

BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
(Kimya Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı)

DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	İleri Proses ve Reaktör Dizaynı	3	0	3	7.5
İçerik	Proses Akış Şeması Modelleri, Prosesin Yaşam Döngüsü Değerlendirmeleri, Eşanjör Şebekesi Sentezi, Damıtma sistemi tasarımı ve kolon sıralama analizi, Reaktör ağları, Karıştırma geometrisi ve temel reaktör tipleri, çeşitli reaktör tiplerinin tasarımında yaklaşımlar, sürdürülebilir kalkınma için çift reaktörler, reaktif Ayırma süreçler, Reaksiyonlar yoluyla ayırma.				
	Advanced Process and Reactor Design	3	0	3	7.5
Content	Process Flow sheet Models, Life Cycle Assessments of process, Heat Exchanger Network Synthesis, Distillation system desing and column sequencing analysis, Reactor networks, Geometry of mixing and basic reactor types, approaches in design of various reactor types, biroreactors for sustainable development, reactive Separation processes, Separation through reactions.				
	İleri Taşıma Olayları I (Akışkanlar Dinamiği)	3	0	3	7.5
İçerik	Akışkan parçacıkları için diferansiyel bağıntılar, akışkan ivmesi, Süreklilik denklemi, Potansiyel akışlar ve Navier-Stokes denklemi, Kanallarda akış ve sınır tabaka akışları, sürüklenme ve Kaldırma Hesapları, Gazların ve sıvıların viskozite ve momentum değişim denklemleri, potansiyel akış, akış fonksiyonu, sınır katman teorisi, tersinirlik, Kimya Mühendisliğinde Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği uygulamaları.				
	Advanced Transport phenomena I (Fluid Dynamics)	3	0	3	7.5
Content	Differential relations for fluid particles, fluid acceleration, Continuity equation, Potential flows and Navier-Stokes equation, Flow in ducts and boundary layer flows, drag and Lift Calculations, Viscosity and momentum exchange equations of gases and liquids, potential flow, flow function, boundary layer theory, reversibility, Computational Fluid Dynamics applications in Chemical Engineering.				
	İleri Taşıma Olayları II (Isı ve Kütle Transferi)	3	0	3	7.5
İçerik	Isı ve kütle transferi ve difüzyon teorisi. Akışkanlarda moleküler difüzyon. Türbülanslı akışta ısı ve kütle transfer katsayıları. Katılarda difüzyon. Faz arayüzlerinde ısı ve kütle transferi, Gaz-sıvı arayüz prosesleri, Sıvı-sıvı arayüz prosesleri, Katı-sıvı arayüz prosesleri, Kararsız hal ve geçici Isı ve Kütle Transferi.				
	Advanced Transport Phenomena II (Heat and Mass Transfer)	3	0	3	7.5
Content	Heat and mass transfer and diffusion theory. Molecular diffusion in fluids. Heat and Mass transfer coefficients in turbulent flow. Diffusion in solids. Heat and Mass transfer at phase interfaces, Gas-liquid interface processes, Liquid-liquid interface processes, Solid-liquid interface processes, Unsteady state and transient Heat and Mass Transfer.				
İçerik	Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği	3	0	3	7.5



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: FCUMFF3 Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

	Bilim ve bilimsel araştırma ve yöntemin tanımı, Bilimsel araştırmanın özellikleri ve bilimsel bilgiye erişim (bilgi kaynakları, kütüphane ve çevrimiçi veri tabanlarının nasıl kullanılacağı) kütüphane ziyaretleri (uygulamalı), bilimsel metin okuma, anlama ve özetleme, araştırma, yaklaşımlar -tasarım ve yöntemler (nicel-nitel-karma), araştırma probleminin belirlenmesi ve tanımlanması (problem, araştırma sorusu, hipotez), veri toplama, analiz, yorumlama, araştırmalarda örnekleme (evren-örnekleme, nitel ve nicel örnekleme teknikleri ve toplama araçları) (anketler, gözlemler, görüşmeler, doküman), veri analizi, bilimsel araştırmaların güvenilirliği ve geçerliliği, akademik yazı ve sunumlar, literatür organizasyonu, akademik metin organizasyonu, bilimsel ve yayma etiği, araştırma etiği (kaynağa ve anlamına saygı duymanın önemi), etik ihlaller, araştırma önerileri ve kursların genel değerlendirilmesi.				
Content	Scientific Research Methods and Ethics	3	0	3	7.5
	Definition of the science and scientific research and method, Characteristics of scientific research and retrieval of scientific information (information resources, library and how to use on-line databases) library visits (applied), scientific text reading, comprehension and summarization, research, approaches-design and methods (quantitative-qualitative-mixed), research problem determination and definition (problem, research question, hypothesis), data collection, analysis, interpretation, sampling on researches (the universe-sampling, qualitative and quantitative sampling techniques and collection tools (surveys, observations, interviews, document), data analysis, reliability and validity of scientific research, academic writing and presentations, literature organization, academic text organization, scientific and dissemination ethics, research ethics (importance of respecting the source and its meaning), ethics violations, research recommendations and overall assessment of the course.				
İçerik	Seminer	0	2	0	7.5
	Tez konusu ile ilgili belirli bir alanda uzmanlaşma, danışmanla anlaşmaya varılarak sunum yapılması ve konunun katılımcılarla tartışılması. Seminer, lisansüstü öğrencilerine bilimsel bir konu veya danışmanı tarafından önerilen tez konusu hakkında dinleyicilerin önünde konuşma pratiği yapmalarını amaçlar. Öğrenciler konuyu araştırır, yazılı bir metin hazırlar ve fakülte ve diğer öğrenciler için bir sunum düzenler. Sunumdan sonra, seminerin niteliği ve içeriği, dinleyicilerden gelen sorulara verilen cevaplar ve öğrencilerin diğer seminerlere katılımları gibi faktörler kullanılarak ders değerlendirilir.				
Content	Seminar	0	2	0	7.5
	Specialization in specific field related to the thesis topic agreed with the supervisor and making a presentation and discussing the topic with the participants. Seminar is meant to give graduate students practice speaking in front of audience on a scientific topic or his/her thesis' topic proposed 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.				
İçerik	Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	6
	Danışman ile anlaşılan tez konusu ile ilgili belirli bir alanda uzmanlaşma.				
Content	Special Studies	5	0	0	6
	Specialization in specific field related to the thesis topic agreed with the supervisor.				

İçerik	Tez Çalışması	0	1	0	24
	Danışmanın rehberliğinde ve desteğinde uzmanlık araştırması çalışması ve tez yazımı.				
Content	Master's Thesis	0	1	0	24
	Specialization research work and thesis writing-up under guidance and support of the supervisor.				
İçerik	İleri Algoritma ve Programlama	3	0	3	7.5
	Algoritma ve programlama alanındaki temel kavram ve ilkelerin tanımlanması. Programlama dilinin mantığının oluşumu. Problemlerin tanımlanması ve yazılım akışının çizilmesi, problem çözümü için gerekli programın yazılması.				
Content	Advanced Algorithm and programming	3	0	3	7.5
	Defining the basic concepts and principles in the field of algorithm and programming. Formation of the logic of the programming language. Defining the problems and drawing the software flow, writing the required program for problem solving.				
İçerik	İleri Biyokimya Mühendisliği	3	0	3	7.5
	Biyoreaktörlerin tasarımı ve modellenmesi, kütle ve enerjiyi yöneten denklemlerin uygulanması ve biyoproseslerin kontrolü ve verimliliği. Fermantasyon teknolojisi, fermantasyon tekniği ile biyoürün üretimi. Biyolojik arıtma süreçleri. Anaerobik fermantasyon ile biyoyakıt üretimi. Hücrede biyoürün oluşumu ve biyoproseslerde biyokütle üretim kinetiği. Biyoürün saflaştırma yöntemi.				
Content	Advanced Biochemical Engineering	3	0	3	7.5
	Design and modeling of bioreactors, application of mass and energy governing equations, and control and efficiency of bioprocesses. Fermentation technology, bioproduct production with fermentation technique. Biological treatment processes. Biofuel production by anaerobic fermentation. Bioproduct formation in the cell and biomass production kinetics in bioprocesses. Bioproduct purification method.				
İçerik	İleri Katalizör Sentezi ve Karakterizasyonu	3	0	3	7.5
	Katalizör sentezi ve karakterizasyonu. Toplu ve destekli katalizörler. Katalizör sentez yöntemleri. Katalizör güçlendiriciler.				
Content	Advanced Catalyst Synthesis and Characterization	3	0	3	7.5
	Catalyst synthesis and characterization. Bulk and supported catalysts. Catalyst synthesis methods. Catalyst boosters.				
İçerik	İleri Kimya Mühendisliği Matematiği	3	0	3	7.5
	Tensörler, Matrisler ve Uygulamaları, Tensör Cebiri ve Tensör Hesabı Elemanları, Sayısal Lineer Cebir: Lineer ve Lineer Olmayan Cebirsel Denklem Sistemlerinin Çözümü ve Cebirsel Öz değer Problemi, Adi ve Kısmi Diferansiyel Denklemlerde İleri Konular, Adi ve Kısmi Sayısal Çözümler Diferansiyel denklemler.				
Content	Advanced Chemical Engineering Mathematics	3	0	3	7.5
	Tensors, Matrices and Their Applications, Tensor Algebra and Elements of Tensor Calculus, Numerical Linear Algebra: Solution of Systems of Linear and Nonlinear Algebraic Equations and the Algebraic Eigen value Problem, Advanced Topics in Ordinary and Partial Differential Equations, Numerical Solutions to Ordinary and Partial Differential Equations.				

İçerik	İleri Kimya Mühendisliği Termodinamiği	3	0	3	7.5
	Kuantum, Akışkanlar için Termodinamik özellik ilişkileri, Klasik Termodinamiğin Gözden Geçirilmesi: Termodinamiğin birinci, ikinci yasaları, Makroskopik termodinamik bakış açısından faz geçişleri ve kararlılık, Tersinmez Proseslerin Termodinamiği, Fazlar Arası Denge, Buhar-Sıvı Dengesi, Çözelti termodinamiğinin ilkeleri ve uygulamaları.				
Content	Advanced Chemical Engineering Thermodynamics	3	0	3	7.5
	Quantum Considerations, Thermodynamic property relations for fluids, Review of Classical Thermodynamics: First, second laws of thermodynamics, Phase transitions and stability from a macroscopic thermodynamics viewpoint, Thermodynamic of Irreversible Processes, Interphase Equilibrium, Vapor-Liquid Equilibrium, Principles and applications of solution thermodynamics.				
İçerik	İleri Kimyasal Reaksiyon Mühendisliği	3	0	3	7.5
	Kimyasal reaksiyon sistemleri için modeller, katalitik ve katalitik olmayan sistemler, heterojen reaksiyonların kinetiği, sıvı-katı sistemlerin modellenmesi, heterojen katalitik reaktörlerin tasarımı, çok fazlı reaktör tasarımı, reaksiyonla kütle ve ısı transferi, kimyasal reaksiyon mühendisliğindeki son eğilimler.				
Content	Advanced Chemical Reaction Engineering	3	0	3	7.5
	Models for chemical reaction systems, catalytic and non-catalytic systems, kinetics of heterogeneous reactions, modeling of fluid-solid systems, design of heterogeneous catalytic reactors, multiphase reactor design, mass and heat transfer with reaction, recent trends in chemical reaction engineering.				
İçerik	İleri Ekzerji Analizi	3	0	3	7.5
	Ekzerji ve Enerji analiz süreçleri, Kimyasal ekzerji, Endüstride Ekzerji Uygulamaları, Kimyasal Proses Sistemlerinin Ekzerji Analizi, Termomekanik ekzerji, Termal süreçlerin ekzerji analizi, örn. ısı motorları ve ticari enerji santralleri, Termal, kimya ve metalurji mühendisliği alanlarından örnekler ve tipik süreçlerin ekserjetik verimliliği, Ekzerji kavramının karmaşık tesislerin ekonomik optimizasyonu sorununa uygulanması ve kirlilikten kaynaklanan çevre üzerindeki etkileri dış ekzerji kayıplarına.				
Content	Advanced Exergy Analysis	3	0	3	7.5
	Exergy and Energy analysis processes, Chemical exergy, Applications of Exergy in Industry, Exergy Analysis of Chemical Process Systems, Thermomechanical exergy, Exergy analysis of thermal processes, e.g. heat engines and commercial power stations, Examples from the fields of thermal, chemical and metallurgical engineering and the exergetic efficiency of typical processes, Application of the exergy concept to the problem of the economical optimization of complex plants and the implications to the environment of pollution due to external exergy losses.				
İçerik	İleri Membran Ayırma Prosesleri	3	0	3	7.5
	Membran için malzeme türleri ve özellikleri, Membranlarda ayırma mekanizması ve taşıma fenomeni, Teori, kimya mühendisliği uygulamaları, Gaz geçirgenliği, Pervaporasyon, Diyaliz ve Elektrodializ, Ters Ozmoz, Nanofiltreleme, Ultrafiltrasyon ve Mikrofiltrasyon gibi membran bazlı ayırma işlemlerinin tasarımı ve maliyeti.				
Content	Advanced Membrane Separation Processes	3	0	3	7.5
	Material types and properties for membrane, Separation mechanism and transport phenomena in membranes, Theory, chemical engineering applications, design, and cost of membrane based separation processes such as Gas permeation, Pervaporation, Dialysis and Electrodialysis, Reverse Osmosis, Nanofiltration, Ultrafiltration, and Microfiltration.				

İçerik	İleri Metalurji ve Diğer Malzemeler	3	0	3	7.5
	Metal üretim prosesleri, kavurma, liç, liç kinetiği, metallerin geri kazanımı ve saflaştırılması, Kompozitler ve nanomalzemeler, Kimya mühendisliği prosesleri için metalik malzemelerin seçimi ve uygulaması, Yapıları ve özellikleri makrodan nano ölçeğe kadar olan malzemelerin kimyasal sentezi ve karakterizasyonu, Bilim ve malzeme imalatını anlama ve manipüle etme mühendisliği, Malzemelerin kullanıldığı endüstriyel süreçlerin tasarımı, geliştirilmesi ve iyileştirilmesine uygulama ile mühendislik ilkelerinin entegrasyonu, Doku mühendisliğinde kimya mühendisliği, Materyal özelliklerinin ve fenomenlerinin modern hesaplamalı modelleme ve simülasyon yöntemleri, Sentez malzemelerin, yapıların ve cihazların karakterizasyonu ve işlenmesi, Mühendislik kaplamaları ve yüzeyleri, Fonksiyonel malzemelerin uygulamaları ve temel özellikleri, Kimya mühendisliği, yeşil enerji ve yeşil enerji alanındaki zorluklara yanıt olarak yenilikçi yüksek performanslı malzemeler. biyoteknoloji yakınsama malzemeleri.				
Content	Advanced Metallurgy and Other Materials	3	0	3	7.5
	Metal production processes, roasting, leaching, leaching kinetics, recovery and purification of metals, Composites and nanomaterials, Selection and application of metallic materials for chemical engineering processes, Chemical synthesis and characterization of materials with structures and properties from macro to nano-scale, Science and engineering of understanding and manipulating material manufacturing, Integration of principles of engineering with the application to the design, development and improvement of industrial processes employing materials, Chemical engineering in tissue engineering, Modern methods of computational modeling and simulation of materials properties and phenomena, Synthesis, characterization, and processing of materials, structures and devices, Engineering coatings and surfaces, Applications and fundamental properties of functional materials, Innovative high performance materials in response to challenges in the area of chemical engineering, green energy, and biotechnology convergence materials.				
İçerik	İleri Kimyasal Proses Modellemesi	3	0	3	7.5
	Proses modelleme ve simülasyon terminolojisi, Kimyasal Proseslerin matematiksel modellemesi, Basit bir şekilde modelleme ve simülasyon, mevcut bilgilerin gözden geçirilmesi, Excel kullanarak model oluşturma ve çözme, Fiziksel kimya mühendisliği sistemlerini temsil etmek için bir dizi matematiksel denklemin nasıl oluşturulacağını anlama (Bu denklemleri modellemek) ve çözmek (simülasyon yapmak), Modellemeden üretilen aynı denklem setini çözmek için kullanılacak çok sayıda sayısal yöntemin uygulamasını anlamak, Sayısal yöntemleri uygulamak için benimsenebilecek farklı hesaplama dillerinin kullanılması.				
Content	Advanced Modeling of Chemical Processes	3	0	3	7.5
	Terminology of process modeling and simulation, Mathematical modeling of Chemical Processes, Modeling and simulation in a simple way, review of existing knowledge, Building model and solveingit using Excel, Understanding how to generate a set of mathematical equations to represent a physical chemical engineering systems (to model) and solve these equations (to simulate), Understanding the application of multitude of numerical methods that can be used to solve the same set of equations generated from the modeling, Use of different computational languages that can be adopted to implement the numerical methods.				
İçerik	İleri Polimerik Malzemeler	3	0	3	7.5
	Polimerik malzeme türleri, üretimi ve kimyasal süreçlerdeki uygulamaları, Polimerizasyon süreçlerinin özellikleri, Plastik tüketici ürünlerinin ileri üretim teknolojileri, Biyo-Bazlı				

	Plastikler, Antimikrobiyal özelliklere sahip polimerler, Sürdürülebilir kalkınma için yeniden kullanılabilir plastikler, Biyobozunur plastikler.				
Content	Advanced Polymeric Materials	3	0	3	7.5
	Polymeric material types, production, and applications in chemical processes, Characteristics of polymerization processes, Advanced manufacturing technologies of plastic consumer products, Bio-Based Plastics, Polymers with antimicrobial properties, Re-useable plastics towards sustainable development, Biodegradable plastics.				
İçerik	İleri Temel İşlemler ve Ayırma Teknikleri	3	0	3	7.5
	Çok bileşenli, ekstraktif ve azetropik damıtma, membran tabanlı gelişmiş ayırma teknolojileri, çok aşamalı ekstraksiyon prosesleri, sıcaklık-/basınç salımlı adsorpsiyon, gelişmiş iyon değişimi gibi gelişmiş ayırma proseslerini içeren kimyasal prosesleri tanımlamak, analiz etmek ve tasarlamak için titiz hesaplama metodolojileri ve araçları kullanmak adsorpsiyon.				
Content	Advanced Unit Operations and Separation Processes	3	0	3	7.5
	Using rigorous calculation methodologies and tools for defining, analysing, and designing chemical processes involving advanced separation process such as multicomponent, extractive and azetropic distillation, membrane based advanced separation technologies, multistage extraction processes, temperature-/pressure-swing adsorption, advanced ion-exchange adsorption.				
İçerik	Dijitalleşme ve Akıllı Süreçler	3	0	3	7.5
	Endüstri 4.0 Kavramları, Akıllı Üretim, Akıllı Lojistik, Akıllı Bilgi İşlem Teknolojileri ile Proses ve Kalite Kontrol Operasyonlarının Dijitalleştirilmesi, Akıllı Kimyasal Proses Operasyonları, Verilerin nasıl yakalandığı, depolandığı, analiz edildiği ve kullanıldığına dair yeni yaklaşımlar. Montaj sürecine entegre edilmiş kimyasal proses teknolojilerinden veri toplamayı ve Bulut Platformlarına dayalı Büyük Veri teknolojilerini kullanarak veri depolama ve analizini en üst düzeye çıkarmak.				
Content	Digitization and Smart Processes	3	0	3	7.5
	Industry 4.0 Concepts, Smart Manufacturing, Smart Logistics, Digitization of Process and Quality Control Operations with Smart Computing Technologies, Smart Chemical Process Operations, New approaches to how data is captured, stored, analyzed, and used. Maximizing data collection from the chemical process technologies integrated into the assembly process and data storage and analysis using Big Data technologies based on Cloud Platforms.				
İçerik	Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Kimya Mühendisliği	3	0	3	7.5
	Mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayan kimyasal ürün ve süreçlerin gelişiminin gözden geçirilmesi, Kimya mühendisliğinde sürdürülebilir kalkınma için yeni teknolojilerin teknik yönleri gibi incelenmesi ve olası endüstriyel gelişme alanlarının tartışılması, Kimya mühendisliğinin yapabileceği yollar Sürdürülebilir kalkınmaya net olumlu katkılar sağlamak, Metriklerde, süreç tasarımında, ürün tasarımında ve süreç dinamiklerinde ilerlemeler ve süreçlerin, ürünlerin ve yaşam döngülerinin ekonomik, çevresel ve toplumsal yönlerini göz önünde bulundurarak sürdürülebilirliğe yönelik kontrol. Ekosistemlerin endüstriyel faaliyetleri desteklemedeki rolünü ve insan davranışının ve pazarların kimyasal ürünlerin çevresel etkileri üzerindeki etkilerini anlamak, Kimya mühendisliği biliminin indirgemeciliği ile süreç sistemleri mühendisliğinin bütünselliği arasında bir değişimle birlikte ihtiyaç duyulan etkileşimi kapatmanın yolları mühendislik paradigmasında doğaya hükmetmek istemekten ondan öğrenmeye ve sınırlarına saygı duymaya kadar.				
Content	Chemical Engineering towards Sustainable Development	3	0	3	7.5

	Review of the development of chemical products and processes that meet the needs of present and future generations, Examination of novel technologies for sustainable development in chemical engineering such as technical aspects, and discussion of the possible fields of industrial development, Ways in which chemical engineering can make net positive contributions to sustainable development, Advances in metrics, process design, product design, and process dynamics and control toward sustainability considering economic, environmental, and societal aspects of processes, products, and their life cycles. Understanding the role of ecosystems in supporting industrial activities, and the effects of human behavior and markets on the environmental impacts of chemical products, Ways to close interaction needed between the reductionism of chemical engineering science and the holism of process systems engineering, along with a shift in the engineering paradigm from wanting to dominate nature to learning from it and respecting its limits.				
İçerik	Ürün Tasarımı ve Geliştirilmesi	3	0	3	7.5
	Müşteri ihtiyaçlarını belirleyen çağdaş ürün tasarımı ve geliştirme sorunları, üretim için tasarım, prototip oluşturma ve endüstriyel tasarım. İşletmenin pazarlama, tasarım ve üretim fonksiyonlarını bir araya getirmeyi amaçlayan bir dizi ürün geliştirme tekniğini açık ve ayrıntılı bir şekilde sunmak. Kurstaki bütünleştirici yöntemler, farklı disiplin bakış açılarına sahip insanlar arasında problem çözmeyi ve karar vermeyi kolaylaştırır, mevcut endüstriyi çapraz fonksiyonel ekiplerde ürün tasarlamaya ve geliştirmeye yönelik yansıtır.				
Content	Product Design and Development	3	0	3	7.5
	Contemporary product design and development issues identifying customer needs, design for manufacturing, prototyping, and industrial design. Presenting a clear and detailed way a set of product development techniques aimed at bringing together the marketing, design, and manufacturing functions of the enterprise. The integrative methods in the course facilitate problem solving and decision making among people with different disciplinary perspectives, reflecting the current industry toward designing and developing products in cross-functional teams.				
İçerik	İleri Taşınım Olayları II (Isı ve Kütle Transferi)	3	0	3	7.5
	Isı ve kütle transferi ve difüzyon teorisi. Akışkanlarda moleküler difüzyon. Türbülanslı akışta ısı ve kütle transfer katsayıları. Katılarda difüzyon. Faz arayüzlerinde ısı ve kütle transferi, Gaz-sıvı arayüz prosesleri, Sıvı-sıvı arayüz prosesleri, Katı-sıvı arayüz prosesleri, Kararsız hal ve geçici Isı ve Kütle Transferi.				
Content	Advanced Transport Phenomena II (Heat and Mass Transfer)	3	0	3	7.5
	Heat and mass transfer and diffusion theory. Molecular diffusion in fluids. Heat and Mass transfer coefficients in turbulent flow. Diffusion in solids. Heat and Mass transfer at phase interfaces, Gas-liquid interface processes, Liquid-liquid interface processes, Solid-liquid interface processes, Unsteady state and transient Heat and Mass Transfer.				

*Senato Onay Tarih / Sayı : 23.09.2021 / 151

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN
Enstitü Sekreteri