

DERS TANIMLAMA FORMU			
ve Adı	ME309 ISI TRANSFERİ		
h	5		
y Katalog İçeriği	Isı aktarımı mekanizmaları, sürekli şartlarda ısı iletimi, ısıl dirençler, kanatçıklar. Süreksiz şartlarda lump ısı kapasite yöntemi, çarpım çözümler. Sürekli ve süreksiz şartlarda ısı iletiminde sayısal yöntem taşıma; sınır tabakalar, laminer ve turbülanslı akış, zorunlu taşımada sınır tabaka denklemleri parametreler, Reynolds analoji. Dış akışta zorunlu taşıma, amprik korrelasyonlar. İç akış için ko Doğal taşıma. Isıl ısıma, siyah cisimler, difüz gri yüzeyler arasında ısıma ile ısı aktarımı, yayıcı ve soğ arasında ısıma ile ısı aktarımı.		
s Kitapları	Y.A. Çengel and A.J. Ghajar, "Heat and Mass Transfer, Fundamentals and Applications", 4 th Ed., WC Hill, 2011.		
s Kitapları	T.L. Bergman, A.S. Lavine, F.P. Incropera and D.P. Dewitt, "Fundamentals of Heat and Mass Transf 2011.		
i	5		
ulları	ME203 TERMODİNAMİK 1		
orunlulukları, bu maddede	Zorunlu		
	İngilizce		
arı	Ders üçüncü yıl Makine Mühendisliği öğrencileri için tasarlanmıştır. Amacı iletim, taşınım ve ısınımla olan ısı transferi ter vermektir. Öğrencilere temel ısı transferi problemlerinin çözümü pratik çizelge, tablo ve amprik korelasyonlarla öğretilme		
im Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isı transfer mekanizmalarının ve ortamların ısıl özelliklerinin öğrenilmesi. 2. İletimle olan ısı transferinin temel kavramlarının öğrenilmesi ve hesaplarının yapılması. 3. Taşınım ısı transferi hesapları ve uygulamasının kavranması. 4. ısınımla olan ısı transferinin temel kavramlarının öğrenilmesi ve hesaplarının yapılması. 5. Isı transferi problemlerini analiz edebilme, çözebilme ve sonucu yorumlayabilme yeteneği kazandırılması. 		
Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.		
ık Dağılımı	1. Hafta	Isı Transferine Giriş: Isı transferi mekanizmaları, ısı iletimi, ısı iletim katsayısı, taşıma ve ısıma ile ısı aktarımı, aynı anda oluşan birden fazla ısı transfer mekanizmaları	
	2. Hafta	Isı İletimi: Genel ısı iletim denklemi, ilk şart ve sınır şartları, sürekli tek boyutlu ısı iletimi, katı içerisinde ısı üretimi, değişken ısı iletimi	
	3. Hafta	Sürekli Şartlarda Isı İletimi: Düzlem duvarlarda sürekli şartlarda ısı iletimi, ısıl dokunma direnci, genelleştirilmiş ısıl direnç devreleri, silindirlerde ısı iletimi	
	4. Hafta	Sürekli Şartlarda Isı İletimi: Kritik yalıtım kalınlığı, kanatlı yüzeylerden ısı aktarımı, kanat denklemi, kanat verimi, kanat etkinliği.	
	5. Hafta	Süreksiz Şartlarda Isı İletimi: Lumped sistem analizi, geçiş şartlarında geniş düzlem duvarlarda, uzun silindirlerde ve kürelerde ısı iletimi	
	6. Hafta	Sürekli Şartlarda Isı İletiminde Sayısal Yöntemler: Geçiş şartlarında tek ve iki boyutlu ısı iletimi, sayısal hataların kontrolü.	
	7. Hafta	Sürekli Şartlarda Isı İletiminde Sayısal Yöntemler: Geçiş şartlarında tek ve iki boyutlu ısı iletimi, sayısal hataların kontrolü.	
	8. Hafta	1. Arasınay: Süreksiz Şartlarda Isı İletiminde Sayısal Yöntemler: Geçiş şartlarında tek ve iki boyutlu ısı iletimi,	

		sayısal hataların kontrolü.	
	9. Hafta	Zorunlu Taşıma: Taşıma ile ısı aktarımının fiziksel mekanizması, taşımada akışın sınıflandırılması, hız sınır tabakası, ısıl sınır tabakası, temel denklemler	
	10. Hafta	Zorunlu Taşıma: Taşıma ile ısı aktarımının fiziksel mekanizması, taşımada akışın sınıflandırılması, hız sınır tabakası, ısıl sınır tabakası, temel denklemler	
	11. Hafta	Dış Zorunlu Taşıma: Dış akışta kaldırma kuvveti ve ısı transferi, düz plakalar üzerinde paralel akış, silindirler ve küreler karşısında akış	
	12. Hafta	İç Zorunlu Taşıma: Ortalama hız, ortalama sıcaklık, giriş bölgesi, sabit yüzey ısı akısı ve yüzey sıcaklığı sınır şartları, borularda laminar akış	
	13. Hafta	2. Arasınay: Doğal Taşıma: Fiziksel mekanizma, yüzeyler üzerinde doğal taşıma, kapalı ortamlarda doğal taşıma, birleşik doğal ve zorunlu taşıma.	
	14. Hafta	Isıl ısıma: Siyah cisim ısıması, ısıma şiddeti, Kirchoff yasası, atmosfer ve güneş ısıması, şekil faktörü ve şekil faktörü bağıntıları.	
	15. Hafta	Final Sınavı	

etim Faaliyetleri (Lütfen dersinizde kullandığınız durumunuz.)	Haftalık teorik ders saati:3 Haftalık uygulamalı ders saati: 1 Okuma Faaliyetleri: 2 Kütüphane çalışması:1 Ara sınav ve ara sınava hazırlık: 10 Final sınavı ve final sınavına hazırlık: 10
--	--

e Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	2	40	
	Ödev	-	-	
	Uygulama	-	-	
	Projeler	-	-	
	Pratik	-	-	
	Kısa Sınav	4	20	
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu		70	

		Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü	
		Haftalık teorik ders saati	14	3	42	
		Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14	
		Okuma Faaliyetleri	14	2	28	
		İnternette tarama, kütüphane çalışması	11	1	11	
		Materyal tasarlama, uygulama				
		Rapor hazırlama				
		Sunu hazırlama				
		Sunum				
		Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	10	20	
		Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10	
		Diğer				
		Toplam iş yüğü			125	

		Toplam iş yükü/ 25				5.0		
		Dersin AKTS Kredisi				5		
ile Program Çıktıları Arasındaki		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.					
		4	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.					
		5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi				X	
		6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					
		7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					
		8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
		9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
		10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
		11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					
Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim	Prof. Dr. Şenol BAŞKAYA, Prof. Dr. İlhami HORUZ, Prof. Dr. Atilla BIYIKOĞLU, Doç. Dr Oğuz TURGUT baskaya@gazi.edu.tr, ilhamihoruz@gazi.edu.tr, abiyik@gazi.edu.tr, oturgut@gazi.edu.tr							