BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**KİMYA MÜHENDİSLİĞİ - YL**

(2022 - 2023) Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|---|---|---|---|---|
| İleri Isı Aktarımı | KMH5016 | | 3 + 0 | 7,5 | Zorunlu |

| | |
|---|---|
| Birim Bölüm | Kimya Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze anlatım, tartışma, soru ve cevap ) |
| Amaç | Bu ders ısı iletimi, taşınımı ve ışınımı gibi tüm ileri ısı transferi konularını ve kaynama/yoğuşma ve ısı transferindeki geneleştirilmiş süreklilik, enerji ve momentum eşitliklerini sunmaktadır. |
| Ders İçeriği | bu ders temel ısı transfer mekanizmalarını , ısı değişticileri ve tasarımlarını, ileri vektör ve tensör analizi ve akışkan sıvı faz değişimlerindeki ısı transferini içermektedir. |
| Ders Veren | Prof. Levent DEĞİRMENCİ , Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre ŞİMŞEK |
| Ders Kaynakları | Transport Phenomena, R. Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot, John Wiley & Sons Inc; Revised 2nd,<br>Taşınma Süreçleri ve Ayırma Süreci İlkeleri, Christie John Geankoplis (Çeviren Sinan Yapıcı), Güven Bilimsel Yayınevi |

| Hafta | Konu |
|---|---|
| 1 | Giriş, Isı transfer mekanizmaları, iletimle ısı aktarımı |
| 2 | Seri katılarda iletimle ısı aktarımı |
| 3 | Yatışkın durum iletim ve şekil faktörleri |
| 4 | Boru içinde zorlamalı konveksiyonla ısı iletimi |
| 5 | farklı geometrilerde zorlamalı iletim ısı transferi |
| 6 | Doğal iletimle ısı transferi |
| 7 | Kaynama ve yoğuşma |
| 8 | Isı değiştiriciler ve tasarımları |
| 9 | Isı transferinde boyut analizi |
| 10 | Isı transferinde sayısal yöntemler |
| 11 | Vektör ve tensörel analiz |
| 12 | Süreklilik, enerji ve momentum eşitliklerinin vektörel ve tensörel olarak türetilmesi |
| 13 | Faz değişimi olan akışkanlarda ısı transferi |
| 14 | Faz değişimi olan akışkanlarda ısı transferi |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---|---|---|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 4 | 10 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması | 5 | 1 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders | 4 | 12 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 4 | 10 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası | 3 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 5 | 1 |
| Final | | 6 | 1 |
| Uygulama 1 | | 6 | 1 |
| | **Ders İş Yükü:** | 192 | |
| | **AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):** | 7,53 | |

| Program Çıktıları | |
|---|---|
| 1 | Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bilgiyi değerlendirir, yorumlar. |
| 2 | Yeni ve gelişmekte olan teknolojik uygulamaları takip eder, inceler ve öğrenir. |
| 3 | Farklı disiplinlerden edindiği bilgileri bütünleştirerek sınırlı ya da eksik olan bilgiyi tamamlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 4 | Mühendislik problemlerini kurgulama ve çözmek için yeni ve özgün fikirler/yöntemler ile strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 5 | Karmaşık durumlar karşısında sorumluluk alarak, problemi çözmek ve yorumlamak için disiplinler arası çalışmalarda liderlik yapma yetkinliğine sahiptir. |
| 6 | Kimya Mühendisliği alanı ile ilgili problemler hakkında analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları bağımsız olarak gerçekleştirme yetkinliğine sahiptir. |
| 7 | Bilimsel araştırmalarının süreç ve sonuçlarını, alanı veya alanı dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda bir yabancı dili kullanarak sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma yetkinliğine sahiptir. |
| 8 | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel, çevresel, sosyal, ekonomik ve etik sorumluluk gözetme yetkinliğine sahiptir. |
| 9 | Karmaşık bir problemin çözümü için, Kimya Mühendisliği alanında özümsemiş olduğu bilgiyi farklı disiplinlerle yürütülebilecek projelerde kullanma yetkinliğine sahiptir. |
| 10 | Mesleğinin güncel uygulamalarının farkında olup, deney tasarımı yapma ve deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |

**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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| İleri ısı aktarımı ile ilgili temel eşitlikler öğretilir | 5 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| ısı değiştirici dizaynı ile ilgili öğrenciye temel bilgi verilir. | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/362680