

<b>DERS TANIMLAMA FORMU</b>	
<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	<b>KMP565-FİZİKSEL VE KİMYASAL İŞLEMLER</b>
<b>Dersin Yarıyılı</b>	1
<b>Dersin İçeriği/ Katalog İçeriği</b>	Proses ekipmanlarında tasarım parametrelerindeki ilişkiler. Akışkanların transferi ve transfer ekipmanları. Sıcaklık, basınç ve faz değişimi işlemleri ve ekipmanları. Ayırma işlemleri. Kimyasal reaksiyonlar ve reaktörler. Endüstride çeşitli kimyasal işlemler. İşletme parametrelerinde değişimlerin ekipman sınırlarını zorlaması ve değişimin kontrolü. Proses ekipmanlarında bütünlük kaybının değerlendirilmesi.
<b>Ders Kitabı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perry, R.H., Green, D.W., "Perry's Chemical Engineers' Handbook", Seventh ed., McGraw-Hill, New York (1998).</li> </ul>
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peters, M.S., Timmerhaus, Klaus D., West, Ronald E. "Plant Design and Economics for Chemical Engineers," 5th ed., McGraw-Hill, New York (2003).</li> <li>McCabe, J.H, Smith, C.J., Harriot, H, "Unit Operations of Chemical Engineering", McGraw Hill Book Co., 7th Edition, Boston, 2005.</li> <li>Geankoplis, C.J., "Transport Processes and Separation Process Principles (Includes Unit Operations)", 4th Edit., Prentice Hall Book Co., London, 2003.</li> <li>Wilke, O.J., "Fluid Mechanics for Chemical Engineers", Prentice Hall, New Jersey, 2001.</li> <li>Foust, A.F., et al., "Principles of Unit Operations", 2nd Edition, John Wiley &amp; Sons Book Co. New York, 1980.</li> </ul>
<b>Dersin Kredisi</b>	6
<b>Dersin Önkoşulları</b>	-
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu Ders
<b>Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Dersin Amaçları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kimyasalların kullanıldığı proseslerde uygulanan işlemlerin yürütülmesine yönelik teorik bilgileri kazandırmak.</li> <li>İşlem parametrelerindeki değişimlerin ekipman sınırlarını zorlamasını değerlendirmek.</li> </ul>
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proseslerde ekipmanların çalışma yöntemlerini ifade eder.</li> <li>İşlemlerin ve ekipmanların güvenlik üzerine etkilerini ifade eder.</li> <li>Proses ekipmanlarında işletme şartlarından olası sapma sebeplerini ve etkilerini yorumlar.</li> <li>Proses ekipmanlarında işletme şartlarından olası sapmaların ortadan kaldırılmasına yönelik önlemleri belirler ve uygular.</li> </ul>
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	Anlatım, Soru-Yanıt, Gösterme
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	1. Hafta <b>Proses Ekipmanlarında Tasarım Parametrelerindeki</b>

	<b>İlişkiler</b>
2. Hafta	<b>Akışkanların Transferi</b> Proseste transfer ekipman/işlemleri tasarım eşitliklerinde parametrelerin değerlendirilmesi. İşletme parametrelerinde olası değişimler ve etkilerinin değerlendirilmesi. - Borularda sıkıştırılan/sıkıştırılmayan akışkanların transferi (Laminar/Turbülans Akış, Sürtünme).
3. Hafta	<b>Sıcaklık, Basınç ve Faz Değişim İşlemleri</b> Isı transfer ekipman/işlemleri tasarım eşitliklerinde parametrelerin değerlendirilmesi. İşletme parametrelerinde olası değişimler ve etkilerinin değerlendirilmesi. - Isıl işlem ekipmanları - Basınç değişim ekipmanları (ısı değiştiricisi, fırın, pompa, kompresörü vb.) - Isıtma, soğutma ve faz değişimi işlemleri - Basınçlandırma ve basınç düşürme - Evaporasyon
4. Hafta	<b>Sıcaklık, Basınç ve Faz Değişim İşlemleri</b> - Isıl işlem ekipmanları - Basınç değişim ekipmanları (ısı değiştiricisi, fırın, pompa, kompresörü vb.) - Isıtma, soğutma ve faz değişimi işlemleri - Basınçlandırma ve basınç düşürme - Evaporasyon
5. Hafta	<b>Ayrırma İşlemleri</b> Ayrırma ekipman/işlemleri tasarım eşitliklerinde parametrelerin değerlendirilmesi. İşletme parametrelerinde olası değişimler ve etkilerinin değerlendirilmesi. - Distilasyon (Kesikli Distilasyon ve Sürekli Distilasyon)
6. Hafta	<b>Ayrırma İşlemleri</b> - Absorbsiyon
7. Hafta	<b>Ayrırma İşlemleri-Arasınav</b> - Ekstraksiyon ve Liçing
8. Hafta	<b>Ayrırma İşlemleri</b> - Adsorbsiyon, Membran ayırma işlemleri
9. Hafta	<b>Kimyasal Reaksiyonlar ve Reaktörler</b> Reaksiyon ekipman/işlemleri tasarım eşitliklerinde parametrelerin değerlendirilmesi. İşletme parametrelerinde olası değişimler ve etkilerinin değerlendirilmesi.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaksiyon hızı, reaksiyon dengesi, reaksiyon ısısı</li> <li>- Endotermik-Ekzotermik reaksiyonlar</li> </ul> <p>10. Hafta <b>Kimyasal Reaksiyonlar ve Reaktörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesikli, homojen ve heterojen reaktörler</li> </ul> <p>11. Hafta <b>Kimyasal Reaksiyonlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesikli, homojen ve heterojen reaktörler</li> </ul> <p>12. Hafta <b>Kimyasal Reaksiyonlar ve Reaktörler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isıl kontrol kaybı</li> </ul> <p>13. Hafta <b>Bütünlük Kaybının Değerlendirilmesi -Arasınav</b></p> <p>14. Hafta <b>Endüstride Çeşitli Kimyasal İşlemler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitration, Halogenation, Sulphonation and sulphation, Oxidation, Hydrogenation, Esterification, Hydrolysis, Alkylation, Polymerization</li> </ul> <p>15. Hafta <b>Final Sınavı</b></p>
<b>Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri</b>	<p>Haftalık teorik ders saati : 3</p> <p>Haftalık uygulamalı ders saati : -</p> <p>Okuma faaliyetleri : -</p> <p>İnternette tarama, kütüphane çalışması : 3</p> <p>Materyal tasarlama, uygulama : -</p> <p>Rapor hazırlama : 4</p> <p>Sunu hazırlama : -</p> <p>Sunum : -</p> <p>Ara sınav ve ara sınava hazırlık : 3</p> <p>Final sınavı ve final sınavına hazırlık : 2</p>

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	2	50	
	Ödev	3	10	
	Uygulama	-	-	
	Projeler	-	-	
	Pratik	-	-	
	Kısa Sınav	-	-	
	Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40	
	Devam Durumu	-		
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati	-	-	-
	Okuma faaliyetleri	-	-	-
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	3	42
	Materyal tasarlama, uygulama	-	-	-
	Rapor hazırlama	4	4	16
	Sunu hazırlama	-	-	-
	Sunum	-	-	-
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	12	3	36
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	2	4
	Diğer	-	-	-
	Toplam iş yüğü			140
	Toplam iş yüğü/ 25			5.6

	Dersin AKTS Kredisi			6				
Program Öğrenim Çıktıları	No	Program Öğrenim Çıktısı	1	2	3	4	5	
	1	Lisans düzeyi yeterliliklerini geliştirerek bilgilerini proses güvenliği alanında uygulamak üzere derinleştirir.			X			
	2	Lisans düzeyindeki yeterliliklerini ve bu programda kazandığı yeterlilikler ile birlikte proses güvenliği ile ilişkili disiplinler arasındaki etkileşimi kavrar.	X					
	3	Proses güvenliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.		X				
	4	Lisans düzeyinde kazanmış olduğu yeterliliklerini geliştirerek proses güvenliği alanında edinmiş olduğu bilgileri ilgili disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur.	X					
	5	Proses güvenliğine yönelik sorunları bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler.	X					
	6	Proses güvenliği alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren çalışmaları bağımsız olarak yürütür.	X					
	7	Proses güvenliği alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlere yeni yaklaşımlar geliştirir.	X					
	8	Proses güvenliği alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlerde sorumluluk alır ve çözüm üretir.			X			
	9	Proses güvenliği alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda inisiyatif alır.	X					
	10	Proses güvenliği ilgili edindiği bilgileri eleştirel bir gözle değerlendirir ve öğrenmeyi yönlendirir.		X				
	11	Proses güvenliği alanındaki gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde					X	

		aktarabilir.					
	12	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren değerler bütünü eleştirel bir yaklaşımla geliştirebilir ve gerektiğinde dönüştürebilir.	X				
	13	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar (Avrupa Dil Portföyü B2 düzeyi)	X				
	14	Proses güvenliği alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımlarını kullanır.	X				
	15	Proses güvenliği alanının gerektirdiği düzeyde bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.	X				
	16	Proses güvenliği ile ilgili verileri toplar, yorumlar, sonuçlandırır, etik değerleri gözeterek uygular ve paylaşır.	X				
	17	Proses güvenliği ile ilgili konularda farklı bakış açıları geliştirir, politikalar belirler, planlamalar yapar ve ulaştığı sonuçları kalite çerçevesinde değerlendirir.	X				
	18	Proses güvenliği alanında kazandığı bilgileri lisans düzeyinde kazandığı yeterlilikler ile birlikte içselleştirir, beceriye dönüştürür ve disiplinler arası çalışmalarda kullanır.		X			
<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>		<b>Bölüm Öğretim Elemanları</b>					