BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ - DR

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Taşınımla Isı Transferi	MM6013		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - DR - Lisansüstü (Anlatım, Soru ve cevap öğrenme metodu, Alıştırma ve eksersiz)
Amaç	Isı transferi genel olarak sıcaklık farkından dolayı sistem ve çevresi arasında meydana gelen ısıl enerji akışının yapısını inceler ve matematiksel olarak ifade eder. Isı transfer mekanizmalarından bir tanesi de taşınımla ısı transferidir. Akışkan ortamın söz konusu olduğu durumlarda ortaya çıkan taşınımla ısı transferi soğutma ve klima hesaplarında, buhar kazanlarının, ısı değiştiricilerinin v.b ısıl makinelerin ısıl hesaplarının yapılmasına olanak sağlayacak ısı transfer bağıntılarını vermektir.
Ders İçeriği	Isı transferinin tanıtımı, özel kanunları ve beş adım tekniği. Taşınımla ısı geçişi esasları. Korunum Denklemleri. Laminer zorlanmış iç akışlarda ısı taşınımı; tam gelişmiş şartlarda iç akışlar, hidrodinamik bakımdan tam gelişmiş - ısıl bakımdan gelişmekte olan akışlar, hidrodinamik ve ısıl bakımdan gelişmekte olan akışlar. Levha üzerinde zorlanmış akışta ısı taşınımı. Basınç gradyanlı akışlar. Türbülanslı zorlanmış akışlarda ısı taşınımı. Akışkan içine daldırılmış cisimler etrafında zorlanmış ısı taşınımı. Doğal ısı taşınımı. Yoğuşma ve kaynama halinde ısı geçişi.
Ders Veren	Prof. Dr. Oğuz ARSLAN
Ders Kaynakları	Çözümlü Isı Taşınımı Problemleri, O.F.Genceli, Temel Isı Transferi, V. Arpacı

Hafta	Konu
1	Isı transferinin tanıtımı, özel kanunları ve beş adım tekniği
2	Taşınımla ısı geçişi esasları
3	Korunum Denklemleri
4	Laminer zorlanmış iç akışlarda ısı taşınımı
5	Tam gelişmiş şartlarda iç akışlar
6	Hidrodinamik bakımdan tam gelişmiş, ısıl bakımdan gelişmekte olan akışlar
7	Hidrodinamik ve ısıl bakımdan gelişmekte olan akışlar
8	Arasınav / Hidrodinamik ve ısıl bakımdan gelişmekte olan akışlar
9	Levha üzerinde zorlanmış akışta ısı taşınımı
10	Basınç gradyanlı akışlar
11	Türbülanslı zorlanmış akışlarda ısı taşınımı
12	Akışkan içine daldırılmış cisimler etrafında zorlanmış ısı taşınımı
13	Doğal ısı taşınımı
14	Yoğuşma ve kaynama halinde ısı geçişi

Program Çıktıları	
1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Taşınımla ısı geçiş mekanizmasını öğrenmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farklı akış şartlarında ısı taşınım hesaplarını kavramak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözme yetisi kazanmak ve karar verme kabiliyetini artırmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isı taşınımının etkin olduğu sistemleri tanımak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farklı geometrilerde ısı taşınım hesaplarını kavramak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-