



H İ T İ T Ü N V E R S İ T E S İ D E R S B İ L G İ F O R M U

E itim Biriminin Adı	Mühendislik Fakültesi						
Bölüm/Program Adı	Makina Mühendisli i Programı						
Dersin Adı	leri Isı ve Kütle Ta nımı						
Dersin Kredi ve Saat Bilgileri	Kodu	Yarıyılı	Teorik	Uygulama	Toplam	Kredi	AKTS
	0220507	Güz	3	0	3	3	7,5
Dersin Düzeyi	Ön Lisans ()	Lisans ()	Yüksek Lisans (X)		Doktora ()		
Dersin Türü	Zorunlu ()	Seçmeli (X)					
Dersin Sorumlusu							
Dersin Amacı	Isı Transferinin teorik temellerini ve önemini anlatmak.						
Dersin Özet çeri i	Genel kanunlar, Kütlenin korunum ilkesi, Newton'un ikinci hareket kanunu Termodinami in I. Kanunu, Termodinami in II. Kanunu, Fourier ısı iletim denklemi, Newton'un so uma kanunu, Stefan-Boltzmann kanunu, Ta nım ısı transferine ait denklemler, Süreklilik (kütlenin korunumu) denklemi, Momentum denklemi, Enerji denklemi, Akı kan akımı ile ısı transferinin benzerlikleri, Laminer akımı için sınır tabaka yakla ımları, Sınır tabakada momentum denklemi, Sınır tabaka enerji denklemi, Akı kanın sürtünmesi ve ısı transferi, Basınç da ılımlı akı lar, ntegral metodu, Momentum integral denklemi, Enerji integral denklemi, Düz bir levha üzerinde laminer cebri akım, Problemler						
Ön Ko ul Dersleri	-						
Ö retim Yöntemleri	Ders anlatımı, Soru-Cevap, Tartı ma, Problem çözmeye, Ödev						
Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	1. Kemal Altınık, Uygulamalarla Isı Transferi Nobel Yayın. 2. Muhsin Kılıç, Abdulvahap Yi it Isı Transferi Yayınevi: Aktüel (4/2004) stanbul, ISBN: 9789758770342, 467 sayfa. 3. Hafit Yüncü - Sadık Kakaç, 'Temel Isı Transferi', Bilim Yayıncılık, stanbul, 1999.						
Dersin Ö renme Çıktıları	Mühendislik problemlerini çözmek için ısı ve kütle ta nımının temel prensiplerini kullanır.						
Ölçme ve De erlendirme	Araçlar				Sayısı	Katkı Yüzdesi	
	Ara Sınavlar	Kısa Sınav(lar)					
		Sınav(lar)			1	20	
		Yarıyıl/Yıl ç i Uygulamaları					
		Arazi Çalı maları					
		Ödev(ler)			1	20	
		Proje(ler)					
		Laboratuvar(lar)					
		Di er (.....)					
Yarıyıl ç i Toplamı (Toplamı 40 olmalıdır.)					40		

	Yarıyıl Sonu Sınavlar	Kısa Sınav(lar)		
		Sınav(lar)	1	40
		Yarıyıl/Yıl ç i Uygulamaları		
		Arazi Çalı maları		
		Ödev(ler)	1	20
		Proje(ler)		
		Laboratuvar(lar)		
		Di er (.....)		
		Yarıyıl Sonu Toplamı (Toplamı 60 olmalıdır.)		60

HAFTALIK DERS ÇER

Hafta	Konular
1	Giri
2	Genel kanunlar, Kütlelin korunum ilkesi, Newton'un ikinci hareket kanunu
3	Termodinami in I. Kanunu, Termodinami in II. Kanunu
4	Fourier ısı iletim denklemi, Newton'un so uma kanunu, Stefan-Boltzmann kanunu
5	Ta nımın ısı transferine ait denklemler, Süreklilik (kütlelin korunumu) denklemi
6	Momentum denklemi, Enerji denklemi
7	Akı kan akımı ile ısı transferinin benzerlikleri
8	Ara Sınav
9	Laminer akımı için sınır tabaka yakla ımları, Sınır tabakada momentum denklemi
10	Sınır tabaka enerji denklemi, Akı kanın sürtünmesi ve ısı transferi
11	Basınç da ılımlı akı lar, ntegral metodu, Momentum integral denklemi
12	Enerji integral denklemi
13	Düz bir levha üzerinde laminar cebri akım
14	Problemler

DERS N PROGRAM YETERL KLER NE KATKISI

No	Programın Ö renme Çıktıları	Katkı Düzeyi
PY.1	Mühendislik alanında bilimsel ara tırma yaparak bilgiye geni lemesine ve derinlemesine ula abilme, bilgiyi de erlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi	5
PY.2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; de i ik disiplinlere ait bilgileri bütünle tirebilme becerisi	5
PY.3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geli tirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi	5
PY.4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geli tirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geli tirebilme becerisi	5
PY.5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi ve yenilikçi teknik ve yöntemler geli tirebilme becerisi	2
PY.6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı ara tırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte kar ıla ılan karma ık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi	1
PY.7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ula ma ve de erlendirmede ileri düzeyde beceri	1
PY.8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karma ık durumlarda çözüm yakla ımları geli tirebilme ve sorumluluk alma becerisi	2

PY.9	Çalı malarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dı ındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir ekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi	1
PY.10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması a amalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik de erleri gözetme yeterlili i	2
PY.11	Mesle inin yeni ve geli mekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; ya am boyu ö renmenin gereklili i bilinciyle gerekti inde bunları inceleme ve ö renebilme becerisi	1
PY.12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi	5
PY.13	Ça ın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında ileri düzeyde bilgi ve sürdürülebilir kalkınma konusunda farkındalık	1
PY.14	Sistem, parça veya süreç tasarımlarında geli tirdi i yenilikçi çözümlerin hayata geçirilmesi a amasında giri imcilik ve i hayatındaki uygulamalar hakkında ileri düzeyde bilgi	2
PY.15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçlarını de erlendirme ve çözme becerisi; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartları de erlendirme, yorumlama, uygulama ve geli tirme becerisi	2

Katkı Düzeyi: 0- Katkı Yok 1- Çok Dü ük 2- Dü ük 3- Orta 4- Yüksek 5-Çok Yüksek

AKTS / YÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Toplam Yükü
Teorik Ders	14	3	42
Uygulamalı Ders			
Ödev(ler) / Seminer(ler)			
Dönem Ödevi / Proje	1	35	35
Uygulama (Laboratuvar, Atölye, Arazi Çalı ması)			
Ders Dı ı Etkinlikler	5	1,5	7,5
Kısa Sınav(lar)			
Ara Sınav(lar)	1	38	38
Yarıyıl Sonu Sınav(lar)	1	65	65
Di er (.....)			
Toplam Yükü (Saat)			187,5
<i>Toplam Yükü / Haftalık Yükü (25)Dersin AKTS Kredisi</i>			7,5