



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Kimya Mühendisliğinde Matematiksel Modelleme | KMM3532 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

| | |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kimya Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|---------------------------|

| | |
|---------------------|-----------------|
| Dersin Koordinatörü | Belma Kın Özbek |
|---------------------|-----------------|

| | |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) | Belma Kın Özbek, Elçin Demirhan Yılmaz |
|------------------|--|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | 1. Öğrencilere, matematiksel modellemede kullanılan nümerik metodlara ait bilgi ve beceri kazandırmak 2. Öğrencilere, bilgisayar paket programları kullanarak hesaplama yapmalarına ait bilgi ve beceri kazandırmak 3. Öğrencilere; kütle, enerji ve bileşen denklıklarının kurulmasına ait bilgi ve beceri kazandırmak 4. Öğrencilere; kimya mühendisliği ile ilgili proseslerin matematiksel modellenmesine ait bilgi ve beceri kazandırmak 5. Öğrencilere ödevler vererek çalışmaya teşvik etmek |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Kimya Mühendisliği Proseslerine Ait Verilerin Değerlendirilmesi / Doğrusal Olmayan Fonksiyonları Doğrusal Halde Çizmek / Proseslerin Matematiksel Formülasyonu / Çok değişkenli Sistemler / Yatışkın ve Dinamik Sistemlerin Modellenmesi / Model Denklemlerinin Geliştirilmesi ve Çözüm Yöntemleri / Adi ve Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri Denklemlerin Bilgisayar Paket Programları kullanarak ile Çözülmesi / Kompleks Sistemlerin Modellenmesi |
|----------------|--|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Kimya mühendisliği ile ilgili proseslere ait matematiksel modeller kurabilme. |
| 2 | Kimya mühendisliği ile ilgili proseslere ait problemleri nümerik metodlar kullanarak çözebilme. |
| 3 | Adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin çözümünü yapabilme. |
| 4 | Bilgisayar destekli programlar kullanarak kimya mühendisliği ile ilgili proseslere ait matematiksel modeller kurabilme. |
| 5 | Bireysel çalışma ile farklı yöntemler kullanarak kimya mühendisliği ile ilgili proseslere ait problemleri çözebilme. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|--------------|
| 1 | Matematiksel Modellemenin Tanımı | Ders Notları |
| 2 | Doğrusal ve doğrusal olmayan denklemler | Ders Notları |

| | | |
|----|---|--------------|
| 3 | Denklemlerin Köklerinin Hesaplanmasına Ait Teknikler | Ders Notları |
| 4 | Serbestlik Derecesi Analizi | Ders Notları |
| 5 | Nümerik İntegrasyon | Ders Notları |
| 6 | Matematiksel Modellemenin Prensipleri ve Modellerin Çözümü | Ders Notları |
| 7 | Adi ve Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri | Ders Notları |
| 8 | Ara Sınav 1 | Ders Notları |
| 9 | Yatışkın ve Dinamik Sistemlerin Modellenmesi | Ders Notları |
| 10 | Kütle ve Enerji Denklikleri, Bileşen Denklikleri, Evaporatörler | Ders Notları |
| 11 | Reaktörlerin Modellenmesi | Ders Notları |
| 12 | Mikroskopik Denklemler | Ders Notları |
| 13 | Gaz-Sıvı Sistemleri | Ders Notları |
| 14 | Karşıt Akışlı Çok Kademeli Sistemler | Ders Notları |
| 15 | Final | Ders Notları |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 2 | 20 |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 13 | 3 | 39 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 2 | 26 |
| Derse Özgü Staj | | | |

| | | | |
|---|---|----|------|
| Ödev | 2 | 5 | 10 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | 0 |
| Projeler | | | 0 |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |
| Toplam İşyükü | | | 105 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 3.50 |
| AKTS Kredisi | | | 4 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|