Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Kimya Mühendisliği Hesaplamaları	KMM2611	3	4	2	2	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz

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	Emek Derun
Dersi Veren(ler)	Emek Derun, Azmi Seyhun Kıpçak, Müge Sarı Yılmaz
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Sürekli sistemlerde tek/çoklu ünitelerde ve tepkimesiz/tepkimeli süreçlerde kütle ve enerji denkliklerini kurma becerisini öğretmek.
Dersin İçeriği	Birim sistemleri / Kütle denkliklerine giriş; genel denklem, sürekli sistemler, proses denkleştirme / Çoklu sistemlerde kütle denkliği (Moleküler ve atomik denklikler), Geri dönüşün ve tasfiye sistemleri / Kimyasal reaksiyon stokiyometrisi (limitleyici reaktan, fazla reaktan, fraksiyonel dönüşüm, reaksiyonun kapsamı, çoklu reaksiyonlar, verim ve seçicilik), Reaksiyonlu sistemlerde denklik – (Moleküler ve atomik denklikler, bağımsız reaksiyonlar, bağımsız türler, Ürün ayırma, geri dönüşüm ve tasfiye sistemleri) / Yanma reaksiyonları (yaş ve kuru bazda hesaplamalar, teorik ve hava fazlası) / Tez fazlı sistemler (ideal gazlar, ideal gaz karışımları) / Çok fazlı sistemler (Tek bileşen, Gaz-Sıvı sistemler, Adsorpsiyon) / Çok fazlı sistemler (Katı-Sıvı çözeltiler: çözünürlük, doygunluk, kristalizasyon, hidrate tuzlar), İki sıvı arasındaki denge (birbiri içinde çözünme, faz diyagramları, üçlü faz sistemleri, ekstraksiyon) / enerji denklikleri giriş, Reaksiyonsuz sistemlerde enerji denklikleri / Reaksiyonlu sistemlerde enerji denklikleri (Reaksiyon ısısı, Hess-Kanunu, oluşum ısısı, yanma ısısı, enerji ve kütle denklikleri, yakıtlar ve yanma)
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kimya mühendisliği problemlerinin çözümü için gerekli olan temel mühendislik bilgilerini kullanabilme becerisi.
2	Bireysel olarak kimya mühendisliği problemlerini çözme becerisi
3	Elde edilen verileri analiz edebilme ve yorumlama becerisi.
4	Bir sistemi, sistem bileşenini ve amaçları tasarlama becerisi.
5	Mühendislik problemlerini saptayabilerek problemleri çözebilme becerisi.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Ders Tanıtım	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
2	Birim Sistemleri ve boyutlar	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
3	Kütle denkliklerine giriş; genel denklem, sürekli sistemler, proses denkleştirme	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
4	Çoklu sistemlerde kütle denkliği (Moleküler ve atomik denklikler), Geri dönüşün ve tasfiye sistemleri	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
5	Kimyasal reaksiyon stokiyometrisi, Reaksiyonlu sistemlerde denklikler (Moleküler ve atomik denklikler, bağımsız reaksiyonlar, bağımsız türler, Ürün ayırma)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
6	Reaksiyonlu sistemlerde denklikler (Geri dönüşüm ve tasfiye sistemleri)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
7	Yanma reaksiyonları (yaş ve kuru bazda hesaplamalar, teorik ve hava fazlası)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
8	Ara Sınav 1	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
9	Tez fazlı sistemler (ideal gazlar, ideal gaz karışımları)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
10	Çok fazlı sistemler (Tek bileşen, Gaz-Sıvı sistemler)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
11	Çok fazlı sistemler (Katı-sıvı sistemler, sıvı-sıvı sistemler)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
12	Enerji denklikleri giriş, reaksiyonsuz sistemlerde enerji denklikleri	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
13	Reaksiyonlu sistemlerde enerji denklikleri (Reaksiyon ısısı, Hess-Kanunu, oluşum ısısı, yanma ısısı)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
14	Reaksiyonlu sistemlerde enerji denklikleri (Kütle ve enerji denklikleri, yakıtlar ve yanma)	Ders kitaplarının ilgili bölümleri
15	Final	Ders kitaplarının ilgili bölümleri

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	**Sayı**	**Katkı Payı**
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	30
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	2	26
Laboratuar			0
Uygulama	13	2	26
Arazi Çalışması			0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			0
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	3	12
Projeler			0
Sunum / Seminer			0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	9	9
		Toplam İşyükü	120
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.00
		AKTS Kredisi	4

Diğer Notlar	Yok