyon kaya yapısının etkileri / Jeolojik yapının gerilme durumlarına etkisi / Laboratuar ve arazi deneyleri / Kaya yapılarının projelendirilmesi.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> Kayabalı K.(1989) Kaya mekaniğine giriş, Gazi kitabevi, Ankara.(Tercüme ders kitabı) Kayabalı K. Arman H.(2005) Mühendislik kaya mekaniği, Gazi kitabevi, Ankara. (Tercüme ders kitabı)

ULM 423 Kaplama Teknikleri (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Günümüzde artan trafik miktarı ve dingil yükleri altında yol üstyapıları hizmet ömürleri sona ermeden önemli miktarda bozulmaya uğramaktadır. Bu durum üstyapı konusunda yeni teknolojilerin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu dersin de, söz konusu yeni teknolojileri tanıtmayı itibariyle öğrencilere uygulamada karşılaşılabilecek problemlerin çözümü konusunda büyük yararlar sağlayacağı düşünülmektedir.
Ders içeriği	SUPERPAVE Yöntemiyle Bitümlü Karışım Tasarımı, Beton Asfalt Kaplamalar, Bitümlü Yüzeysel Kaplamalar, Stone Mastik Asfalt (SMA) Kaplamalar, Geçirimli Kaplamalar, Harç Tipi Kaplamalar, Mastik Asfaltlar, Yol Betonu Karışımlarının Tasarımı, Bitümlü Kaplamaların Yeniden Kullanılması, Beton Yol Teknolojisinde Gelişmeler, Sürekli Betonarme Yollar, Karayolu Üstyapısında Jeotekstil Uygulamaları...
Yardımcı Ders Kitapları	- The Shell Bitumen Handbook, D. Whiteoak, 1991, ISBN 0-9516625-0-3. - Cominsky, R.J, The Superpave Mix design Manual for New Constructions and Overlays, National Research Council, Washington DC, 1994, ISBN 0-309-05804-X - Porous Asphalt Pavements: An International Perspective 1990, Transportation Research Record No 1265, TRB, 1991.

ULM 425 Deprem Mühendisliğine Giriş (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Depremler hakkında inşaat mühendisliği açısından temel kavramlar ve zeminlerin dinamik etkiler altındaki davranışlarının incelenmesi ve zemin yapılarının tasarımında, zemin dinamik davranışının etkilerinin gözönüne alınması için yeterli bilgi ve becerinin kazandırılması
Ders içeriği	Mühendislik yönünden deprem olayı ve deprem mühendisliği hakkında genel bilgiler / Deprem dalgalarının özellikleri ve yayılması / Deprem büyüklüğü, şiddeti ve depremsel bölgelendirme / Deprem hareketinin kaydı / Şiddet cetvelleri / Titreşim sistemlerinin dinamiği ve zemin büyütmesi / Tepki spektrumları. Peryot tanım alanı yöntemleri. Zaman tanım alanı yöntemi /Sıvılaşma ve sıvılaşmayı etkileyen faktörler/ Yapılarda deprem hasarı / Yapıların çeşitli yöntemlerle depreme göre çözümlenmesi ve depreme dayanımlı betonarme yapı projelendirme ilkeleri/ Sisimik mikrobölgeleme/ Deprem yönetmelikleri ve Türkiye deprem yönetmeliği/
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Ishihara, K. (1996) Soil Behaviour in Earthquake Geotechnics, Oxford Engineering Science Series, Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford• Bolt, B.(1995) Earthquakes, W.H. Freeman and Company, New York• Kramer, S.L. (1996) Geotechnical Earthquake Engineering, Prentice Hall, New Jersey• Liam Finn,W.D.(1991) Dynamic Analysis in Geotechnical Engineering Proc. of ASCE Spe.Conf. Earthquake Engineering and Soil Dynamics II. pp523-591• Japan Society of Civil Engineers (2000) Earthquake Resistant Design Codes in Japan, Japan Society of Civil Engineers, Tokyo, Japan• B.M.Das, Principles of Soil Dynamics, 1993.

ULM 427 Toplu Taşıma (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Sorunlara enuygun(optimum) çözüm arayışı için özel bir yaklaşım ve bilimsel tekniklerin kullanılması anlamında Yöneylem Araştırması her alanda yararlanılacak bir disiplindir. Ulaştırmanın çok yönlü, çok amaçlı sorunlarının bulunması ve amaçların çoğu kez birbirleriyle çelişmesi yöneylem araştırmasının desteğine diğer alanlardan daha fazla ihtiyaç duyulması sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca yöneylem araştırmasının sistem yakalaşımı ilkesi ulaştırmanın bütüncül değerlendirilmesi gereği açısından da yararlı olmaktadır.
Ders içeriği	Optimizasyon kavramı -Yöneylem Araştırmasının gelişimini zorlayan koşullar-Sorunlara en uygun çözüm arayışında yöneylem araştırması yaklaşımı--Yöneylem

	Araştırmasının tanımı, ilkeleri ve uygulanmasında izlenen aşamalar- Model kavramı-Konuların işlenmesinde benimsenen yaklaşım-Yöneylem Araştırmasının uygulamadaki katkılarının ulaştırma alanından örneklerle açıklanması-Doğrusal programlama - Ağ kuramı , optimal yol, en büyük akış problemi, özgülleme (tahsis) problemi- Dinamik programlama- Bekleme (kuyruk) problemi- Oyun teorisi- Boole Cebri nin optimizasyon amaçlı uygulanması.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Kaufmann, A., Méthodes et Modeles de la Recherche Opérationnelle, Tome: 1-2, Dunod,1968. • Ackoff,R.L.-Sasieni M.W.,Fondamentals of Operations Research, John Wiley,1968. • Taha, H.T., Yöneylem Araştırması,6. basımdan çeviri,Literatür,2000.

VIII. YARIYIL DERSLERİ

ULM 400 Bitirme Projesi (0-2-1)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bitirme çalışması belli bir mühendislik konusu ile ilgili olarak öğrencilerin bağımsız bir çalışma yapmasını, bilgi toplamasını, teknik bir konu hakkında rapor yazmasını ve yaptığı çalışmayı sunmasını kapsamaktadır.
Ders içeriği	Derslerden elde edilen temel mühendislik bilgilerinin analiz/dizayn problemine uygulanmasının hazırlık aşaması.
Yardımcı Ders Kitapları	

ULM 402 Mühendislik Etiği (2-0-2)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mesleki etik kuralları, Etik teorileri hakkında duyarlılık kazandırması amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	Mühendislik, birey-toplum ilişkisi; İş ve meslek etiği kavramları, etiğe giriş, temel kavramlar, tanımlar; Etiğin tarihçesi, etiğin felsefi temelleri; Etik-ahlak ilişkisi, etik ve sosyal sorumluluk; Mesleki etik kuralları, Etik teorileri; Mühendislik etiğinin tarihçesi ve mühendislik etiği ilke ve temel kuralları; Mühendislikte kullanılan değer sistemleri; Mühendislik etiği ile ilgili uygulama örnekleri; Yürürlükteki etik kurallardan örnekler; Mühendislik ve sorumluluklar (çevresini oluşturan tüm kişi ve kuruluşlar); Bilgisayar ve internet etiği; Çevre etiği
Yardımcı Ders Kitapları	

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER-IV

ULM 406 Ulaştırma Ağ Tasarımı ve Modelleme (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Ulaştırmada talep analizi amacıyla kullanılan matematik modellerin yapıları ve model kalibrasyonunun açıklanması.
Ders içeriği	Giriş: Ulaştırma planlaması ve ulaştırma modelleri; Modellemede genel sorunlar-Veri toplama, model hataları ve örnekleme- Yolculuk yaratımı modelleri- Yolculuk dağıtım modelleri: Büyüme faktörleri modelleri- Yolculuk dağıtım için çekim modelleri- Türel dağılım modelleri- Logit türel dağılım modelinin kalibrasyonu-Atama modelleri: Ağ dengesi- Karayolu atama modelleri- Toplu taşıma atama modelleri- Diğer modelleme sorunları: Açıklanmış tercihler teknikleri- Trafik sayımlarından başlangıç-son yolculuk matrislerinin tahmini- Otomobil sahipliğinin modellenmesi- Yük taşımacılığında talep analizi modelleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> - Ortuzar, J.D., Willumsen, L.G.: Modelling Transport, John Wiley and Sons, 1990. - Erlander, S., Stewart, N.F.: The Gravity Model in Transportation Analysis, VSP, 1990. - Kanafani, A.: Transportation Demand Analysis, McGraw-Hill, 1983. - Harker, P.T.: Predicting Intercity Freight Flows, VNU Science Press, 1987.

ULM 408 Şantiye Tekniği ve Proje Yönetimi (3-0-3)

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Proje planlama ve programlamanın aşamaları öğretilmektedir.
Ders içeriği	Yapı maliyetinin tahmin edilmesi. İhale işlemleri, proje planlama ve programlama. Yapı üretiminin denetimi. Hakediş hazırlanması. İnşaat işlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği İnşaat projelerinde süre ve maliyet yönetimine genel bir bakış. Yapım işlerinde uygulanan planlama ve kontrol teknikleri ve bu tekniklerin MS PROJECT ve PRIMAVERA paket programlarıyla uygulamaları.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">Ritz, G. Total Construction Project Management, McGraw-Hill Professional; 1 edition (December 1, 1993)Carmichael, D.G. Project Planning, and Control, Spon Press; 1 edition (January 13, 2006).

ULM 410 Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Depreme dayanıklı yapı tasarımı ile ilgili bilgiler vermek
Ders içeriği	Giriş, Deprem nedenleri ve deprem terimleri, Mimari projede uyulması gereken kurallar, Yapı taşıyıcı sistem elemanları ve sistemleri, Tepki spektrumlarının elde edilmesi, Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik, Eşdeğer yatay yük, Mod birleştirme ve zaman tanım alanında hesap yöntemleri, Uygulamalar.
Yardımcı Ders Kitapları	

ULM 412 Ulaştırma Modelleri (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Ulaşımda talep analizi amacıyla kullanılan matematik modellerin yapıları ve model kalibrasyonunun açıklanması.
Ders içeriği	Giriş: Ulaştırma planlaması ve ulaştırma modelleri; Modellemede genel sorunlar-Veri toplama, model hataları ve örnekleme- Yolculuk yaratımı modelleri- Yolculuk dağıtım modelleri: Büyüme faktörleri modelleri- Yolculuk dağıtım için çekim modelleri- Türel dağılım modelleri- Logit türel dağılım modelinin kalibrasyonu- Atama modelleri: Ağ dengesi- Karayolu atama modelleri- Toplu taşıma atama modelleri- Diğer modelleme sorunları: Açıklanmış tercihler teknikleri- Trafik sayımlarından başlangıç-son yolculuk matrislerinin tahmini- Otomobil sahipliğinin modellenmesi- Yük taşımacılığında talep analizi modelleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none">Ortuzar, J.D., Willumsen, L.G.: Modelling Transport, John Wiley and Sons, 1990.Erlander, S., Stewart, N.F.: The Gravity Model in Transportation Analysis, VSP, 1990.Kanafani, A.: Transportation Demand Analysisi, McGraw-Hill, 1983.Harker, P.T.: Predicting Intercity Freight Flows, VNU Science Press, 1987

ULM 414 Üstyapı Yönetim Sistemleri (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Amacı: Karayollarında üstyapı yönetimi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler açısından çok önemlidir. Bu konu, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Ulaştırma Mühendisliği Yüksek Lisans ve Doktora Programlarında yer alan diğer bir dersin kapsamında da bulunmamaktadır. Bu bakımdan, bu dersin, gerek üstyapı tasarımından doğan, gerekse üstyapının ömrü boyunca oluşacak problemlerin zamanında ve ekonomik biçimde çözümünde büyük yararlar sağlayacağı ve özellikle doktora öğrencileri için çok yararlı olacağı düşünülmektedir.
Ders içeriği	Üstyapı Yönetim Sistemi; ÜYS (Giriş, Sistem Metodolojisinin Özelliği ve Uygulanabilirliği)-ÜYS Veri Gereksinimleri (Üstyapı Performansı, Üstyapı Yapı Kapasitesi Değerlendirmesi)-Üstyapı Bozulma Değerlendirmesi, Üstyapı Güvenlik Değerlendirmesi-Veri Tabanı Yönetimi, Üstyapı Ağının Mevcut Durumu-Mevcut ve Gelecekteki Gereksinimlerin Saptanması, Öncelikli İyileştirme ve Bakım Programları-Üstyapı Bozulması Tahmin Modelleri- Gereksinimleri Saptanması, İyileştirme ve Bakım Stratejileri-Öncelikli İyileştirme ve Bakım Programları-Proje Düzeyinde Tasarım (Üstyapı Tasarımının Çerçevesi, Fiziksel Tasarım Girdileri-

	ÜYS'nde Değişkenlik, Güvenilirlik ve Risk, Alternatif Tasarım Stratejisi Üretme-İyileştirme Tasarımı, Optimum Tasarım Stratejisi Seçimi-ÜYS'nin Uygulanması, Yapım-Bakım, Araştırma Yönetimi-Çalışma Sistemleri ile İlgili Örnekler.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Haas, R., Hudson, W.R., Zaniewski, J., Modern Pavement Management, Krieger Publishing Company, USA, 1994. • Road Maintenance Management Systems in Developing Countries, OECD, Road Transport Research Report, 1995. • Pavement Design and Management Guide, Transportation Association of Canada, Ottawa, 1997. • Shahin, M.Y., Pavement Management for Airports, Roads and Parking Lots, Chapman&Hall, Newyork, 1994. • Infrastructure Management: Integrating Design, Construction, Maintenance, Rehabilitation and Renovation, Mc Graw-Hill, 1997.

ULM 416 Kıyı Mühendisliği (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Kıyı ve limanların planlama, projelendirme, modelleme ve yönetim tekniklerinin öğretilmesi amaçlanır
Ders içeriği	Genel Bilgiler, Kıyı Koruma Yapıları, Kıyı Alanları ile İlgili Tanımlar, Kıyısız Ekosisteme Giriş, Kıyı kaynakları ve Kullanımları, Kıyı Kaynaklarının Geliştirilmesi, Kıyı Yapılarında Dalga Yükleri, Dalgakıranlar, Denizaltı Boru Hatları. Kıyısız Etki Değerlendirme, Kıyısız Su Kalitesi ve Plaj Yönetimi, Deniz ve Kıyı Koruma Alanlarının Yönetimi, Kıyı Alanları Yönetim Teknikleri.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Yüksel, A. 2009; Kıyı Mühendisliği, İstanbul • Ergin, A. 2009; Coastal Engineering, Ankara

ULM 418 Sonlu Elemanlara Giriş (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, mühendislik yapılarının çözümü için sonlu elemanlar yöntemine giriş yapmak, sonlu eleman modelleri ile ilgili detayları aktarmak, yöntemi 1 boyutlu problemlere uygulamak ve paket programların daha doğru kullanılabilmesi için bir temel oluşturmaktır.
Ders içeriği	Çubuk denklemleri, iç ve dış kuvvetlerin işi, potansiyel ve kinetik enerji, şekil fonksiyonu, hareket denklemi, uzama elemanı, burulma elemanı, eğilme ve çerçeve elemanları, elastik stabilite, yapı mühendisliğinde paket program uygulaması.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • OMURTAG M. H., Çubuk Sonlu Elemanlar, Birsen Yayınevi, 2010, İstanbul. • Cook, R.D., Malkus, D.S., and Plesha, M.E., and Witt R.J., Concepts and Applications of Finite Element Methods, 4 th Edition, John Wiley & Sons, INC, 2001.

ULM 420 Yöneyem Araştırması (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Kentsel ulaşımda toplu taşımanın temel öge olması kabul edilmektedir. Kentlerin belirli boyutları aşmasından sonra ulaşım sorunlarının çözülmesi için otobüs ve raylı sistemler olmazsa olmaz nitelik kazanmaktadır. Ancak iyi planlanıp düzenlenmeyen toplu taşıma ağları beklenen olumlu sonuçları vermemektedir. Bu nedenlerle konunun ulaştırma programları içinde önemli bir yeri bulunmaktadır.
Ders içeriği	Kentsel ulaşım ve isteminin yapısal özellikleri, Toplu taşıma türlerinin genel özellikleri ve bireysel taşımaya göre farkları, Lastik tekerlekli toplu taşıma türleri, Raylı ulaşım türleri, Toplu taşıma türlerinin düzenlenmesi, Toplu taşıma türlerinin kurumsal yapılanması ve eşgüdümü, Yeni teknolojik gelişmeler ve uygulamaları.
Yardımcı Ders Kitapları	<ol style="list-style-type: none"> 1. WHITE, P., PublicTransport UCL Press, 1995. 2. BOVY, H., Les transports en commun Institut de technique des transport, 11974 3. MERLIN, P., Les politiques de transport urbain Les documantation Française, Paris, 1985 4. GIANNAPOULOS, G.A., Bus planning and operation in urban areas Avey, Gover Publishing Co., Aldershot, 1989 5. VUHIC, V.R., Urban transpotation systems and technology Printice Hall, 1990

	6. - Design guidelines for busway transit TRL, Overseas unit, Road note no: 12, Crowthorn, 1993.
--	--

ULM 422 Ulaştırmanın Çevresel Etkileri (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Gelişmiş ülkelerde çevre problemleri en güncel konulardan birini oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalar sanayi ve endüstrileşmenin yanısıra ulaştırmanın da bu olumsuz gelişmede etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dersin kapsamı içinde ulaştırmanın çevresel etkileri, meydana geliş şekilleri, etkili parametreler, ulaştırma türlerine göre farklılıkları, azaltılmalarına yönelik önlemler, bu etkilerin maliyetleri ve ulaştırma planlamasındaki yeri gibi konulara ağırlık verilerek ulaştırma mühendisliği programına katkı sağlanması amaçlanmaktadır.
Ders içeriği	-Giriş, -Tanımlar, - Enerji kullanımı ve ulaştırma kaynaklı hava kirliliği, trafikten kaynaklanan gürültü kirliliği, ulaştırmada alan kullanımı, trafik kazaları, trafik tıkanıklığı, ulaştırmanın neden olduğu diğer çevresel etkiler (iklim değişimi-sera gazları, asit yağmurları, zemin ve suyun bozulması, bölme etkisi), - Ulaştırma türlerinin bu etkiler açısından farklılıkları, - Ulaştırma türlerinde çevresel etkilere ilişkin parametrelerin irdelenmesi,-Birim trafiğe düşen çevresel etki maliyetlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi, - Çevresel etkilerin ulaştırma planlamasındaki önemi, -Çevresel etkilerin azaltılması için önlemler.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Economic Research Center, Environment and Transport Infrastructures, European Conference of Minister of Transport, 1989. • Howie, D. Transport and the environment Road Transport Research, 1992. • Öztürk, Z. Otoyol ve Demiryolunun Önemli Çevre Etkilerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, 1994. • UIC, Externe Effekte des Verkehrs, 1994.

ULM 424 Tünel ve Yeraltı Yapıları (3-0-3)

Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Yeraltı yapılarının türleri, yapı özellikleri, bu yapılara etkiyen kuvvetler, tasarım kriterleri, ilgili şartname kayıtları, çeşitli çözüm yöntemleri, tecrübelerin öğrencilere aktarılması, temel geoteknik bilgileri alan mühendisin yer altı yapılarını konusunda uygulamaya dönük hazırlanması ve farklı çözümler üretebilme açısından hazırlanması.
Ders içeriği	Tünel projelerinin genel tanımı, içeriği, gelişimi ve tipik örneklerle tünel projelerinin tanıtılması, Tünel ve Jeolojik Yapı ;Jeolojik yapının (faylar, antiklinal, sentiklinal, doğal şevler, yamaç etkileri) tünel projelerine etkileri, Zemin ve Kaya Ortamının Mühendislik Özelliklerine Genel Bakış; Zemin ve kaya ortamının geoteknik özelliklerinin gözden geçirilmesi ve çeşitli kaya sınıflandırma sistemlerinin incelenmesi, Tünel Projesinin Geometrik ve Teknik Özellikleri; Derinlik, kesit alanı, eğimi, kaplama kalınlığı, yerüstü tasmanı ve deformasyonları vb., Tünel Açma Yöntemleri;Madencilik yöntemleri, Yeni Avusturya tünel açma, hidrolik kırıcılar, kollu ve tam cepheli tünel açma makineleri, çeşitli tünel projelerinin ayrıntılı tanıtılması, vb., Tünelde İşyeri Güvenliği ve Sağlığı; Stabilite sorunları, göçükler, göçüklerle müdahale teknikleri, tozla mücadele ve havalandırma ilkeleri Tünel Proje Maliyetlerinin Hesaplanması; Örneklerle tünel maliyet unsurlarının delme, patlatma, kazı, iksa, taşıma, havalandırmanın hesaplanması vs
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> • Uluslararası Mühendislik Jeolojisi, Türk Milli Komitesi Bülteni ve Sempozyum Kitapları, • Zemin Mekaniği ve Temel Mühendisliği Türk Milli Komitesi Bülteni ve Sempozyum Kitapları, Prof. Dr. Ergun Toğrol, İTÜ Zemin Mühendisliği Araştırma Kurumu, İstanbul, 1980. • Széchy, K., "The Art of Tunnelling", Akadémiai Kiado Budapest, 1967. • Bozkurt, M. "Tüneler, Ders Notları", 2. Baskı, İTÜ İnşaat Fakültesi Ders Notları, İTÜ İnşaat Fakültesi Matbaası, 1987. • Bilgin, N. "İnşaat ve Maden Mühendisleri için Uygulamalı Kazı Mekaniği", Birsen Yayınevi, 1989.

	<ul style="list-style-type: none"> • Hodson, J. A., Rock Mechanics Principles in Engineering Practice, CIRA + Ground Engineering Report: Underground Construction, Butterworths, London, 1989. • Whittaker, B. N., Frith, R. C., Tunneling, Design, Stability and Construction, The Institution of Mining and Metallurgy, London, 1990. • Palmstrom, A., RMI – A Rock Mass Characterisation System For Rock Engineering Purposes, Dr. Thesis, Department of Geology, University of Oslo, 1995. • Jimeno, C.L., Jimeno, E. L., Carcedo, F. J. A., Drilling and Balasting of Rocks, A.A. Balkema, Rotterdam, 1995. • Bickel, J., Kuesel, T. R., King, E. H., "Tunnel Engineering Handbook", Second Edition, Chapman&Hall, 1996. • Ulaşımında Yeraltı Kazıları 2. Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayın No: 138, Tel: 0 312 425 10 80, İstanbul, 2007. • Ulusay, R., Sönmez, H., Kaya Kütlelerinin Mühendislik Özellikleri, Genişletilmiş 2. Baskı, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, No= 60, Ankara, 2007
--	---

ULM 426 Akıllı Ulaştırma Sistemleri (3-0-3)

Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Amacı	Akıllı Ulaşım Sistemlerinin (AUS) temel kavramlarını öğretmek, öğrencilere AUS konusunda detaylı bir yıl içi makalesi hazırlatmak ve sunumunu yaptırmak suretiyle, öğrenciyi belirli bir AUS konusunda derinlemesine bilgi sahibi yapmak.
Ders içeriği	AUS Unsurları ve Hissedarları, AUS Sistem Mimarisi ve Standartları, İleri Trafik Yönetim Sistemleri, İleri Yolcu Bilgi Sistemleri, İleri Toplu Taşıma Sistemleri, Ticari Araç Operasyonları, Modlararası Sistemler, İleri Araç Kontrolü ve Güvenlik Sistemleri, Otomatize Karayolu Sistemleri, AUS'de İletişim Meseleleri, Dünyada, Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'de AUS Konuşlandırma Durumu, AUS'nin Değerlendirilmesi ve Gelecekteki Problemler.
Yardımcı Kitapları	Ders 1. McShane, Roess, Prassas. Traffic Engineering, second edition. Prentice Hall, NJ. 1998. ISBN.0-13-461336-8 2. USDOT. Automative Collision Avoidance System Field Operational Test:First Annual Report. DOT HS 809 196. 30 December 2000. x+157 pages. 3. USDOT. Intersection Collision Avoidance Using ITS Countermeasures: Final Report. DOH HS 809 171. September 2000. x+162 pages. 4. USDOT. National Intelligent Transportation Systems Program Plan: 5 Year Horizon. August 2000. x+122 pages. 5. TRB. Strategic Highway Research: Saving Lives, Reducing Congestion, Improving Quality of Life. Special Report 260. 2001. 6. Taylor, W. C. Sisiopiku, V. P. Abbasi, M. Saif M. and Wang, Y.. Interim Report on the Evaluation of the ATMS Deployment in Southeastern Michigan. Prepared by the Department of Civil and Environmental Engineering for the Michigan Department of Transportation. Jan 20, 1998, East Lansing, MI, USA, x + 135 pages. 7. Saif , M. A.. Development of Freeway Incident-Based Congestion Measures. Ph.D. Dissertation, Michigan State University, Department of Civil and Environmental Engineering, 1998. 8. Al-Sahili, K. A.. Bus Preemption Signal (BPS)- An Application of Advanced Public Transportation System (APTS). Ph.D. Dissertation, Michigan State University, Department of Civil and Environmental Engineering, 1998.