

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ AKTS FORMU								
Dersin Kodu ve Adı	MEM – 315 TAŞINIM OLAYLARI							
Dersin Kredisi	2							
AKTS Kredisi	2							
Ders Sorumlusu ve e-postası	Doç. Dr. Hakan ATES (e-mail: hates@gazi.edu.tr)							
ABD/Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü							
Dersin Türü								
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce							
Ders Dönemi	Sonbahar / Bahar							
Dersin Önkoşulu	Yok							
Dersin Amacı	Bu dersi alan öğrenciler ısı, kütle ve momentum transferleri ile ilgili temel mühendislik esaslarını bilip, metalurji ve malzeme problemlerini çözebilirler.							
Dersin İçeriği	Genel Tanımlar, SI birimleri, Sıcaklık basınç ve ideal Gaz Kanunları, Akışkan akışı, enerji dengeleri, Akışkanların özellikleri, Akışkan akışı tipleri, akış ölçümleri, Reynolds Sayısı, Newtonumsu akışkanlar, viskozite ve birimleri, Newtonyan olmayan akışkanlar, Laminer ve Türbülanslı Akışlar, Isı Geçiş İlkeleri, Doğal Konveksiyon, Kondüksiyon, Işıma, Stephan-Boltzman ve Kirchhoff Kanunları, Kütle Transferi ve Esasları, Homojen kinetiği, Difüzyon, Heterojen reaksiyonlar, Çekirdekleşme ve kabarcık oluşumu							
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi tamamlayan öğrencilerden ısı, kütle ve momentum transferini bilmeleri beklenir. Ayrıca yeni malzeme de tasarlayabilirler.							
Ders Kaynakları	1- Fluid mechanics Yunus Cengel, J. M. Chimbala 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 4- Isı ve kütle transferi Yunus A Cengel 2014 5- Termodinamik Michael A. Boles, Yunus A. Çengel 2013 6- Malzeme bilimi ve Mühendisliği, Callister, 8.ed 2013							
(Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)								
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	36	-	-	-	30	41	106	2
Dersin Değerlendirme Ölçütleri						Oran (%)		
Ara Sınav						20		
Kısa Sınav						10		
Ödev						10		
Proje								
Laboratuvar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı						60		
HAFTALIK DERS PLANI								
Hafta	İçerik ve Konular							
1. Hafta	Genel Tanımlar, SI birimleri,							
2. Hafta	Sıcaklık basınç ve ideal Gaz Kanunları,							
3. Hafta	Akışkan akışı, enerji dengeleri,							
4. Hafta	Akışkanların özellikleri, Akışkan akışı tipleri, akış ölçümleri							
5. Hafta	Reynolds Sayısı, Newtonumsu akışkanlar, viskozite ve birimleri,							
6. Hafta	Newtonyan olmayan akışkanlar Laminer ve Türbülanslı Akışlar,							

7. Hafta	Isı Geçiş İlkeleri,
8. Hafta	Ara sınav
9. Hafta	Doğal Konveksiyon,
10. Hafta	Kondüksiyon
11. Hafta	Işıma, Stephan-Boltzman ve Kirchoff Kanunları,
12. Hafta	Kütle Transferi ve Esasları, Homojen kinetiği
13. Hafta	Difüzyon
14. Hafta	Heterojen reaksiyonlar
15. Hafta	Çekirdekleşme ve kabarcık oluşumu
16. Hafta	Dönem sonu sınavı

GAZİ UNIVERSITY FACULTY OF TECHNOLOGY ECTS FORM								
Course Code and Title	MEM – 315 TRANSFER PHENOMENA							
Credits	2							
ECTS	2							
Name of Lecturer And e-mail address	Assoc. Prof. Dr. Hakan ATES (e-mail: hates@gazi.edu.tr)							
Department/Program	Department of Metallurgical and Materials Engineering							
Course Type								
Course Language	Turkish / English							
Course Semester	Fall/ Spring							
Prerequisites	Not							
Course Objectives	After this course, it is expected from students that they are able to know the basics engineering principles (heat, mass and momentum) and they can solve problems related to heat, mass and momentum transfer.							
Course Contents	General Descriptions, SI Units, Temperature pressure and ideal Gas laws, Fluid flow, energy balances, Properties of fluids and types of flows, flow measurements, Reynolds Number, Newtonian liquids, viscosity and its units, Non- Newtonian fluids, Laminar and Turbulence flow, Criteria for heat transfer, Natural Convection, Conduction, Radioactivity, Stephan-Boltzman and Kirchhoff Laws, Mass transfer and basics, homogeneous kinetics, Diffusion, heterogeneous reactions, nucleation and bubble formation,							
Course Learning Outcomes	Students will have got enough knowledge and competences about heat, mass and momentum transfer.							
References (References must be up to date)	Books	1- Fluid mechanics Yunus Cengel, J. M. Chimbala 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 4- Isı ve kütle transferi Yunus A Cengel 2014 5- Termodinamik Michael A. Boles, Yunus A. Çengel 2013 6- Malzeme bilimi ve Mühendisliği, Callister, 8.ed 2013						
	Journals, Articles, Papers,Symposiums							
Planned learning activities and teaching methods	Theoric	Practice	Lab.	Projects	Assign.	Other	Total	ECTS
	36	-	-	-	30	41	106	2
Assessment Methods and Criteria	Quantity (mark with “X”)					Percentage (%)		
Midterm Exam	X					20		
Quiz	X					10		
Assignment	X					10		
Projects								
Laboratory								
Practice								
Other								
Final Exam	X					60		
WEEKLY COURSE PLAN								
Week	Contents and topics							
1. Week	General Descriptions, SI Units							
2. Week	Temperature pressure and ideal Gas laws							
3. Week	Fluid flow, energy balances							
4. Week	Properties of fluids and types of flows, flow measurements							
5. Week	Reynolds Number, Newtonian liquids, viscosity and its units,							
6. Week	Non- Newtonian fluids, Laminar and Turbulence flow							

7. Week	Criteria for heat transfer
8. Week	Midterm exam
9. Week	Natural Convection
10. Week	Conduction
11. Week	Radioactivity, Stephan-Boltzman and Kirchhoff Laws
12. Week	Mass transfer and basics, homogeneous kinetics,
13. Week	Diffusion
14. Week	heterogeneous reactions
15. Week	nucleation and bubble formation,
16. Week	Final Exam