

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
İleri Isı Transferi	5103106	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	İletim, taşınım ve ışınım ile ısı transferinin temel esaslarını öğretmek ve mühendisliğin farklı uygulama alanlarına uygulamak, ısı transfer denklemlerinin çözümünde kullanılan sayısal yöntemleri öğretmek ve bu denklemleri mühendislik problemlerine uygulamak.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taşınım ile ısı transferi olan sistemlerde denklemleri uygular ve boyutsuz sayıları elde etmek için boyutsuzlaştırabilme işlemi yapar. 2. Sıkıştırılmaz laminer ve türbülanslı akışta ısı transferi için benzerlik çözümlerini ve integral metodunu kullanır. 3. Kanalda zamana bağlı zorlanmış taşınım için ısı transferi özelliklerini bilir ve boyutsuz sayılarının belirler. 4. Doğal taşınım ısı transferinin denklemlerini çıkarır. Boyutsuz sayıları belirler. 5. Taşınım ısı transferini iyileştirilmenin yöntemlerini bilir. 				
Dersin İçeriği	Sürekli ortam kavramı. Kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlarda ısı iletimi. Zamana bağlı ısı iletimi. Taşınım denklemlerinin karakteristikleri. Çözüm metotları. Kapalı ortamlarda doğal taşınım. Hidrodinamik ve ısı sınır tabaka. Kanallardan akışta ısı transferi. Bileşik ısı transferi. Isı transferinin iyileştirilmesi; genişletilmiş yüzeylerden ısı transferi. Isı yalıtım yöntemleri, ısı yalıtımında standartlar. ısı transfer problemlerinin çözümünde sayısal yöntemler; sonlu fark, sonlu hacim ve sonlu elemanlar yöntemi.				
Haftalar	Konular				
1	Genel Isı İletimi Denkleminin çıkarılması ve uygulaması				
2	Sürekli Şartlarda Bir Boyutlu Isı İletimi, Ortogonal				
3	Fonksiyonlar, Fourier Açılımları ve Sonlu Fourier Dönüşümleri				
4	Sürekli Şartlarda iki ve üç Boyutlu Isı İletimi: Değişkenlerin ayrımı Yöntemi ile Çözümler				
5	Doğal taşınım giriş, düzlemsel ve silindirik yüzeylerde doğal taşınım				
6	Isı ışınımının fiziksel mekanizması, ışınım şekil faktörü, gri ve gerçek yüzeyler arasında ısı ışınımı				
7	İletim, taşınım ve ışınımın birlikte incelenmesi ve enerji dengesinin kurulması				
8	Zamana Bağlı Isı geçişi, zamana Bağlı Isı geçişinde farklı çözüm Yöntemleri				
9	Isı transferinde sayısal Metotlar: Sonlu Farklar, sonlu hacim ve sonlu elemanlar Metodu.				
10	Momentum ve Enerji Denklemlerinin Türetimi.				
11	ARA SINAV				
12	Isı değiştiricileri ve uygulama alanları, ısı değiştirici türleri, ortalama ısı transfer katsayısı.				
13	logaritmik ortalama sıcaklık farkı, etkinlik (?) -NTU metodu				
14	Kompakt ısı değiştiricileri, değişebilen özellikler için analiz, ısıdeğiştirici tasarımı				
Genel Yeterlilikler					
1. İletim, taşınım ve ışınım ile ısı transferinin temel esaslarını bilir ve mühendisliğin farklı uygulama					

