

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
LİSANSÜSTÜ - DERS İÇERİKLERİ

I. YARIYIL

70801501 Şekil Değiştirme ve Kırılma Teorileri (3+0)

Cisimlerin mekanik davranışına giriş, Tensör analizinin esasları, genelleştirilmiş Hooke yasası, kauçuk elastisitesi. Plastik deformasyon, akma kriteri. Viskoelastisitenin esasları, mekanik modeller, metallerin mikropplastisitesi, dislokasyon mekanizması, dislokasyon teorisinin metallerin mekanik davranışına uygulanması. Malzemelerin kırılması, gevrek kırılma, sünek kırılma. Yorulma.

Deformation Behavior of Materials and Fracture Theories (3+0)

Mechanical behaviour of materials; Tensor analysis, generalized Hooke's law, rubber elasticity, plastic deformation, yield criteria. Viscoelasticity, mechanical models, microplasticity of metals, dislocation mechanism. Fracture; brittle fracture, ductile fracture.

70801503 İleri Temel Mühendisliği (3+0)

Temeller. Arazi incelemeleri, numune alınması, arazi ölçümleri. Yüzeysel temeller.yanal toprak basınçları ve istinat yapıları. Palplanşlar. Destekli kazılar. Kazıklı temeller. Problemlı zeminlerde temel inşaatı. Donatılı zemin yapıları. Zemin iyileştirilmesi. Titreşim kontrolü için temel tasarımı.

Advanced Foundation Engineering (3+0)

Foundations, Site investigation, soil sampling, field tests, Shallow foundations, lateral earth pressure and retaining structures, Sheet piles, braced excavations, pile foundations. Foundations on problematic soils. Reinforced earth structures, Ground improvement, Foundation design for vibration controll.

70801509 Karayolu Tasarımında Güvenlik İlkeleri (3+0)

Güvenlik probleminin tanımı, Güvenlikte optimum standart kavramı, Güvenliğin iyileştirilmesi programları, uygulanması, Güvenlik tasarımında sürücü beklentileri. Uygun olmayan tasarımın teşhisi ve belirleme yöntemleri. Plan ve boy kesit tasarımı. Eğimlerin düzenlenmesinde tasarım ilkeleri. En kesit elemanlarının güvenlik ilkeleri ışığında tasarımı. Kavşak tasarımı. Geçkinin uyarlanması. Operasyonel analiz. Planlamada güvenlik kavramı. Aydınlatma sistemleri için tasarım ölçütleri. Demiryolu eşdüzey geçitleri. Trafik kontrol ve uyarı gereksinimleri. Standartlar. Yol inşaat ve bakım çalışmalarında güvenlik tasarımı için ölçütler. Trafiğin kontrolü. Tehlike riskinin azaltılması. Trafik işaretleri. Levha ve panoların yerleştirilmesinde güvenlik esasları. Yol güvenliği için platform sınırlarının işaretlenmesi.

Safety Considerations In Highway Design (3+0)

Definition of Highway Safety Program – Optimum Standards Versus Minimum Design – Model Safety Improvement Programs, its Applications – Driving Expectancy in Safety Design – Methods of Identifying Inconsistent Design –Horizontal and Vertical Alignment + Design Considerations in Control of the Grade Line – Cross Section; Roadway Elements + Cross Section; Roadside Elements – Intersection Design – Safety and Operational Requirements for Interchanges – Operational Analysis + Safety in Planning – Design Criteria for Roadway Lighting Systems – Railroad Grade Crossing Safety – Traffic Control and Warning System Requirements – Safety Design in Construction and Maintenance Operations – Regulation of Traffic – Hazard Reduction – Signing and Delineation – Safety Considerations in Sign Location – Delineation as a Safety Treatment.

70801511 Trafik Akım Kuramı (3+0)

Trafiğin temel diyagramı. Dinamik kuramlar. Kinematik kuramlar ve akışkan benzeşimleri. Trafikte ışıklı işaretler. Trafik işaretlerinden trafik sibernetiğine. Dağılımlar ve kuyruk kuramı. Gecikme problemlerine stokastik yaklaşım. Trafik problemlerinin simülasyonu. Trafik araştırması. Trafik olayları. Trafiğin sürekli değişkenleri. Öne giriş kabulü. Deterministik bağıntılar.

Traffic Flow Theory (3+0)

Basic Diagram of Traffic Flow + Dynamic Theories + Kinetic Theories and Fluid Analogy + Signalization at Intersections + From Traffic Signals to Traffic Cybernetics + Queuing Theory and Distributions +

Stochastic Approach to Delay Problems + Simulation of Road Traffic Problems + Research of Traffic + Case Studies + Constant Variables of Road Traffic + Gap Acceptance + Deterministic Formulas.

70801513 Akarsu Hidrolojisi (3+0)

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

River Hydraulics (3+0)

Introduction. Problems of river hydraulics. Sediment properties. Initiation of sediment motion. Flow regimes and ripples. Bed load, suspended load and total load computations. Design of stable channels. Erosion and deposition problems. River regulations and bank protection.

70801515 Kalite Yönetimi ve Analizi (3+0)

Kalite kavramı, kalitenin tarihi gelişimi, kalitenin boyutları, kaliteyi oluşturan unsurlar, toplam kalite yönetimi, toplam kalite yönetimi ve kalite güvence sistemleri – ISO serileri, kalite maliyetleri, kalitesizliğin maliyeti, kalite maliyet ilişkisi, inşaat endüstrisinde toplam kalite yönetimi ve kalitesizliğin maliyetinin inşaat endüstrisinde uygulanması.

Quality Management and Analysis (3+0)

Quality concepts, the history of quality, definitions of quality, elements of quality, total quality management, total quality management and quality assurance systems + ISO series, quality costs, poor+quality costs, relationship between quality and quality costs, implementation of poor quality costs, and quality management in construction industry.

70801517 Yapı Planlaması ve Maliyet Analizi (3+0)

Giriş, proje idaresi, genel yönetim, örgütsel yönetim, süresel planlama ve denetim, maliyet planlama ve denetimi, sözleşmelerin hazırlanması ve hukuki sorunların çözümü, kayıt ve ödeme evrakının düzenlenmesi, uygulama sorunları, inşaat süre ve maliyet işlevleri, uygulama sorunları, inşaat süresel planlama teknikleri, süresel planlama metotlarının karşılaştırılması, uygulama sorunları.

Construction Planning and Cost Analysis (3+0)

Introduction, project management, general management, management organization, time planning and inspection, cost planning and control, contract preparation and solution of juridical problems, preparation of registration and payment documents, application problems, planning techniques in construction works, comparing different methods of time planning, implementation problems.

70801519 İleri Zemin Mekaniği (3+0)

Zeminlerin formasyonu, sınıflandırılması ve araştırılması. Efektif gerilme prensibi. Kırılma kavramı. Mukavemet ve deformasyon deneylerinin ilkeleri. Zeminlerin mukavemet ve deformasyon parametreleri. Zeminlerdeki su akımları. Oturma ve konsolidasyon. Dayanma yapıları. Şevlerin stabilitesi. Zemin iyileştirilmesi.

Advanced Soil Mechanics (3+0)

Stresses within a soil mass, States of stress, Mohr circle, Stress paths, Effective stress principle, Stress-strain relationships, Concepts from elastic theory, Capillarity in soil, Swelling and shrinkage, Consolidation theory, Settlement in sands, Concept of failure, Failure theories, Mohr-Coulomb failure criterion, Shear resistance between soil particles, Shear testing methods, Pore pressure parameters, Shear strength of cohesionless soils, Shear strength of cohesive soils, Retaining structures, Soil improvement.

70801525 Sonlu Elemanlar Yöntemi (3+0)

Giriş- Genel Bilgiler, Mühendislik Problemlerinde Sayısal Çözümleme Yöntemlerine giriş – özdeğer özvektör analizi , Lineer elastisite teorisinin temel denklemleri, Enerji prensipleri, Deplasmanlara dayalı sonlu elemanlar ve Çeşitli elemanlar için Rijitlik matrislerinin elde edilmesi, İzoparametrik formülasyon , Koordinat Dönüşümleri, Plak ve Kabuk elemanlar, Dinamik ve titreşimde analizinde Sonlu elemanlar, Yapıların Nonlinear analizinde sonlu elemanlar yöntemi ve Nonlinear Yapı Analizinde Çözüm Yöntemleri.

Finite Elements Method (3+0)

Introduction, Introduction to numerical analysis methods in engineering problems, Basic equations of linear elasticity theory, Energy methods, Finite elements based on the displacements and rigidity matrices, Isoparametric formulation, Transformation of coordinate systems, Finite element method in nonlinear analysis of structures and solution methods in nonlinear structure analysis.

70801527 Çelik Yapılarda Kompozit Elemanlar (3+0)

Giriş, Kompozit Kirişler, Kompozit Kolonlar, Kompozit Döşemeler.

Composite Members In Steel Structures (2+0)

Introduction, Composite girders, composite columns, Composite slabs.

70801529 Deneysel Zemin Mekaniği (3+0)

Zeminlerin mühendislik özelliklerini belirtmek amacı ile laboratuarda yapılan temel ve standart deneylerin yapılışının, değerlendirilmesinin ve temel mühendisliği uygulamalarındaki yerinin, anlamının öğrenciye aktarılması

Experimental Soil Mechanics (3+0)

Procedure of basic and standard laboratory tests to determine engineering properties of soils, evaluation these tests and importance for foundation engineering practices..

70801533 Zemin Dinamiği (3+0)

Titreşimlerin prensibi. Tek serbestlik dereceli titreşimler. İki serbestlik dereceli titreşimler. Zeminde dalga yayılması. Üç boyutlu basınç dalgaları. Depremlerin oluşumu ve spektral ivme. Dinamik zemin parametreleri. Kohezyonlu zeminlerin dinamik davranışı. Kohezyonsuz zeminlerin dinamik davranışı. Sıvılaşma: Laboratuvar ve arazi deneyleri. Sıvılaşma analizi. Zemin büyümesi.

Soil Dynamics (3+0)

Vibration principles: Fundamentals. Vibration principles: SDOF systems. Vibration principles: Two DOF systems. Basics of wave propagation. Stress waves in three dimensions. Introduction to earthquakes and response spectra. Dynamic soil parameters. Dynamic behaviour of cohesive soils. Dynamic behaviour of cohesionless soils. Liquefaction: Laboratory and In-situ studies. Analysis of liquefaction. Site amplification.

70801535 Endüstriyel ve Evsel Atıkların Yapı Malzemesi Olarak Kullanımı (3+0)

Endüstriyel ve evsel atıkların sınıflandırılması. Yapay puzzolanlar. Cürufklar. Beton üretimi atıkları. Atık seramik malzemeler. Atık camlar. Atık plastikler. Atık lifler. Kentsel katı atıkların değerlendirilmesi. Arıtma çamurları.

70801539 Mühendislikte Diferansiyel Quadrature (DQ) Yöntemler (3+0)

Giriş ve Temel Kavramlar. Matematik modelleme. Sayısal yaklaşımın temelleri. Diferansiyel quadrature(DQ) yöntemlerine genel bakış. Diferansiyel quadrature yönteminde ağırlık katsayılarının hesabı. Genelleştirilmiş diferansiyel quadrature (GDQ) yöntemi. Harmonik diferansiyel quadrature (HDQ) yöntemi. Düğüm nokta dağılımı. Metodun lineer ve lineer olmayan mühendislik problemlerine uygulanması.

Differential Quadrature(DQ) Methods in Engineering (3+0)

Introduction and basic concepts. Mathematical modelling. Fundamentals of the numerical approaches. A general review of differential quadrature (DQ) methods. Calculation of the weighting coefficients in the method of DQ. Generalized differential Quadrature (GDQ). Harmonic differential quadrature (HDQ). Distribution of grid points. Numerical application of the method for linear and nonlinear engineering problems.

70801541 İnşaat Mühendisliğinde Yapay Sinir Ağları, Bulanık Mantık ve Genetik Algoritmalar (3+0)

Giriş ve temel ilkeler. Yapay zeka. Yapay zeka teknikleri. Yapay sinir ağları (YSA), Bulanık mantık, Genetik Algoritma (GA), Uzman sistemler(US). YSA yapıları. YSA 'ında öğrenme ve öğrenme algoritmaları. Yapay sinir ağları mimarileri. Bulanık mantık. Üyelik dereceleri. Genetik Algoritmalar ve temel bağıntılar. YSA, Bulanık mantık ve GA'ın inşaat mühendisliği problemlerine uygulanması.

Artificial neural networks, Fuzzy Logic and Genetic algorithms in Civil Engineering (3+0)

Introduction and basic principles. Artificial intelligent. Artificial intelligent techniques. Artificial neural networks (ANN), Genetic algorithms (GA), Expert system(ES). ANN 's structures. Learning and learnin

algorithms in ANN, Arthitecture of the ANN. Fuzyy logic. Membership function. Genetic algorithms and basic relations. Application of the ANN, GA and Fuzyy logic for civil engineering problems.

70801543 Hesaplamalı Yapı Dinamiği ve Deprem Mühendisliği (3+0)

Dinamik kuvvetler ve sınıflandırmaları. Dinamik sistemlerin matematik modelleri. Tek serbestlik dereceli (TSD) sistemler. Kütle, sönüm ve rijitlik matrisleri. Çok serbestlik dereceli (ÇSD) sistemler. TSD ve ÇSD sistemlerin serbest ve zorlanmış titreşimi. Sürekli sistemlerin titreşimi. Yapı dinamiğinde kullanılan sayısal yöntemler. Deprem mühendisliğine giriş. Depreme dayanıklı yapı tasarımı. Tasarım ilkeleri.

Computational Structural Dynamics and Earthquake Engineering (3+0)

Dynamic loads and their classification. Mathematical modelling of the dynamic systems. Single-degree-of-freedom(SDOF) system. Mass, damping and stiffness matrix. Multi- Degree-of-freedom(MDOF)system.Free and forced vibration of SDOF and MDOF systems. Vibration of continous systems. Numerical methods in structural dynamics. Introduction to the earthquake engineering. Eartquake resistant structural design. Design rules.

70801545 İleri Esnek Yol Üstyapıları (3+0)

Giriş, Tanımlar, Esnek Yol Üstyapılarının Projelendirme Esasları, Üstyapı Seçiminde Teknik Ve Ekonomik Ölçütler, Malzeme Özellikleri, Bitümlü Karışımlar, Karışım Bileşenlerinin Özellikleri, Esnek Yol Kaplamalarının Yapısal Tasarımı, İlkeler ve Standartlar, Esnek Üstyapı Projelendirme Yöntemleri, AASHTO 86 ile Tasarım- Ek (H) Tasarım Örneği ve Ayrıntılar, Analitik Tasarım Yöntemi, Malzeme Standartları, Yapısal Analiz.

Advanced Flexible Pavements (3+0)

Definitions of Components, Introduction to Principles of Design, Essentials of Design And Project, Technical And Economic Criterias, Characteristics of Materials, Bituminous Mixtures, Specificatons on Their Components And Admixtures, Structural Design of Flexible Pavements, Principles and Standards, Design Methods, Using AASHTO 86, Design Example Annex (H) and Details, Analytical Design Method, Material Standards, Structural Analysis, Steps of Design.

70801547 Çevre Geotekniği (3+0)

Atıkların kompozisyonu. Geoteknik mühendisliği açısından atık sahası seçimi. Atıkların geoteknik indeks özellikleri. Atıkların mukavemet ve sıkışma özellikleri. Çevresel zemin incelemeleri. Gaz ve sızıntı suyu oluşumu ve zemin yapısı ilişkisi. Evsel, endüstriyel atıklar ve zeminlerin hidrolik özellikleri. Mevcut katı atık depolama sahalarının iyileştirmesi ve stabilizasyonu. Katı atık depolama sahalarının geoteknik tasarım ilkeleri. Atık ve zeminlerin oturması. Uygulamadan örnekler.

Environmental Geotechnics (3+0)

Composition of solid wastes. Geotechnical aspects of landfill site selection, geotechnical index properties of wastes, strength and compresibility of wastes, Environmental soil investigations, occurence of leachate and gas and interactions with soils. Hydraulic properties of municipal and industrial wastes, Rehabilitation and stabilization of existing lanfill areas, Geotechnical design of solid waste lanfill areas. Settlement of wastes and soils. Case studies.

İleri Yapı Analizi

Kuvvet ve deplasman yöntemlerinin temel özellikleri, eleman rijitlik matrisi ve yük vektörlerinin oluşturulması, sistem matrislerine geçiş için kodlama tekniği, matris yöntemler için bazı bilgisayar programları, perdeli yapıların rijitlik matrisi yöntemi ile analizi.

Advanced Structural Analysis

Fundamental concepts of force and displacement methods, calculation of member stiffness matrices and load vectors, coding technique for calculation of system matrices, some computer programs utilizing the displacement and force methods, analysis of shear-wall structures by stiffness method.

Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı

Deprem hareketinin tanımı, Türkiye'nin depremselliği ve meydana gelen önemli bazı depremler, mevcut yapıların deprem etkisindeki davranışının değerlendirilmesi, deprem analiz yöntemleri, depreme dayanıklı yapı tasarımında kullanılan yönetmelikler, yapı düzensizlikleri, betonarme; yığma; çelik ve ahşap yapıların depreme dayanıklı olarak tasarlanması.

Principles of Earthquake Resistant Structural Design

Description of earthquake behavior, earthquake regions and some earthquakes having importance in Turkey, behavior of exist structures under effect of earthquake, earthquake analysis methods, present regulations for earthquake resistant design of buildings, irregular buildings, earthquake resistant design of reinforced concrete, masonry, steel and timber buildings.

Bilgisayar Destekli Mühendislik Mekaniği I

Sembolik cebir kullanan MATHEMATICA bilgisayar programının tanıtılması ve çeşitli mühendislik problemleri üzerine uygulamalar, diferansiyel denklem takımlarının hesabı, özdeğer problemleri, adi ve kısmi diferansiyel denklemler, yapı statığı ve dinamiği problemleri için bilgisayar programları hazırlanması.

Computer Aided Engineering Mechanics I

Description of MATHEMATICA computer program using symbolic algebra and applications for various engineering problems, calculation of set of differential equations, eigenvalue problems, basic and partial differential equations, computer programming of static and dynamic analysis of structures.

Geoteknik Deprem Mühendisliği

Depremler, sismisite, sismik risk ve tehlike, spektral ivme. Zeminlerin depremler etkisinde gerilme şekil değiştirme ve mukavemet özellikleri. Sıvılaşma ve sıvılaşmaya karşı alınacak önlemler. Zemin büyütmesi ve mikrobölgeleme. Sismik bölgelerde temel tasarımı. Depremlerde şevlerde stabilitenin değerlendirilmesi. Depremler sırasında istinat duvarları ve zemin dayanma yapılarının davranışı. Depremlerde tünel ve can damarı şebekelerinin davranışı. Geoteknik deprem mühendisliğinde nümerik yöntemler. Geoteknik tasarıma ilişkili Deprem Yönetmelikleri.

Geotechnical Earthquake Engineering

Earthquakes, seismicity, seismic risk and hazard, response spectra. Stress-strain and shear strength characteristics of soils under earthquake excitations. Liquefaction and counter measures. Site amplification and microzonation. Foundation design in seismic areas. Evaluation of slope stability during earthquakes. Behavior of retaining walls and earth retaining structures during earthquakes. Behavior of tunnels and lifeline systems during earthquakes. Numerical methods in earthquake geotechnical engineering. Earthquake codes related to geotechnical design.

II. YARIYIL

70801502 Yapıların Onarımı ve Takviyesi (3+0)

İnşaat sırasında oluşan hasarlar. Hasarların araştırılması. Onarımda kullanılan malzemeler; çimento ve agrega, polimerler. Çatlamış betonun onarımı. Beton yüzeyde döküntüler, basit onarım, püskürtme beton. Büyük hacimli onarımlar. Sızıntı yalıtımı. Yüzey kaplamaları. Su altında onarım. Beton döşemelerin onarımı.

Repair and Reinforcement Of Buildings (3+0)

Damage during construction. Diagnosis of damages. Repair materials; cement and aggregate, polymers. Repair of cracked concrete. Large repairs. Seal of leakage. Surface covers. Repairing under water. Repair of slabs.

70801504 Betonun Durabilitesi (3+0)

Betonda deformasyon tipleri ve önemi. Elastik davranış. Kuruma büzülmesi ve sünme. Isıl büzülme. Betonun ısıl özellikleri. Genleşme ve çatlama. Betonun tahrip olma nedenleri. Yüzey aşınması, tuz kristalizasyonu, donma+çözülme etkisi, yangın etkisi, sülfatların ve deniz suyunun etkisi, alkali+silis reaksiyonu, alkali+karbonat reaksiyonu.

Durability of Concrete (3+0)

Deformation types of concrete. Elastic behaviour. Drying shrinkage and creep. Thermal shrinkage. Thermal properties of concrete. Swelling and cracking. Surface wearing, salt crystallization, freezing and thawing, fire effect, sulfate and sea water effect, alkaline+silica reaction, alkaline+carbonate reaction.

70801508 Beton Yollar (3+0)

Beton Yolların Yüzey Özellikleri, Çimento, Agrega ve Yol Betonunun Özellikleri, Kalite Kontrol Deneyleri, Yol Betonu Bileşimlerinin Hesap Esasları, Beton Yollarda Oluşan Gerilmeler, Rijit Üstyapıların Projelendirilmesi, Rijit Üstyapı Elemanları, Beton Yol Yapım Tekniğinde Gelişme ve Yenilikler, Beton Yol Yapımı, Beton Yollarda Bozulmalar, Bakım ve Onarım .

Rigid Pavements (3+0)

Surface Characteristics of Rigid Pavements, Characteristics of Portland Cement, Aggregates and Road Concrete, Quality Control of Materials, Proportioning of Road Concrete Mixtures, Study of Stresses in Rigid Pavements, Design of Rigid Pavements, Components of Concrete Road Pavements, Technical Improvements in Construction Techniques, Construction of Rigid Pavements, Surface Defects, Repairs and Maintenance.

70801510 Otoyolların Yapısal Planlanması (3+0)

Otoyollar, Tanım, Tarihçe, Planlama Elemanları, Tasarım İlkeleri, Enkesit Elemanları, Banketler, Orta Rölüfler, Bordürler, Park Platformları ve Alanları, Sinyalizasyon, Döşeme Üzeri İşaretler, Kenar Taşları, Kavşak Planlama Elemanları, Bağlantı Yollarının Özellikleri, Hız Değiştirme Şeritleri, Kavşaklarda Görüş, Orta Adalar ve Kanallama, Eşdüzey Kavşaklar, Farklı Düzeyli Kavşaklar .

Structural Design of Highways (3+0)

Freeways, Definitions, History of Freeways, Design Factors, Elements of Cross Section, Shoulders, Medians, Borders, Parking Areas, Signalisation of Intersections, Horizontal Signs, Interchange Planning Elements, Specifications for Acceleration and Deceleration Lanes, Sight Distance at Interchanges- Standards and Procedures, Planning of Channelization, Intersections at Grade, Interchanges.

70801512 Su Kaynakları Mühendisliği (3+0)

Su kaynaklarına giriş ve Akarsu yatağının dengesi / Barajlar, Baraj hazneleri / Sabit bağlamalar, Hareketli bağlamalar / Su alma yapıları / Enerji kırıcı yapılar / Su kuvvetleri / Sulama+Kurutma / Taşkın kontrolü / Akarsu düzenlemesi / Su kaynaklarının ekonomik analizi.

Water Resources (3+0)

Introduction to water resources and equilibrium of river channels, Dams, Reservoirs, Diversion weirs and gates, Intake structures, Energy dissipaters. Hydroelectric power, Irrigation and Drainage, Flood control, River regulation analysis in water resources

70801514 Yüzeysel ve Derin Temeller (3+0)

Rijit ve esnek temellerde taban basıncı dağılışı, Münferit, mütemadi ve radyejeneral temellerin hesapları, Yatak katsayısı yöntemi, Derin temeller, Ayak temeller, Kazıklı temel tipleri ve tasarım yöntemleri.

Shallow And Deep Foundations (3+0)

Base pressure distribution below rigid and elastic foundations, Design of footing, strip and mat foundations, Modulus of subgrade reaction method, Deep foundations, Pile foundations and their design methods.

70801516 İnşaat Yönetimi (3+0)

İnşaat ve İnşaat Yönetimi, İnşaat sürecinin özellikleri ve yönetimi, inşaat projelerinin aşamaları, inşaat yönetimini gerekli kılan nedenler, inşaat yönetiminin yararları, ve maliyetleri, inşaat yöneticisi, inşaat yöneticisinin görev ve sorumlulukları, inşaat yöneticisinin nitelikleri, inşaat yönetiminde örgütlenme, inşaat planlaması, inşaat planlamasında temel araçlar, inşaat planlamasının aşamaları, inşaat planlamasında başarı ve başarısızlık, iş kontrolü, inşaat maliyetlerinin kontrolü, zaman çizelgesinin kontrolü, proje planlama ve kontrol teknikleri, Gantt şemaları, şebeke analizi, proje planlama diyagramları, inşaat projelerinin değerlendirilmesi ve sonuçlandırılması.

Construction Management (3+0)

International trends in civil engineering education with special emphasis on construction management. Properties of construction industry. System approach in production, cost and rationalization. Project management in construction. Bidding process, quantity surveying in Turkish public works, budget of quantities, estimating materials, man+hours and costs. Controlling the work in progress and control documents. Progress and final payments reporting.

İnşaat Mühendisliğinde Yapay Zeka ve Uzman Sistem Uygulamaları (3+0)

Yapay zeka ve uzman sistemler, yapay zeka ve uzman sistem teknikleri, yapay zeka programlama dilleri, inşaat mühendisliğinde uzman sistem uygulamaları, yapı tasarımında uzman sistemler, mühendislik tasarımında uzman sistem metotları, inşaatta yapay zeka uygulamaları.

70801518 İnşaat Mühendisliği Yapay Zeka ve Uzman Sistemleri Uygulamaları (3+0)

Yapay zeka ve uzman sistemler, Yapay zeka ve uzman sistem teknikleri, Yapay zeka programlama dilleri, İnşaat mühendisliğinde uzman sistem uygulamaları, Yapı tasarımında uzman sistemler, Mühendislik tasarımında uzman sistem metotları, İnşaatta yapay zeka uygulamaları.

Applications of Artificial Intelligence and Expert Systems in Civil Engineering (3+0)

Artificial intelligence and expert systems, AI techniques and the development of expert systems, conventional programs versus expert systems, AI language and programming environments, expert system shells, an overview of expert systems in civil engineering, potential applications of expert systems in civil engineering, structural engineering, construction engineering and management, applications of AI in civil engineering.

70801520 Zemin Stabilizasyonu ve Zemin Yapıları (3+0)

Zemin stabilizasyon metotları. Mekanik ve kimyasal metotlar. Dinamik kompaksiyon. Zemin dolguları. Toprak barajlar. Dolgularda kullanılan malzeme özellikleri. Dolguların boyutlandırma esasları. Dolguların teşkili sırasında yapılan ölçümler. Kompozit Döşemeler.

Ground Improvement And Soil Structures (3+0)

Ground improvement methods, Mechanical and chemical methods, Earth fills, Earth dams, Properties of filling materials, Design of earth fills, In-situ monitoring and measurements.

70801524 İleri Yapı Dinamiği ve Deprem Mühendisliğine Giriş

Dinamik problemlerin çözüm yöntemleri, tek serbestlik dereceli sistemler, çok serbestlik dereceli sistemler, kütle ve rijitlik matrisleri, yapıların serbest ve zorlanmış titreşim analizleri, mod süperpozisyon tekniği, spektrum analizi, özdeğer ve öz vektör hesabı için çeşitli yöntemler, yapıların deprem analizine yönelik uygulamalar.

Advanced Structural Dynamic and Introduction of Earthquake Engineering

Calculation methods of dynamic problems, one degree of freedom systems, multi degree of freedom systems, mass and stiffness matrices, free and forced vibration analysis of structures, mode superposition technique, spectrum analysis, several methods for calculation of eigenvalue and eigenvector, applications for earthquake analysis of structures.

70801526 İleri Mühendislik Ekonomisi (3+0)

Temel Kavramlar / Faiz Oranı / Basit Faiz / Bileşik Faiz / Paranın Zaman Değeri / Enflasyon / Vergiler / Nakit Akışları / Proje Değerlendirme / Ekonomik Analiz / İndirim Oranı / Getirinin Minimum Caziplik Oranı / Bileşik Faiz Formülleri / Farklı Periyodik Bileşik Faiz Oranları / Nominal ve Efektif Faiz Oranları / Şimdiki Değer / Gelecek Değer / Üniform Seriler / Gradyen Seriler / Lineer Enterpolasyon / Bilinmeyen Yıl sayısı / Bilinmeyen Faiz Oranı / Risk Davranışı / Alternatiflerin Mukayesesi ve Ekonomik Eşitlik / Yatırım Alternatiflerinin Tanımlanması ve Değerlendirilmesi / Yatırım Alternatifleri / Fayda Fonksiyonunun Karakteristikleri ve Değerlendirilmesi.

70801530 Geoteknikte Arazi İncelemeleri (3+0)

Zemin sondajları ve numune alınması. Standart penetrasyon deneyi(SPT). Koni penetrasyon deneyi (CPT). Dinamik sonda ve diğer sondalama deneyleri. Plaka yükleme deneyi. Arazi vane deneyi. Pressiyometre deneyi. Dilatometre deneyi. Arazi geçirimsizlik deneyleri ve boşluk suyu basıncı ölçümleri. Arazi gerilme ve deformasyon ölçümleri. Arazi deneyi verileri ile temellerin taşıma gücü ve oturma analizlerinin gerçekleştirilmesi.

Geotechnical Site Investigation (3+0)

Geotechnical drilling and soil sampling, Standart Penetration Test (SPT), Conic Penetration Test (SPT), Dynamic penetrometer and other penetration techniques. Plate load test, In-situ vane test, Pressuremeter test, Flat dilatometer test, Field permeability test and pore pressure measurements, In-situ pressure-deformation measurements, Bearing capacity and settlement analysis using field test results.

70801534 İnşaat Mühendisliğinde Kaya Mekaniği (3+0)

Gerilme-Birim deformasyon ilişkisi, elastisiteye giriş, kaya malzemesi ve kaya kütlelerinin mekanik davranışı, kaya laboratuvar deneyleri, süreksizlik, deformasyon ve kayma, yenilme, yerinde gerilme durumu, yer altı açıklıkları çevresinde gerilme dağılımı, kaya kütle sınıflama, destek tasarımı, Kaya üzerindeki temellerin tasarımı, kaya şev stabilitesi, Kaya ortamda derin kazılar.

Rock Mechanics for Civil Engineers (3+0)

Stress and strain analysis; introductory elasticity; mechanical behaviour of rock and rock masses; rock laboratory testing; discontinuity deformation and slip; failure; in-situ state of stress; stresses around underground openings; rock mass classification; support design. Design of foundations on rock, rock slope stability, deep excavations in rock.

70801536 Mühendislikte Matematik Yöntemler ve Sayısal Yaklaşım (3+0)

Matematik modellemenin temelleri. Matris hesapları ve lineer denklem takımlarının çözümü. Türev ve integral hesap. Özel(ortogonal) fonksiyonlar ve polinomlar. Kompleks fonksiyonlar teorisi. Sayısal türev ve sayısal integral. Lineer olmayan denklemlerin çözümü. İntegral denklemler ve integral dönüşümleri. Kısmi ve adi türevli diferansiyel denklemler ve sayısal çözümleri. İnterpolasyon ve Enterpolasyon. Özdeğer problemleri.

Mathematical Methods in Engineering and Numerical Approaches (3+0)

Fundamentals of the mathematical modelling. Matrix calculations and solving sets of linear equations. Special functions and polynomials. Komplex functions theory. Numerical integration and differentiation. Solutions of the nonlinear equations. Integral equations and Integral transforms. Partial and ordinary differential equations and their numerical solution. Interpolation and Extrapolation. Eigenvalue problems.

70801538 Yapı Analizinde Matris Yöntemler ve Sonlu Elemanlar (3+0)

Yapı sistemlerinin çözümünde temel ilkeler. Matris işlemleri. Direkt deplasman metodu. Lokal ve global eksenlerde rijitlik matrisi. Fleksibilite katsayıları. Kiriş, kafes ve çerçevelerin çözümü. Çubuk sistemlerinin serbest titreşimi. Sonlu eleman metoduna giriş, eleman tipleri, çözüm alanının sonlu elemanlara ayrılması. Rijitlik matrisi ve yük vektörlerinin elde edilmesi. Sonlu elemanlar yönteminin yapı analizi uygulamaları.

Matrix Methods in Structural Analysis and Introduction to the Finite Elements (3+0)

Basic principles of structural analysis. Matrix calculation. Direct displacement method. Stiffness matrix in local and global axis. Flexibility coefficients. Solutions of beams, truss and frames. Free vibration of bar structure system. Introduction to the finite element (FE) method, type of basic elements in FE, separation of the FE of the solution domain. Obtaining the stiffness matrix and load vector. FE method applications in structural analysis.

70801540 Yapıların Lineer Olmayan Teorisi (3+0)

Nonlinear davranış nedenleri. Geometri ve malzeme nonlineeritesi. Sınır koşullarının lineer olmaması. Lineer olmayan analiz yöntemleri. Artım yöntemleri. Yük artım ve deplasman artım yöntemleri. Newton-Rapson. Lineer artım ve lineer olmayan artım yöntemi, Direkt artım yöntemi. Lineer olmayan dinamik analiz. Geometrik rijitlik matrisi. Kiriş, çerçeve, kafes, plak ve kabuk sistemlerin lineer olmayan statik ve dinamik hesabı.

Nonlinear Theory of Structures (3+0)

Reasons of the nonlinear behaviour. Geometric and material nonlinearities. Nonlinearity for boundary conditions. Nonlinear analysis methods. Increment methods. Load and displacement increment methods. Newton-Raphson method. Linear and nonlinear increment method, Direct increment. Nonlinear dynamic analysis. Geometric stiffness matrix. Nonlinear static and dynamic analysis of beams, frames, truss, plates and shells.

İnce Cidarlı Elemanların Burulma Teorisi

İnce cidarlı eleman tanımı, üniform ve üniform olmayan burulma tanımı, üniform olmayan burulmaya maruz ince cidarlı elemanlar için Vlasov teorisi, elemanların çarpılma deformasyonlarının hesabı, gerilme analizi, ince cidarlı elemanların kesit özelliklerinin hesaplanması.

Theory of Thin-Walled Beams

Definition of thin-walled beam, Definition of uniform and non-uniform torsions, Vlasov theory for the thin-walled beam under non-uniform torsion, calculation of warping deformations of thin-walled beams, stress analysis, calculation of geometrical cross-sectional properties of thin-walled beams.

Bilgi İşlem Destekli Mühendislik Mekaniği II

SAP2000 ve ANSYS programlarının tanıtılması, statik ve dinamik yükler altındaki çeşitli yapılar için uygulamalar, çubuk; kabuk ve katı cisim elemanlar kullanarak yapıların modellenme ilkeleri, sıcaklık değişimi ve mesnet çökmesi etkileri, yapıların bilgisayar destekli doğrusal olmayan analizi.

Computer Aided Engineering Mechanics II

Description of SAP2000 and ANSYS computer programs, several applications for structural problems under effect of static and dynamic loadings, principles of modeling of structures using frame; shell and solid elements, effect of heat change and support damage, non-linear analysis of structures using computer.

İleri Temel Mühendisliği

Temeller. Arazi İncelemeleri, Numune alınması, Arazi ölçümleri. Yüzeysel Temeller. Yanal Toprak Basınçları ve İstinat Yapıları. Palplanşlar. Destekli Kazılar. Kazıklı Temeller. Problemler Zeminlerde Temel İnşaatı. Donatılı Zemin Yapıları. Zemin İyileştirmesi. Titreşim Kontrolü İçin Temel Tasarımı.

Advanced Foundation Engineering

Foundations. Site Exploration, Sampling, In-situ Measurements. Shallow Foundations. Lateral Earth Pressure and Retaining Walls. Sheet Pile Walls. Braced Cuts. Pile Foundations. Foundations on Difficult Soils. Reinforced Earth Structures. Soil Improvement. Design of Foundations for Vibration Control.

Makine Temellerinin Tasarımı

Giriş, Genel Teori, Makine Temellerinin Tasarım ve Hesap İlkeleri, Tasarım Parametrelerinin Belirlenmesi, Blok Tipi Makine Temelleri, Pistonlu Makinelerin Temelleri, Darbe Tesirine Maruz Temeller, Yüksek Hızlı Makineler için Çerçeve Temeller, Çeşitli Makine Temelleri, Enstümantasyon, Simetrik Olmayan Makine Temelleri, Yer Hareketi Etkisindeki Makine Temelleri, Titreşim Kontrolü ve İzolasyonu, Makine Temellerinin Yapısal Tasarımı, Makine Temellerinin Onarım ve Takviyesi.

Design of Machine Foundation

Introduction, General Theory, Analysis and Design Principles of Machine Foundations, Evaluation of Design Parameters, Structural Analysis and Design of Block Type Machine, Foundations for Reciprocating Machinery, Foundations Subject to Impact-Type Force, Structural Analysis and Design of Framed Foundations for High-Speed Machinery, Foundations for Miscellaneous Machine, Instrumentation, Non-Symmetric Machine Foundations, The Effects of Harmonic Ground Motion and Earthquake on the Behaviour of Machine Foundations, Vibration Control and Isolation, Structural Design of Machine Foundations, The repair and Strengthening of Existing Machine Foundations.