



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kimya Mühendisliği Termodinamiği 2	KMM3531	3	5	3	0	0

Önkoşullar	KMM2632
------------	---------

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	Hasan Sadıkoğlu
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Hasan Sadıkoğlu, Yavuz Salt, Emel Akyol, Abdullah Bilal Öztürk
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Öğrencilere kimya mühendisliği termodinamiği problemlerini analiz etme bilgi ve becerileri kazandırmak. 2. Öğrencilere saf maddeler veya tekli/çoklu faz koşulları için çözeltilerin entalpi, entropi, fugasite ve aktivite katsayısı gibi termodinamik özelliklerini hesaplama becerisi kazandırmak. 3. Öğrencilere, kimyasal reaksiyon sistemlerine kimyasal termodinamiğin prensiplerini becerisi kazandırmak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Denge Kriteri, Fugasite, Aktivite Kavramları / Karışımlar ve Termodinamiksel Kavramlar / Gibbs Serbest Enerjisi ve Gibbs Duhem Denklemi / Çok Bileşenli Sistemler / Gaz-Sıvı, Sıvı-Sıvı Sistemleri / Kimyasal Reaksiyonlarda Denge / Enerji Dönüşümü ve Çeşitli Çevrimler ile Uygulamaları / Soğutma.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler termodinamik problemlerini çözmekte ezbere değil, mantığa dayanan çözümler yapabilecektir
2	Öğrenciler saf maddeler veya tekli/çoklu faz koşulları için çözeltilerin entalpi, entropi, fugasite ve aktivite katsayısı gibi termodinamik özelliklerini hesaplayabilecektir
3	Öğrenciler ikili bir sistem için P-x, P-y grafiklerini çizebilecektir.
4	Öğrenciler faz dengesi problemlerini çözebilecektir
5	Öğrenciler kimyasal reaksiyona giren karışımların denge bileşimlerinin belirleyebilecektir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Kimya Mühendisliği Termodinamiğine Giriş, Temel kavramlar	Ders notları
2	Saf sıvıların hacimsel özellikleri, Hal denklemleri	Ders notları
3	Isı etkileri: Duyulur ısı etkileri, Standart reaksiyon ısısı	Ders notları
4	Akışkanların termodinamik özellikleri: Temel özellik bağıntıları, Artık Özellikler, Termodinamik diyagramlar	Ders notları

5	Çözelti termodinamiği, Temel özellikler arasındaki ilişkiler, Kısmi özellikler, Gibbs Duhem eşitliği, İdeal gaz karışımları, Saf ve karışım halinde fugasite ve fugasite katsayısı, İdeal çözelti, Fark özellikleri	Ders notları
6	Çözelti termodinamiği: Saf ve karışım halinde fugasite ve fugasite katsayısı, İdeal çözelti, Fark özellikleri	Ders notları
7	Çözelti termodinamiği uygulamaları, Aktivite katsayısı, Lewis Randall kuralı, Gibbs fark enerjisi, Karışmadan kaynaklanan özellik değişimleri, Karışma ısısı	Ders notları
8	Ara Sınav 1	Ders notları
9	Buhar-Sıvı Dengesi:	Ders notları
10	Buhar-Sıvı Dengesi: Raoult yasası, Modifiye Raoult yasası	Ders notları
11	Buhar-sıvı dengesi: Sıvı aktivite katsayıları korelasyonları, K değeri korelasyonları, Flaş hesaplamaları	Ders notları
12	Kimyasal reaksiyon dengesi: Denge reaksiyonları, Van't Hoff eşitliği	Ders notları
13	Ara Sınav 2	Ders notları
14	Kimyasal reaksiyon dengesi: Denge sabitinin konsantrasyon bağımlılığı	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		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
<b>Toplam İşyükü</b>			146
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.87
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----