

BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
(Çevre Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Ders İçerikleri)

DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	Ekosistem Dinamiği Modelleme	2	2	3	7,5
İçerik	Bu modelleme dersinde, öğrencilerin meslek yaşamları boyunca analitik karar verme yeteneklerini geliştirmede alt yapı tesis etmek amaçlanmaktadır. Ders bünyesinde ekolojik sistem süreçlerinin zamana ve mekana bağlı değişimlerinin temel ilkeleri ve STELLA bilgisayar programı yardımıyla simülasyonu üzerinde durulacaktır.				
	Modelling Ecosystem Dynamics	2	2	3	7,5
Content	Students are given a foundation for analytical thinking and decision-making in solving environmental issues. Principles and simulation of temporal and spatial changes in ecosystems are dealt with by STELLA simulation program.				
	Küresel Çevre Değişiklikleri	3	0	3	7,5
İçerik	Küresel iklim değişikliği, biyoçeşitliliğin kaybı, stratosferik ozon tabakasının incelmeye ve işgalci türler gibi çevre sorunları işlenecektir. Bu çevresel baskıların, ekosistem yapı ve işlevi üzerine baskıları ile bu bağlamda alınması gereken tedbirler tartışılacaktır. Ayrıca, küresel iklim değişikliği çerçevesinde biyojeokimyasal döngülerin nasıl simüle edildiğine dair örnekler verilecektir.				
	Global Environmental Changes	3	0	3	7,5
Content	Such global environmental issues as climate change, loss of biodiversity, thinning of stratospheric ozone layer, and biological invasions of exotic species. Their impacts on ecosystem structure and function and mitigative and preventive measures are discussed. Examples of how to simulate biogeochemical cycles under a changing global environment are presented using STELLA program.				
	İstatistik ve Çevre Sistem Analizi	2	2	3	7,5
İçerik	Çevre sistemlerine ait analiz yöntemleri, net birincil verimlilik ve biyojeokimyasal döngüler gibi ekolojik sistem ve süreçlerine ilişkin veri toplama ve değerlendirme yöntemleri, istatistiksel yöntemler ve uygulamaları, çevre sistemlerinin temel prensipleri, bileşenleri ve birbirleri ile etkileşimleri, ekosistemlerde biyojeokimyasal döngüler ve enerji akışları.				
	Statistics and Environmental System Analysis	2	2	3	7,5
Content	Methods for gathering and assessing data concerning ecological processes such as net primary productivity and biogeochemical cycles, statistical methods, principles of ecosystems, ecosystem components, and interconnectedness by energy flows and biogeochemical cycles are dealt with.				
	Arıtma Çamurlarının Susuzlaştırılması	2	2	3	7,5
İçerik	Şartlandırmayı etkileyen faktörler, kimyasal şartlandırma, diğer kimyasal şartlandırma yöntemleri (kimyasal olmayan şartlandırıcı yardımcıları, termal şartlandırma, elutrasyon), susuzlaştırma derecesi, termal şartlandırma ve susuzlaştırma, susuzlaştırma işlemleri (belt presler, santrifüjler, filtre presler, vakum filtrasyonu, kurutma yatakları, vidalı presler, elektro-susuzlaştırma, ileri susuzlaştırma), kesme etkisi, susuzlaştırma karakteristikleri				
	Dewatering of sewage sludges	2	2	3	7,5
Content	Factors affecting conditioning, chemical conditioning, other conditioning methods (Nonchemical conditioning aids, thermal conditioning, freeze-thaw conditioning, elutriation), dewatering rates, thermal conditioning and dewatering, dewatering processes (belt presses, centrifuges, recessed-plate filter presses, vacuum filtration, sand drying beds, screw presses, electro-dewatering, enhanced dewatering), the effects of shear, characterization of dewatering				



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: FPPAH3C Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

	Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalama	2	2	3	7,5
İçerik	Doğal kaynakların envanterlerinin çıkarılması, çevresel değişikliklerin izlenmesi, çevresel hassasiyetlerin ve kirliliklerin ortaya konması hususlarında jeostatistiksel mekânsal interpolasyon ilkeleri; semi-variogram modelleri; ArcGIS haritalama uygulamaları				
	Mapping with Geographical Information Systems	2	2	3	7,5
Content	Geostatistical spatial interpolation principles regarding inventory and surveying of natural resources, monitoring of environmental changes, and mapping of environmental sensitivities and pollution; semi-variogram models; and mapping applications by ArcGIS				
	İleri Su ve Atıksu Arıtımı	2	2	3	7,5
İçerik	İleri arıtma teknolojilerinin tanıtımı, filtrasyon prosesleri, adsorpsiyon, iyon değiştirme, kimyasal oksidasyon				
	Advanced Water and Wastewater Treatment	2	2	3	7,5
Content	Introduction to advanced treatment processes, filtration processes, adsorption, ion exchange, chemical oxidation				
	Kirletilmiş Alanların Islahı	2	2	3	7,5
İçerik	Kirleticilerin özellikleri, fazlar arası madde dağılımı, kirletici kaynak kontrolü, alan karakterizasyonu ve izlenmesi, yerinde toprak ve yeraltısuyu arıtım teknolojileri, geçirgen reaktif bariyerler, kontrollü doğal arıtım, arıtım sistemlerinin tasarımı, işletim ve performans değerlendirmesi, ex-situ (dışarıda) biyolojik arıtım, çeşitli proseslere gerçek ölçekli örnekler ve arıtım sistemleri üzerine bilgisayar uygulamaları				
	Contaminated Site Remediation	2	2	3	7,5
Content	Properties of contaminants, phase distribution, source control, site characterization and monitoring, in situ soil and groundwater remediation technologies, permeable reactive barriers, monitored natural attenuation, design, operation and performance assessment of the remedial systems, ex situ biological treatment, case studies and computer application on remedial systems.				
	Çevre Biyoteknolojisi	2	2	3	7,5
İçerik	Temel Biyoteknoloji Tanımları, Çevre Kirliliğinde Biyoteknolojik Uygulamalar, Mikrobiyal Ekoloji, Mikrobiyal Kinetik, Genetik ve Moleküller Teknikler, Biyoreaktörler, Biyofilm Sistemleri, Mikrobiyal Azot ve Fosfor Giderimi, Biyolojik Yöntemlerle Metal Atıkların Yönetimi, Biyolojik Sülfat Giderimi, Biyoteknolojik Yöntemlerle Atıklardan Enerji Üretimi, Katı atıkların, Biyoteknolojik Yöntemlerle Arıtılması, Kompostlaştırma				
	Environmental Biotechnology	2	2	3	7,5
Content	Definitions Basic Biotechnology Applications of Biotechnology in Environmental Pollution, Microbial Ecology, Kinetics of Microbial Genetics and Molecular Techniques, Bioreactors, Biofilm Systems, Microbial Nitrogen and Phosphorus Removal, Biological Methods Metal Waste Management, Biological Sulphate Removal, Biotechnological methods waste disposal for Power Generation, Biotechnological methods Treatment of solid waste, Composting				
	Atıkların Anaerobik Arıtımı	2	2	3	7,5
İçerik	Oksijensiz atıksu arıtma ve çamur işlemleri için kullanılan tipik reaktör biçimleri: tam karışımli anaerobik çürütme, anaerobik temas, yukarı akışlı paket yatak, aşağı akışlı paket yatak, akışkan yatak, genişletilmiş yatak, Yukarı Akışlı Anaerobik Çamur Yatağı Reaktörü (UASB), anaerobik perdeli reaktör, iki kademeli filtre yatak, membran katı ayırma, birleşik anaerobik ve aerobik proses, Standard hızlı tek kademe anaerobik çürütücü, yüksek hızlı karıştırmalı tek kademe anaerobik çürütücü, iki kademeli anaerobik çürütücü.				

	Anaerobic Treatment of Wastes	2	2	3	7,5
Content	Typical reactor configurations used in anaerobic wastewater treatment and sludge stabilization: completely mixed anaerobic digestion, anaerobic contact process, upflow packed bed, downflow packed bed, feed fluidized bed, feed expanded bed, upflow anaerobic sludge blanket (UASB), baffled reactor, two-stage leaching bed leachate filter, membrane solid separation, anaerobic contact coupled with aerobic polishing, conventional standard rate single stage process anaerobic digester, high rate complete-mix single stage anaerobic digester, two stage anaerobic digester.				
	Kirleticilerin Çevredeki Taşınımı ve Davranışı	2	2	3	7,5
İçerik	Kirleticilerin çevrede taşınımı, iletim, yayılım, sorpsiyon, fazlar arası kütle transferi ve dönüşüm, kirleticilerin dağılımını ve davranışını belirleyen süreçler, kirlenmenin ve kirletici taşınımının etüt ve analiz metotları				
	Fate and Transport of Pollutants in the Environment	2	2	3	7,5
Content	Transport of pollutants in environment, advection, dispersion, sorption, interphase mass transfer, and transformation, the processess controlling distribution and fate of contamination, methods for investigating and analyzing contamination and contaminant transport.				
	Atmosferde ve Sucul Ortamlardaki Kirlilik	3	0	3	7,5
İçerik	Atmosferdeki ve sucul ortamlardaki uçucu organik bileşiklerin ve inorganik bileşiklerin konsantrasyonlarının belirlenmesi, kaynakları ve taşınımı, analizlemek için teknik ve metotların geliştirilmesi, sağlık etkileri				
	Pollution in Atmospheric and Aqueous Environment	3	0	3	7,5
Content	Determination of the concentration of volatile organic and inorganic compounds in atmosphere, water and soil, their sources and transportation, development of methods and techniques to analyse, health effects.				
	İleri Çevre Kimyası	2	2	3	7,5
İçerik	Doğadaki dengelerin irdelenmesi ve çevresel kirlilik açısından hava ve sucul ortamlarda oluşabilecek değişimlerin incelenmesi; bu değişimlerin izlenmesinde kullanılacak yöntemlerin, cihazların tanıtılması ve kullanılması.				
	Advanced Enviromental Chemistry	2	2	3	7,5
Content	Investigation of the natura balance, searching enviromental dirtiness at air and aquatic media, methods of monitoring dirtiness parameter				
	Katı Atıklar	3	0	3	7,5
İçerik	Evsel, Endüstriyel ve diğer aktiviteler sonucu oluşan katı atıklara oluşumundan nihai bertarafına kadar geçen süreçte uygulanan işlemler ve bertaraf yöntemleri				
	Solid Wastes	3	0	3	7,5
Content	Solid wastes formation from Domestic, Industrial and other activation , bypass operation methods				
	Sulakalanlar Hidrolojisi	3	0	3	7,5
İçerik	Sulakalanların Tanımı; Jeohidrolojik Özellikleri, Beslenme ve Boşalım Özellikleri, Hidrolojik Karakteristiklerin Belirlenmesi ve Analizi, Drenaj Çalışmalarının Sulakalanlara Etkisi, Türkiye'deki Sulak Alanlar ve Çevresel Sorunları.				
	Wetland Hydrology	3	0	3	7,5
Content	Definition of wetland, jeohydrologic properties, feed and discharge properties, Hydrologic characteristics and monitoring methods, drainage effects on wetland, Wetlands and enviromental problems in Turkey				

	Göl ve Sulakalan Yönetimi	3	0	3	7,5
İçerik	Su ekosistemleri (göller, akarsular, yeraltı suları, sulak alan, haliçler ve lagünler, denizler), Karar verme, Karar destek sistemi araçları (izleme, modelleme, veritabanları, coğrafi bilgi sistemleri), Su kaynaklarının bütünsel yönetimi, Su ekosistemlerinin doğal sermayeye katkıları, faydaları ve servisleri. İklim değişikliğinin etkileri, Ulusal ve uluslararası örnek uygulamalar.				
	Lake and Wetland Management	3	0	3	7,5
Content	Aquatic ecosystems (Lakes, Streams, Groundwater, Wetlands, Estuaries and lagoons, Marine ecosystems) Decision making, Decision support system tools (Monitoring, modelling, databases and Geographical Information Systems), Integrated water resources management, Contribution of water resources to natural capital and ecosystem goods and services, Impacts of climate change, National and international case studies				
	Çevresel İzleme	2	2	3	7,5
İçerik	Çevresel izlemenin tanımı, izlemenin amaçları, izleme sistemi tasarımı, izleme ve modelleme arasındaki ilişkiler, izleme sonuçlarının değerlendirilmesi ve raporlama				
	Environmental Monitoring	2	2	3	7,5
Content	Definition of environmental monitoring, objectives of environmental monitoring, monitoring system design, assessment of monitoring results and reporting				
	Kentsel Nitelikli Atıksulardan Fosfor Geri Kazanım Yöntemleri	2	2	3	7,5
İçerik	Fosfor geri kazanımı prensipleri, fosfor geri kazanım yöntemlerinin sınıflandırılması (ana akım teknikleri, yan akım teknikleri), kentsel nitelikli atıksulardan fosfor geri kazanım metodlarının ekonomik değerlendirilmesi, geri kazanılan fosforun saflık derecesinin değerlendirilmesi (sütrivit, kalsiyum fosfat)				
	Phosphorus Recovery Methods from Municipal Wastewaters	2	2	3	7,5
Content	Principle of phosphorus recovery, classification of the techniques of phosphorus recovery (mainstream techniques, sidestream techniques), economic feasibility of phosphorus recovery in the municipal wastewaters, the quality of recovered phosphorus (Struvite, calcium phosphate)				
	Atmosferik Kirlilik ve Modelleme	2	2	3	7,5
İçerik	Atmosferdeki kirlenimcinin taşınımına ait modeller; atmosferik türbülans ve hava kirliliği meteorolojisi; Gaussian plume; gradiyent taşınımı; yüksek mertebeden closure modelleri; mühendislik problemlerine teorik katkılar ve pratik uygulamalar				
	Atmospheric Pollution and Modeling	2	2	3	7,5
Content	Mathematical models of contaminant transport in the atmosphere; atmospheric turbulence and air pollution meteorology; Gaussian plume, gradient transport, and higher-order closure models; theoretical development and practical applications to engineering problems.				
	Su Kirliliği: Kaynaklar ve Koruma Alanları	2	2	3	7,5
İçerik	Çevrenin tanımı ve genel su çevrimi ve çevre kirlenmesi, Kirlilik kaynakları, kirlilik yükleri, Kirlenen suların kalitesi ve havza bazında dağılımı, Akarsuların kirlenmesi ve koruma alanları, Su kalite kontrolü ve koruma alanlarının tespiti.				
	Water Pollution: Sources and Protection Areas	2	2	3	7,5
Content	Definition of environment and general hydrological cycling, environmental pollution, pollution source, pollution loads, polluted waters quality, its distributions in catchment area, stream water pollution, and catchment areas, water quality control and determination of protection areas.				
	Aktif Çamur Prosesi	3	0	3	7,5

İçerik	İşlem teorisi, evsel atıksuların aktif çamur işlemi ile arıtımı (havalandırma tankı dizaynı, durultucu dizaynı), organik giderim kinetiği, aktif çamur işlemini etkileyen faktörler, hava difüzörleri, çamur pompaları, endüstriyel atıksuların aktif çamur işlemiyle arıtımı (endüstriyel atıksuların ön arıtımı, endüstriyel atıksuların karakterizasyonu, proses optimizasyonu).				
	Activated Sludge Processes	3	0	3	7,5
Content	Process theory, activated sludge treatment of municipal wastewater (aeration tank design, clarifier design), kinetics of organic removal, factors affecting the activated sludge process, aeration diffusers, sludge pumps, activated sludge treatment of industrial wastewater (pretreatment of industrial wastewater, characterization of industrial wastewater, optimization of process).				
	Çevresel Su Örneklerinde Ağır Metal Kirliliği ve Analiz Yöntemleri	3	0	3	7,5
İçerik	Ağır metaller ve Çevresel Su Örnekleri üzerine kirlilik etkileri, ağır metal analiz yöntemleri, Önderiştirme ve Zenginleştirme metotları				
	Heavy Metals Pollution and Analysis Methods in Water Samples	3	0	3	7,5
Content	Heavy Metals and effects of pollutants on Environmental water samples, heavy metal analysis methods, preconcentration and enrichment methods.				
	Çevre Mühendisliği Problemlerinde Çıkarımsal ve Olasılıkçı Yaklaşımlar	2	2	3	7,5
İçerik	Doğrusal (-olmayan) regresyon modellerindeki belirsizliklerin nicelleştirilmesi, stokistik süreçler, veri dağılımının belirlenmesi, rassal veri üretimi, Monte Carlo simülasyonu, Bayesian yaklaşımı, kısmi hassasiyet analizi temelli belirsizlik analizi ve hassasiyet analizi.				
	Probabilistic and Stochastic Approaches in Environmental Engineering Problems	2	2	3	7,5
Content	Quantification of uncertainties in (non-) linear regression models, stochastic processes, determination of data distribution, random data generation, Monte Carlo simulation, Bayesian approach, uncertainty analysis based on partial sensitivity analysis and sensitivity analysis.				
	İleri Kimyasal Reaksiyon Mühendisliği	2	2	3	7,5
İçerik	Mol denklilikleri, enerji denklilikleri, kütle denklilikleri, kabuk eşitlikleri, kimyasal reaktör tasarımı ve mühendislik problemlerindeki çözümleri.				
	Advanced Chemical Reaction Engineering	2	2	3	7,5
Content	Molar equilibria, energy balances, mass balances, Shell equations, chemical reactor design and solutions in engineering problems.				
	Mühendislikte Optimizasyon Teknikleri ve Uygulamaları	2	2	3	7,5
İçerik	Doğrusal ve doğrusal olmayan regresyon modellerinin kalibrasyonu, deneme tasarımlarının etkin kullanımı, cevap yüzey metodu, parçacık sürü ve karınca-arı kolonisi algoritmalarının uygulamaları ve çevre mühendisliği problemleri ile bir araya getirilmesi, bağımsız ve çapraz doğrulama.				
	Optimization Techniques in Engineering and Applications	2	2	3	7,5
Content	Calibration of linear and nonlinear regression models, efficient use of experimental designs, response surface methodology, applications of particle swarm and ant-bee colony algorithms and combining them with environmental engineering problems, independent- and cross-validation.				
	Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Sistemleri	2	2	3	7,5
İçerik	Hidrojen Enerjisi, Hidrojenin Üretilmesi ve Taşınması, Biyoenerji, Biyoyakıtların Üretimi ve Kullanımı, Biyoetanol, Biyodizel, Elektrokimyanın Temeli, Yakıt Hücreleri, Nerst Denklemi, Yakıt Hücresi Çeşitleri ve Uygulamaları.				
	Alternative and Renewable Energy Systems	2	2	3	7,5

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Content	Hydrogen Energy, Production and Storage of Hydrogen, Bio-energy, Production and Utilization of Biofuels, Bioethanol, Biodiesel, Biogas, Basics of Electrochemistry, Fuel Cells, Nernst Equation, Fuel Cell Types and Applications.				
	Mikroalg Biyoteknolojisi	2	2	3	7,5
İçerik	Mikroalg biyoteknolojisi tanımı, alg üretim sistemi, izolasyon, kültürleme ve hasat, alg büyüme kinetiği, alg büyümesinin ölçülmesi, biyokütle üretkenliği, verim, kimyasal bileşim, besin, fotobiyoreaktör çeşitleri, mikroalg uygulamaları (hayvan yemi, yağ asidi, kozmetik, farmasötik, biyoyakıt), atıksu arıtımı, algal yakıt hücreleri, mikroalg ekonomisi.				
	Microalgae Biotechnology	2	2	3	7,5
Content	Definition of microalgae biotechnology, algae production system, isolation, cultivation and harvesting, algae growth kinetics, algae growth measurement, biomass productivity, yield, chemical composition, nutrient, photobioreactor types, microalgae applications (animal feed, fatty acid, cosmetic, pharmaceutical, biofuel), wastewater treatment, algal fuel cells, microalgae economy.				
	Seminer	0	2	0	7,5
İçerik	Seminer dersi, lisansüstü eğitim-öğretim öğrencilerine, dinleyiciler karşısında, tez danışmanı tarafından önerilen bilimsel bir konuda sunu yapma veya konuşma pratiği kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, inceleme ve değerlendirmeleri içeren yazılı bir metni ve sunumu öğretim üyeleri ve diğer öğrencilerin katılımına açık olan bir seminer programında sunar. Sunumun kalitesi ve içeriği, dinleyicilerin sorularına verilecek cevaplar ve öğrencinin diğer seminerlere katılımı gibi faktörler kullanılarak ders için dönem sonu notu belirlenir.				
	Seminar	0	2	0	7,5
Content	Seminar course is meant to give graduate students practice speaking in front of audience on a scientific topic or his/her thesis' topic assigned by his/her supervisor. Students research the topic, prepare a written text and organize a presentation for faculty and other students. Course is evaluated after the presentation using the factors such as the quality and content of the seminar, answers to questions from audience and students' participations in the other seminars.				
	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	3	0	3	7,5
İçerik	Yayın etiği kavramı ve yayın etiğinin temel ilkeleri; yayın etiği ihlalleri, yazarlık hakkı sorunları; ülkemizde araştırma ve yayın etiği ile ilgili yasal mevzuatın değerlendirilmesive tartışılması; araştırma etik kurulları; yayın etiğine aykırı örnek incelemeleri; araştırma türleri ve veri toplama yöntemleri; bilimsel araştırma ve metin aktarmaları nasıl yapılır?; metin oluşturmada bilgisayar kullanımı ve internet kaynaklarından yararlanma; araştırma raporunun biçimsel yapısı ve bilimsel metinde dil kullanımı; bilimsel metinde tablo, şekil ve grafikler; öğrenciler tarafından hazırlanan projelerin değerlendirilmesi.				
	Scientific Research Techniques and Publication Ethics	3	0	3	7,5
Content	Concept of publication ethics and basic principles of publication ethics; violations in publication ethics; problems of authors copyrights; validation and discussion of legal legislations in our country; research ethics committees/boards; examples of inconsistent; publication ethics; research types and data collection methods; ways of doing scientific researches and text citations; use of computers and internet resources in citations; style and formats of scientific reports, language use in report text: tables, figures and graphics in scientific texts; evaluation of reports prepared by the students.				
	Tez Çalışması	0	1	0	24
İçerik	Yüksek lisans tezini bilimsel ilkelere uygun olarak yürütmek. Araştırmanın tüm boyutlarının planlanması; Veri toplama aracının geliştirilmesi				
	Master's Thesis	0	1	0	24
Content	Carry out the master's thesis according to scientific principles. Planning of all dimensions of the research; Development of data collection tool.				
	Uzmanlık Alan	5	0	0	6

İçerik	Tezinin konusu ile ilgili literatür taraması yapmak, alandaki bilgi ve görgüsünü artırmak. Makale incelemesi, tartışma.				
	Special Studies	5	0	0	6
Content	To search the literature about the subject of the thesis, to increase the knowledge and view in the area. Article review; Discussion.				

TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI BİLİMSEL HAZIRLIK DERSLERİ					
BH1902002032009	Diferansiyel Eşitlikler	3	0	3	3
İçerik	Denklemlerin sınıflandırılması, oluşumu, başlangıç ve sınır değer problemleri, birinci basamaktan denklemler, tam diferansiyel denklemler ve integral çarpanı, lineer denklemler, Bernoulli ve Riccati denklemleri, homojen denklemler, yüksek basamaktan lineer diferansiyel denklemler, sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler, Euler diferansiyel denklemi, Laplace dönüşümleri ve lineer denklemlerin Laplace dönüşümü ile çözümü, ikinci basamaktan lineer denklemlerin serisel çözümleri, adi nokta komşuluğundan serisel çözümler ve düzgün aykırı nokta komşuluğundan serisel çözümler.				
BH1902002032009	Differential Equations	3	0	3	3
Content	Classification of Differential Equations , Initial and Boundary -Value Problems, First-Order Equations, Exact Differential Equations ve Integrating Factor, Linear Equations, Bernoulli and Riccati Equations , Homogeneous Equations, Higher-Order Linear Differential Equations , The Linear Equations with Constant Coefficients, Euler Differential Equations, Laplace Transform and Solution of Linear Equations with Laplace Transform, Series Solutions of Second-Order Linear Equations, Series Solutions About an Ordinary Point and Series Solutions About an Singular Point.				
BH1901002092013	Termodinamik	3	0	3	4
İçerik	Termodinamiğin temel kavramları. Değişik enerji tipleri. Termodinamiğin sıfıncı yasası. Termodinamiğin birinci yasası. Termodinamiğin ikinci yasası. Termodinamik yasaları açık ve kapalı sistemlere uygulamaları. Buhar ve gaz çevrim uygulamaları. Termodinamik hal fonksiyonlarını ve bu hal fonksiyonları arasındaki matematiksel bağıntılar. Entropi ilkesini ve tersinirlik kavramının değişik proseslere uygulanması. Soğutma çevrimi.				
BH1901002092013	Thermodynamics	3	0	3	4
Content	Basic definitions of Thermodynamics, The first law of Thermodynamics and closed systems, The first law of Thermodynamics and control volume, Chemical reactions, The second law of Thermodynamics				
BH1902002112009	Çevre Mikrobiyolojisi	2	2	3	4
İçerik	Mikrobiyolojinin Gelişimi / Canlıların Sınıflandırılması / Mikroorganizma Dünyası / Hücrenin Yapısal Özellikleri / Hücre Kimyasal Özellikleri / Hücreyi Oluşturan Organik Maddeler / Prokaryotik Organizmalar / Bakteriler / Mavi Yeşil Algler / Virüsler / Ökaryotik Organizmalar / Protozoalar / Algler / Mantarlar / Mikroorganizmaların Çoğalma Ve Ölümü Mikroorganizmalar Ve Enerji Bağlantıları, Enerji Üreten Süreçler, Biyolojik Büyüme ve Kinetiği, Biyolojik Arıtma Sistemlerinde Mikroorganizmaların Rolü, Aktif Çamur Sistemlerinde Mikroorganizmaların Rolü, Damlatmalı Filtrelerdeki Mikroorganizmaların Rolü, Biyodiskler Ve Mikroorganizmalar, Stabilizasyon Havuzlarının Mikrobiyolojisi, Arıtma Sistemlerinde Mikroorganizmaların İşletme Problemleri, Anaerobik Arıtma Sistemlerindeki Mikroorganizmalar, Doğal Arıtmadaki Canlılar, Kompostlaştırma Sistemlerindeki Mikroorganizmalar Ve Rolü, İçme Suyu Arıtma Ve Dağıtım Sistemlerindeki Mikroorganizmalar, Patojen Ve Parazit Mikroorganizmalar, İndikatör Organizmalar, Koliform Mikroorganizmalar				
BH1902002112009	Environmental Microbiology	2	2	3	4
Content	Cell Structures; Water and Waste Water Microbiology, Air Microbiology, Soil Microbiology				
BH1902003072010	Temel İşlemler II	2	2	3	4
İçerik	Ön arıtma, birincil arıtma, fiziksel arıtma, biyolojik arıtma, aktif çamur, havasız arıtma				
BH1902003072010	Unit Operations II	2	2	3	4
Content	Unit Operations II				

Content	preliminary treatment, primary treatment, physical treatment, biological treatment, activated sludge, anaerobic treatment				
BH1902001042008	Ekosistem Ekolojisi	3	0	3	6
İçerik	Bilimsel araştırmanın doğası, Biyosfer, ekoloji ve ekosistem kavramı, mikroiklim ve canlılar, Toprak— fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, Sucul çevre— tatlı su ve tuzlu su, Madde döngüsü, Enerji transferi ve verimlilik, Hayvan ve bitki populasyon ekolojisi, Biyomlar— Dünyanın başlıca ekosistemleri, Biyomlar— Dünyanın başlıca ekosistemleri, Gözden geçirme— Genel ekosistem dinamikleri				
BH1902001042008	Ecosystems Ecology	3	0	3	6
Content	The nature of scientific enquiry, Biosphere, ecology and the concept of ecosystem, Climate, microclimates and organisms, The soil environment — physical, chemical and biological, The aquatic environment — freshwater and saline, Cycling of materials, Energy transfers and productivity, Ecology of animal and plant populations, Biomes — major ecosystems of the World, Biomes — major ecosystems of the World, Review — Overall ecosystem Dynamics				
BH1902002022009	Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik	4	0	4	5
İçerik	Akışkanların özellikleri. Akışkan kinematiki ve statik. Hidrostatik basınç. Bernoulli enerji denklemi. Yük kaybı. Borularda akış: laminar akış, kritik hız, reynolds sayısı, türbilanslı akış, hız dağılımı, darcy-weisbach denklemi. Açık kanallarda akış. Kararlı akım, kararsız akım, özgülenerji, kritik akış, kritik derinlik ve eğim. Froude sayısı. Su yüzü profilleri , hidrolik sıçrama.				
BH1902002022009	Fluid Mechanics and Hydraulics	4	0	4	5
Content	Characteristics of fluids. Fluids kinematics and static. Hydrostatic pressure. Bernoulli energy equation. Head loss. Flow in pipes: laminar flow, critical velocity, Reynolds number, turbulence flow, velocity distribution, Darcy-Weisbach equation,. Flow in open channels: Stable flow, unstable flow, specific energy, critical flow, critical depth and slope. Froude number, water level profiles, hydraulic jumping.				
BH1902002082009	Statik ve Mukavemet	3	0	3	4
İçerik	Statik ilkeleri, kuvvet vektörü, rijit cismin dengesi, düzlemde kuvvetler, ağırlık merkezi, bağlar ve bağ kuvvetleri, kafes sistemler, kablolar, kesit tesirleri, gerilme, şekil değiştirme, normal kuvvet, eylemsizlik momenti ,kesme kuvveti ,burulma, basit eğilme				
BH1902002082009	Statics and Strength of Materials	3	0	3	4
Content	Principles of statics, force vector, equilibrium of rigid body, planar forces, center of gravity, supports and support reactions, frames, trusses, cables, stress resultants, strain , axial force, moment of inertia ,shear stress , torsion, bending.				
BH1902002102009	Temel İşlemler I	4	0	4	4
İçerik	Reaksiyon kinetiği ve reaktörler, kimyasal çöktürme, koagülasyon, flokülasyon, çöktürme, filtrasyon, membran filtrasyon, mikrofiltrasyon, ultra filtrasyon, ters osmoz, adsorpsiyon, iyon değişimi, dezenfeksiyon, klorlama, ozonlama, morötesi ışınma				
BH1902002102009	Unit Operations I	4	0	4	4
Content	Reaction kinetics and reactors, chemical precipitation, coagulation, flocculation, sedimentation, filtration, membrane filtration, microfiltration, ultrafiltration, reverse osmosis, adsorption, ion exchange, disinfection, chlorination, ozonation, ultraviolet radiation				

*Senato Onay Tarih / Sayı : 21.04.2022/71

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN
Enstitü Sekreteri

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: FPF3H3C Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>