



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
TAŞINIM OLAYLARI	151914563

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
4	3	0	5

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
√	√			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Akışkan hareketinin temel mekanizmalarının öğrenilmesi, ısı transferi mekanizmalarının anlaşılması, katılar ve akışkanlarda kütle transferi ile heterojen reaksiyonların kavranması, taşınım olaylarının Metalürji ve Malzeme Mühendisliği alanındaki uygulamalarının öğrenilmesi
Dersin Kısa İçeriği	Temel kavramlar, akışkanlar ve viskozite, ısı transferi, kütle transferi, heterojen reaksiyonlar

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Durgun akışkanlar ve hidrostatik kuvvetleri öğrenir, akışkan türlerini sınıflandırır.	1, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
2 Akışkan hareketinin temel mekanizmalarını öğrenir, ilgili hesaplamaları yapar, viskozite kavramını tanımlar.	1, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
3 Isı transferi kavramını öğrenir, farklı ısı mekanizmalarını tanımlar.	1, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
4 Farklı ısı transfer mekanizmaları ile karma ısı transferi içeren sistemlere dair hesaplamaları yapar.	1, 2, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
5 Katılarda kütle taşınımı, alaşım sistemlerinde difüzyon ile atomik düzeyde taşınım konularında bilgi sahibi olur.	1, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
6 Akışkanlarda kütle taşınımı hakkında bilgi sahibi olur.	1, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
7 Homojen ve heterojen reaksiyonları tanımlar, heterojen reaksiyonlara dair hesaplamaları yapar.	1, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K
8 Taşınım olaylarının Metalürji ve Malzeme Mühendisliği alanındaki uygulamalarının öğrenir, tanımlar.	1, 2, 4, 6, 8	1, 2, 5, 11	A, B, K

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Akışkanlar Mekaniği: Temelleri ve Uygulamaları, Yunus A. Çengel; Isı ve Kütle Transferleri: Pratik Bir Yaklaşım, Yunus A. Çengel
Yardımcı Kaynaklar	Taşınım Olayları (Ortak Yaklaşım) 1. Cilt, Robert S. Brodkey, Harry C. Hershey
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	

Dersin Haftalık Planı	
1	Temel kavramlar
2	Durgun akışkanlar-hidrostatik kuvvetler
3	Akış türleri, akışkanlarda süreklilik denklemi, Bernoulli ilkesi
4	Piyezometre ve pitot tüpleri
5	Laminar akışta hız dağılımı, akış türünün belirlenmesi, Reynold sayısı
6	Paralel levhalar arası akış, sürüklenme kuvveti
7	Viskozite, Newton'un viskozite yasası, viskozitenin basınç ve sıcaklıkla değişimi.
8	Ara Sınavlar
9	Kondüksiyonla ısı transferi
10	Konveksiyonla ısı transferi
11	Radyasyonla ısı transferi
12	Katılarda kütle transferi
13	Akışkanlarda kütle transferi
14	Heterojen reaksiyonlar
15	Genel tekrar, soru çözümü
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	3	42
Ödev			
Kısa Sınav	2	1	2
Kısa Sınav hazırlık	2	6	12
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	2	2
Ara Sınav hazırlık	1	14	14
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	20	20
Toplam iş yükü			136
Toplam iş yükü / 30			4,53
Dersin AKTS Kredisi			5

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	40
Kısa Sınav	5
Kısa Sınav	5
Yarıyıl Sonu Sınavı	50
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgiye sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ve mühendislik problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.	5
2	Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi.	4
3	Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve kosullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.	3
4	Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak karşılaşılan mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	4
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	2
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi.	5
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	2
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	5
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	3
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	3
12	Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık.	2
13	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi.	3

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Dr. Öğr. Üyesi S. Mine TOKER			
İmza				