|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MET 5250 Difüzyon ve Kütle Transferi** | | | | | | | | | | | |
| ***Birimi:*** | Fen Bilimleri Enstitüsü | | | | | | | | | | | |
| ***Ayrıntısı:*** | **Dönemi:** | 2025-2026 GÜZ | **Statüsü:** | Zorunlu | **Sınıfı:** | 1 | **Kredisi:** | 3-0-3 | **AKTS:** | 6 | **Dili:** | Türkçe |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders Sorumlusu** | |  | **Ders Yardımcısı** | |
| Unvanı, Adı ve Soyadı: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. |  | Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |
| Telefon: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. | Telefon: | **……** |
| E-posta: | Metin girmek için buraya tıklayın veya dokunun. | E-posta: | **……** |
| Sosyal Hesap: | **-** | Sosyal Hesap: | **……** |
| Öğrenci Günü ve Saati: | **-** | Öğrenci Günü ve Saati: | **……** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ders Haftalık*** | ***Pazartesi*** | ***Salı*** | ***Çarşamba*** | ***Perşembe*** | ***Cuma*** | ***Cumartesi*** |
| ***Programı:*** |  |  | **-** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***İşlenişi:*** | **Ders yüz yüze yöntemlerle haftada 3 saat olarak yapılacaktır.** | | | |
| ***Yeri:*** | **YY:** | **Bölüm Başkanlığı** | **UE:** | **-** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Amacı:*** | **Bu dersin amacı öğrencilerin kütle transferi ve ayırım süreçlerinin temellerini anlamalarını sağlamak ve öğrencilere difüzyon katsayılarını ve kütle transfer katsayılarını kullanarak kütle transferi akısını hesaplayabilmelerini ve soğurma ve damıtma işlemlerinde kullanılan ekipmanların temel tasarımlarını yapabilmelerini sağlayacak bilgi ve becerileri kazandırmaktır.** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | **Uysal B. Z. Kütle Transferi Esasları ve Uygulamaları, Ankara 2003,** **Alpay E. Demircioğlu M. Kütle aktarımı ve Kütle Aktarım İşlemleri Ege Üniv. Müh. Fak. Kimya Müh. İzmir 2005, Geankoplis C. J. Transport Process and Separation Process Principles, Prentice-Hall Pearson Education Inc. 2003** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Öğrenci***  ***Sorumluluğu:*** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Haftalık Ders Planı*** | **Hafta** | **Konu** | | | **Yöntem** |
| **1** | Genel bilgiler, kütle transferi-katılarda atomik yayınma-difüzyon. | | | **YY** |
| **2** | Difüzyon mekanizmaları, arayer ve yeralan difüzyonu, tünel difüzyonu. | | | **YY** |
| **3** | Fick birinci kanunu-kararlı hal difüzyonu. Sıcaklığın difüzyon hızı üzerine etkisi-Arrhenius bağıntısı. | | | **YY** |
| **4** | Problem çözümleri | | | **YY** |
| **5** | Fick ikinci kanunu-kararsız-hal difüzyonu. Problem çözümleri. | | | **YY** |
| **6** | Kütle ortalama hızı, molar ortalama hız, hacim ortalama hızı | | | **YY** |
| **7** | Molar akı, moleküler difüzyon akısı, konvektif akı. | | | **YY** |
| **8** | Durgun faz boyunca difüzyon | | | **YY** |
| **9** | Hareketli faz boyunca difüzyon. Eş-molar zıt yayınım | | | **YY** |
| **10** | kütle aktarımı örnek çözümleri | | | **YY** |
| **11** | Kütle transferi diferansiyel eşitlikleri. Başlangıç ve sınır koşulları | | | **YY** |
| **12** | Fazlar arası kütle transferi, ikili-direnç teorisi, | | | **YY** |
| **13** | Kütle aktarımında sınır tabaka akışı ve türbülens | | | **YY** |
| **14** | Problem çözümleri | | | **YY** |
| ***Ölçme ve Değerlendirme*** |  | | **Metot** | **Sayı** | **Ağırlık** |
| **Ara**  **Sınav** | Sınav | Yüz Yüze | 1 | %50 |
| Kısa Sınav | - | - |  |
| Ödev | - |  |  |
| Proje | - | - | - |
|  |  |  |  |
| **Genel**  **Sınav** | Yüz Yüze | | 1 | %50 |
| ***Ders Kazanımları*** | **1** | Kütle transfer ilkelerini öğrenir; Moleküler difüzyon (Fick yasası) ve konveksiyon ile meydana gelen kütle transferi arasındaki farkı kavrar. Kütle transfer ilkelerini öğrenir, moleküler difüzyon (Fick yasası) ve konveksiyon yolu ile meydana gelen kütle transferi arasındaki farkı kavrar. | | | |
| **2** | Taşınım kütle transfer katsayı tiplerini ve değişik geometriler için nasıl hesaplanacağını ve elde edilen sonuçları yorumlamayı öğrenir. | | | |
| **3** | Karmaşık bir sistemde; kütle transferi ile birlikte reaksiyon olması durumunda kullanması gereken eşitliklerin çıkarımını, çözümünü ve sonuçların yorumlanmasını öğrenir. | | | |
| **4** | Fazlar arası kütle aktarım katsayılarını öğrenir. | | | |
| **5** | Knudsen yayılımı, moleküler yayılım ve geçiş gaz yayılım şartlarını ve kütle transferinde boyut analizini öğrenir. | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |