



KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA (YL) (TEZLİ)
2025-2026 BAHAR YARIYILI

9303132	Faz Sistemlerinin Fizikokimyası				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	9303132	Faz Sistemlerinin Fizikokimyası	3	3	6

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Tezli Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

KİMYA (YL) (TEZLİ)

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Bu ders kapsamında ısı işlemleri ve değişim sistemlerini anlamak için çok önemli bir konu olan faz diyagramlarının öğrenciler tarafından kavranması amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği:

Termodinamik ve Faz Dengeleri; Tek Bileşenli Sistemlerin Faz Diyagramları; İki Bileşenli Sistemlerin Faz Diyagramları; İki bileşenli denge diyagramlarında sıvıların katılaşması, Katı çözümler, Normal ve anormal eriyen ara bileşikler, Sıvıların birbirine karışmaması; Faz Diyagramları Çizimi: Deneysel yöntemler, Termodinamiksel hesaplamalar yöntemi; Üç Bileşenli Sistemlerin Faz Diyagramları: Bileşim tayini, Üç bileşenli denge diyagramında sıvıların katılaşması, Üç bileşenli sistemlerde ara bileşikler, Katı çözümler; Dört ve Altı Bileşenli Sistemlerin Faz Diyagramları.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. METİN AÇIKYILDIZ

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	
Kaynaklar	:	1-Phase Diagrams in Metallurgy - F. N. Rhines McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956
Dökümanlar	:	2-Ternary Equilibrium Diagrams, D. R. F. West Chapman and Hall, 1982.
Ödevler	:	1-Phase Diagrams in Metallurgy - F. N. Rhines McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956 2-Ternary Equilibrium Diagrams, D. R. F. West
Sınavlar	:	Chapman and Hall, 1982.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Denge Kavramı, Faz, Bileşen, Gibbs Faz Kuralı, Le Chatelier Prensipli.		
2	TEK BİLEŞENLİ SİSTEMLER: P-T Diyagramı, G-T Diyagramı.		
3	TEK BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Clausius-Clapeyron Eşitliği ve Uygulaması.		
4	İKİ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: İzomorf Sistemler, Kaldıraç ("Lever") Kuralı, Faz Analizi		
5	İKİ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Ötektik Reaksiyon, Faz Analizi ve Örnekler.		
6	İKİ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Peritektik Reaksiyon, Faz Analizi ve Örnekler		
7	İKİ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Monotektik Reaksiyon, Faz Analizi ve Örnekler.		
8	Ara sınav		
9	İKİ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Sintektik Reaksiyon, Faz Analizi ve Örnekler.		
10	ÜÇ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Gibbs Üçgeni ve Bileşim Belirleme Yöntemleri		
11	ÜÇ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Üçlü İzomorf Sistem, Üç Boyutlu Görünümü ve İzotermal Kesitler. Üçlü Ötektik İçeren ve Katı Halde Çözünürlük Olmayan Basit Üçlü Sistem, Üç Boyutlu Görünümü ve İzotermal Kesitler.		
12	ÜÇ BİLEŞENLİ SİSTEMLER: Üçlü Ötektik İçeren ve Katı Halde Çözünürlük Olan Basit Üçlü Sistem, Üç Boyutlu Görünümü ve İzotermal Kesitler. Katılaşma Sırasında Faz Analizi Uygulamaları.		
13	Farklı disiplinlerden örnekler ve uygulama		
14	Dönem sınavı		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Bileşen, faz, faz diyagramı ve Gibbs Faz Kuralı gibi temel kavramları tanımlar
Ö02	Faz diyagramlarını oluşturabilir
Ö03	Farklı örnekler için faz bileşim ve oranlarını hesaplayarak faz analizi yapar
Ö04	Faz diyagramlarıyla ilgili bilgileri ve termodinamik bağlantıları temel malzeme problemlerine uygulayabilir

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P03	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır
P07	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlere yeni yaklaşımlar geliştirir

P12	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren değerler bütünü eleştirel bir yaklaşımla geliştirebilir ve gerektiğinde dönüştürebilir
P01	Kimya alanındaki bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve derinleştirir
P02	Alanı ile farklı disiplinler arasındaki etkileşimi kavrar
P09	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda inisiyatif alır
P11	Alanındaki gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilir
P15	Alanı ile ilgili verileri toplar, yorumlar, sonuçlandırır, etik değerleri gözetenek uygulamalar ve paylaşır
P05	Alanındaki sorunları bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler
P04	Alanında edinmiş olduğu bilgileri ilgili disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur
P06	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür
P08	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlerde sorumluluk alır ve çözüm üretir
P10	Alanıyla ilgili bilgileri eleştirel bir gözle değerlendirir ve öğrenmeyi yönlendirir
P13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır
P14	Alanı ile ilgili konularda farklı bakış açıları geliştirir, politikalar belirler, planlamalar yapar ve ulaştığı sonuçları kalite çerçevesinde değerlendirir
P16	Alanında kazandığı bilgileri içselleştirir, beceriye dönüştürür ve disiplinler arası çalışmalarda kullanır

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	3	10	30
Sunum/Seminer Hazırlama	2	10	20
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			169
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P02	P13	P15
Ö01	4	4		
Ö02	4	4	4	
Ö03		5	4	3
Ö04		5	4	