

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|--|--|---|
| Ders Adı / Course Name | CHEMICAL PROCESS PRINCIPLES / CHEMICAL PROCESS PRINCIPLES | |
| Ders Kodu / Course Code | 2605001022017 | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | Short Cycle / Short Cycle | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 3.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 1.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 1.00 | |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 1 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Face to Face / Face to Face | |
| Eğitim Dili / Education Language | Turkish / Turkish | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | | None |
| Amacı / Purpose | Bu derste öğrencinin, kimyasal proseslerde kullanılan donanımlar ve aygıtlar hakkında bilgi sahibi olması, proseslerin akım şemalarını anlayabilmesi, proseslerde kullanılan sistemlerdeki temel kavramları anlayabilmesi ve kütle denklemleri ile ilgili hesaplamaları yapabilmesini amaçlamaktadır. | To present to the student flow diagrams, mass balance calculations, basic terms and equipments which are used in chemical processes. |
| İçeriği / Content | Boyutlar ve birimler; Boyutsal uyumluluk ve boyut analizi; Temel tanım ve kavramlar; Akım şemalarında kullanılan donanımlar ve şematik gösterimi; Isı aktarım donanımları; Çift borulu ısı değiştiricileri; Çok borulu ısı değiştiricileri; Levha tipli ısı değiştiriciler; Yoğuşturucu, Reboiler, ısıtılan kaplar; Akışkanlar, Akışkan akışında kullanılan donanım ve simgeler; Boru donanımları ve borular hakkında genel bilgiler; Vanalar ve akışkan iletimi hakkında genel bilgi; Kütle dengesi, sistemin kararlı ve kararsız hal durumları, kütle giriş-çıkış ve birikimi; Geridöngülü by paslı sistemler, geri akım oranı, çapraz ve düz akım tanımları, akımlarda madde miktarı hesaplanması | Dimensions and units. Dimensional analysis and concurrency. Basic terms and concepts. Heat transfer instruments; Schematic presentation of instruments used in flow diagrams. Twin tube heat exchangers. Plate type heat exchangers. Condenser, reboiler, heating vessels. Fluids; instruments and symbols which are used in fluid streams. Tubes and tube instruments. General information about valves and fluid transfer. Mass balance, stable and unstable system conditions, mass accumulation, mass input, mass output. Back cycle by-pass systems, back flow rate, cross and straight current definitions, calculations of amounts of material in streams. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Yok | None |
| Staj Durumu / Internship Status | Yok | None |
| Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Kimyasal Proses İlkeleri ile İlgili Kaynaklar ve Ders Notları | Books and course notes about principles of chemical process. |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Alp Akın | |

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kimyasal proseslerde kullanılan donanımlar ve aygıtlar hakkında yorum yapabilme | Describe chemical process equipments. |
| 2 | Proses akım şemalarını anlayabilme | Explain flow diagrams of process. |
| 3 | Proseslerde kullanılan sistemlerdeki temel kavramları anlayabilmesi | Define basic terms which are used in processes. |
| 4 | Kütle denklıkları ile ilgili hesaplamaları yapabilmesi | Solve problems about mass balances. |
| 5 | Niceliklerin birimlerini bilebilme ve yorumlayabilme | List and describe units of quantities . |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|--------------|---|--------------------------|-----|--|---------------------------|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Boyutlar ve birimler | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Dimensions and units. | guided-class work. | | | |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Boyutsal uyumluluk ve boyut analizi | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Dimensional analysis and concurrency. | guided-class work. | | | |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Temel tanım ve kavramlar-1 | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Basic terms and concepts. | guided-class work. | | | |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Temel tanım ve kavramlar-2 | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Basic terms and concepts. | guided-class work. | | | |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Akım şemalarında kullanılan donanımlar ve şematik gösterimi; Isı aktarım donanımları | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Heat transfer instruments; Schematical presentation of instruments used in flow diagrams. | guided-class work. | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|--------------------------|-----|--|---------------------------|
| 6 | Çift borulu ısı değiştiricileri | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Twin tube heat exchangers. | quided-class work. | | | |
| | | | | | |
| 7 | Çok borulu ısı değiştiricileri | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Twin tube heat exchangers. | quided-class work. | | | |
| | | | | | |
| 8 | Ara Sınav | | | | |
| | Midterm exam. | | | | |
| | | | | | |
| 9 | Levha tipli ısı değiştiriciler | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Plate type heat exchangers. | quided-class work. | | | |
| | | | | | |
| 10 | Yoğuşturucu, Reboiler, ısıtılan kaplar | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Condenser, reboiler, heating vessels. | quided-class work. | | | |
| | | | | | |
| 11 | Akışkanlar, Akışkan akışında kullanılan donanım ve simgeler | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Fluids; equipments and symbols which are used in fluid streams. | quided-class work. | | | |
| | | | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|--------------------------|-----|--|---------------------------|
| 12 | Boru donanımları ve borular hakkında genel bilgiler | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Tubes and tube equipments. | quided-class work. | | | |
| 13 | Vanalar ve akışkan iletimi hakkında genel bilgi | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | General information about valves and fluid tranfer. | quided-class work. | | | |
| 14 | Kütle dengesi,sistemin kararlı ve kararsız hal durumları, kütle giriş-çıkış ve birikimi | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Mass balance, stable and unstable system conditions, mass input-output ,mass accumulation. | quided-class work. | | | |
| 15 | Geri döngülü by-pas'lı sistemler, geri akım oranı, çapraz ve düz akım tanımları, akımlarda madde miktarı hesaplanması | Rehberli sınıf çalışması | | | |
| | Back cycle by-pass systems, back flow rate, cross and straight current definitions, calculations of amounts of material in streams. | quided-class work. | | | |
| 16 | Final Sınavı | | | | |
| | Final exam. | | | | |

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 40 |

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 60 |

| | |
|---|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type: | |

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|---|---------------|----------------------------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 14 | 2.00 | 28.00 |
| Rehberli Problem Çözümü / Tutorial | 14 | 1.00 | 14.00 |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1 | 8.00 | 8.00 |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 10.00 | 10.00 |
| Toplam / Total: | 32 | 23.00 | 62.00 |

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 62.00/30.00 = 2.07 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 62.00 / 30.00 = 2.07 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes | Program Çıktıları / Program Outcomes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.1 | 1.1.1 | 1.1.1 | 1.1.1 | 1.1.1 | 1.1.1 | 1.1.1 | 1.1.1 | |
| 1.Kimyasal proseslerde kullanılan donanımlar ve aygıtlar hakkında yorum yapabilme / Describe chemical process equipments. | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.Proses akım şemalarını anlayabilme / Explain flow diagrams of process. | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.Proseslerde kullanılan sistemlerdeki temel kavramları anlayabilmesi / Define basic terms which are used in processes. | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| 4.Kütle denklıkları ile ilgili hesaplamaları yapabilmesi / Solve problems about mass balances. | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | |
| 5.Niceliklerin birimlerini bilebilme ve yorumlayabilme / List and describe units of quantities . | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high