

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	MEM-351 Taşınım Olayları
Dersin Yarıyılı	V
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Malzeme bilim Taşınım Olaylarına yönelik teorik bilgilerin ve temel kavramların öğretilmesidir.
Temel Ders Kitabı	H. Ates, Lecture Notes, 2010
Yardımcı Ders Kitapları	1- Yunus Cengel, J. M. Chimbala, Fluid mechanics 2011 2- Prof. Dr. Bekir Zühtü Uysal, Kütle Transferi Esasları Ve Uygulamaları, Gazi Üniversitesi Yayın No: 211 3- F. Halıcı, M. Gündüz, Örneklerle Isı geçişi Isı Transferi 4- Yunus A Cengel, Isı ve kütle transferi 2014 5- Michael A. Boles, Yunus A. Çengel, Termodinamik 2013 6- Callister, Malzeme bilimi ve Mühendisliği, 8.ed 2013
Dersin Kredisi (AKTS)	3
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	YOK
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Taşınım olayları (ısı, kütle, momentum) ilgili temel kavramlar hakkında bilgi sahibi olmak ve uygulamaya aktarabilmek amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Taşınım Olayları ilgili temel kavramları bilir. 2. Isı, kütle ve momentum transferi türlerini bilir ve ayırt edebilir. 3. Taşınım Olaylarında problem çözebilir. 4. Taşınım Olaylarının kazanımlarını kullanarak tasarım yapabilir.
Dersin Veriliş Biçimi	Yüz Yüze.
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta: Giriş Genel Tanımlar, SI Birimleri 2. Hafta: Sıcaklık, basınç ve ideal gaz yasaları 3. Hafta: Akışkan akışı, enerji dengeleri

Dersin Haftalık Dağılımı

4. Hafta:

Akışkanların özellikleri ve akış çeşitleri, akış ölçümleri

5. Hafta

Reynolds Sayısı, Newton sıvıları, viskozitesi ve birimleri

6. Hafta

Newton olmayan akışkanlar, Laminer ve Türbülans akışı

7. Hafta

Arasınnav Haftası

8. Hafta

Isı transferi için kriterler

9. Hafta

Doğal Konveksiyon

10. Hafta

Kondüksiyon

11. Hafta

Radioaktivite, Stephan-Boltzman ve Kirchhoff Yasalar

12. Hafta

Kütle transferi ve temelleri, homojen kinetiği,

13. Hafta

Difüzyon

14. Hafta

heterojen reaksiyonlar
çekirdekleşme ve kabarcık oluşumu,

Öğretim Faaliyetleri <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i>	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık			
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	1	40	
	Ödev	1	10	
	Uygulama			
	Projeler			
	Pratik			
	Kısa Sınav	2	10	
	Dönem içi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	

Dersin İş Yüğü	Etkinlik		Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)			Dönem Sonu Toplam İş Yüğü		
	Haftalık teorik ders saati		14	2			28		
	Haftalık uygulamalı ders saati		14	0			0		
	Okuma Faaliyetleri		14	1			14		
	İnternette tarama, kütüphane çalışması		14	1			14		
	Materyal tasarlama, uygulama		14	0			0		
	Rapor hazırlama		14	0			0		
	Sunu hazırlama		14	0			0		
	Sunum		14	0			0		
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık		14	0.5			7		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık		14	0.5			7		
	Diğer								
	Toplam iş yüğü						70		
	Toplam iş yüğü/ 25						2, 8		
	Dersin AKTS Kredisi						3		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5		
	1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	X						
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X						
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	X						
	4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.			X				

[illegible]

Course Description Form	
Course Code and Name	MEM-351 Transport Phenomena
Course Semester	V.
Catalog Content	Teaching theoretical knowledge and basic concepts of transport phenomena
Textbook	H. Ates, Lecture Notes, 2010
Supplementary Textbooks	1- Yunus Cengel, J. M. Chimbala, Fluid mechanics 2011 2- Prof. Dr. Bekir Zühtü Uysal, Kütle Transferi Esasları Ve Uygulamaları, Gazi Üniversitesi Yayın No: 211 3- F. Halıcı, M. Gündüz, Örneklerle Isı geçişi Isı Transferi 4- Yunus A Cengel, Isı ve kütle transferi 2014 5- Michael A. Boles, Yunus A. Çengel, Termodinamik 2013 6- Callister, Malzeme bilimi ve Mühendisliği, 8.ed 2013
Credit	3
Prerequisites of the Course (Attendance Requirements)	Students have to earn a grade of DD or higher at Transport Phenomena
Type of the Course	Compulsory
Instruction Language	Turkish
Course Objectives	It is aimed to have knowledge about basic concepts related to basics engineering principles (heat, mass and momentum) and they can solve problems related to heat, mass and momentum transfer.
Course Learning Outcomes	1. Students know the fundamental concepts related to heat, mass and momentum transfer. 2. Students know, solve and distinguish engineering problems. 3. Students can relate the process-structure-property in engineering materials. 4. Students have knowledge about the design for problems
Instruction Methods	Face to face

Weekly Schedule	First Week: Introduction, General Descriptions, SI Units Second Week: Temperature pressure and ideal Gas laws Third Week: Fluid flow, energy balances Fourth Week: Properties of fluids and types of flows, flow measurements Fifth Week: Reynolds Number, Newtonian liquids, viscosity and its units Sixth Week: Non- Newtonian fluids, Laminar and Turbulence flow Seventh Week: Mid-term exam Week Eighth Week: Criteria for heat transfer Nineth Week: Natural Convection
-------------------------------	---

Weekly Schedule	Tenth Week: Conduction Eleventh Week: Radioactivity, Stephan-Boltzman and Kirchhoff Laws Twelfth Week: Mass transfer and its basics, homogeneous kinetics Thirteenth Week: Diffusion Fourteenth Week: heterogeneous reactions nucleation and bubble formation			
Teaching and Learning Methods <i>(These are examples. Please fill which activities you use in the course)</i>	Weekly theoretical course hours Reading Activities Internet browsing, library work Preparation of Midterm and Midterm Exam Final Exam and Preparation for Final Exam			
Assessment Criteria		Numbers	Total Weighting (%)	
	Midterm Exams	1	40	
	Assignment	2	10	
	Application			
	Projects			
	Practice			
	Quiz	1	10	
	Percent of In-term Studies (%)		60	
	Percentage of Final Exam to Total Score (%)		40	

Workload	Activity		Total Number of	Duration (weekly hour)					Total Period Work
	Weekly Theoretical Course Hours		14	2					28
	Weekly Tutorial Hours		14	0					0
	Reading Tasks		14	1					14
	Studies		14	1					14
	Material Design and Implementation		14	0					0
	Report Preparing		14	0					0
	Preparing a Presentation		14	0					0
	Presentations		14	0					0
	Midterm Exam and Preparation for Midterm Exam		14	0.5					7
	Final Exam and Preparation for Final Exam		14	0.5					7
	Other (should be emphasized)								
	Total Workload								70
	Total Workload / 25								2.8
Course Credit (ECTS)								3	
Contribution Level Between Course Learning Outcomes and Program Outcomes	No	Program Outcomes		1	2	3	4	5	
	1	Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline; ability to use theoretical and applied information in these areas to model and solve engineering problems.		X					
	2	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems; ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.		X					
	3	Ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions, in such a way as to meet the desired result; ability to apply modern design methods for this purpose.		X					
	4	Ability to develop, select and use modern techniques and tools necessary for analysis and solution of complex problems in engineering applications; ability to use information technologies effectively.		X					

	5	Ability to design and conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for examination of engineering problems or discipline-specific research topics.	X					
	6	Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.	X					
	7	Ability to work efficiently in multi-disciplinary teams.	X					
	8	Ability to communicate effectively in Turkish, both orally and in writing; knowledge of a minimum of one foreign language.	X					
	9	Ability to write effective reports and understand written reports, to prepare design and production reports, to make effective presentations, to give clear and understandable instructions and to receive.	X					
	10	Recognition of the need for lifelong learning; ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.	X					
	11	Conformity to ethical principles, professional and ethical responsibility; Information on standards used in engineering applications.	X					
	12	Knowledge on practices in business, such as project management, risk management and change management.	X					
	13	Knowledge about awareness of entrepreneurship, innovation, and sustainable development.	X					
	14	Knowledge about contemporary issues and the global and societal effects of engineering practices on health, environment, and safety.	X					

		15	Knowledge about awareness of the legal consequences of engineering solutions.	X										
The Course's Lecturer(s) and Contact Informations	1. Prof. Dr. Hakan ATES, E-mail: hates@gazi.edu.tr													