

1. Ders Tanımlama

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	CHE484 BİYOKİMYASAL REAKSİYON MÜHENDİSLİĞİ
Dersin Yarıyılı	8
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Biyoteknoloji ve Biyokimyasal Reaksiyon Mühendisliği tanımı,Hücre yapısındaki kimyasal maddeler. Enzim kinetiği. İmmobilize enzim tekniği ve kinetiği .Hücre kültürleri. Hücre kinetiği ve fermentörtasarımı .Biyoprosesistemlerinde kütle transfer etkileri
Temel Ders Kitabı	J.M.Lee"BiochemicalEngineering ",PrenticeHall, New Jersey, 1992
Yardımcı Ders Kitapları	•M.L. Shuler, F.Kargı ‘ ‘ BioprocessEngineering , BasicConcepts 2ed’’Prentice Hall 2002 • J.E.Bailey, F.Ollis "BiochemicalEngineering Fundamentals"2nd ed. McGraw Hill,1986 • A.H. Schragg ,"BiotechnologyforEngineers",John WileyandSons 1982. •Türker, M.,Biyoreaksiyon Mühendisliği, Su yayınları, 2005
Dersin Kredisi (AKTS)	4
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	-
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Öğretim Dili	İngilizce
Dersin Amacı ve Hedefi	Biyoteknoloji ve biyomühendisliğin temel prensiplerini öğretmekBiyoproseslerle ilgili genel bilgi vermek, Enzimatik tepkimelerin ve mikrobiyal çoğalmanın temellerini tanıtmak, Enzimatik ve mikrobiyal üretimler için önemli parametreleri ve kullanılan biyoreaktörleri öğretmek
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Temel matematik ve mühendislik bilgileri kazanmak. 2.Biyokimya mühendisliği alanında Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisine sahip olmak. 3.Biyokimya Mühendisliği Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahip olmak
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta Biyoteknoloji, Biyokimya mühendisliğinin tanımı, kapsamı, gelişimi ve önemi. 2. Hafta Hücre yapısı ,hücrebileşenleri,karbonhidratlar, lipidler,yağlar, 3. Hafta Aminoasitler,proteinler, nükleik asitler. 4. Hafta Enzim kinetiğini tanımlayan modeller,Micheal-Menten hız sabitlerinin bulunması 5. Hafta Enziminhibisyonu 6. Hafta Tutuklanmış enzim tekniği ve kinetiği 7. Hafta Tutuklanmış enzim tekniği ve kinetiği 8. Hafta Hücre kültürleri,Kültür ortamının hazırlanışı 9.Hafta Büyüme kinetiği 10.Hafta KesikliFermentörler 11.Hafta Sürekli Fermentörler 12. Hafta Birden fazla fermentörsistemleri,geridöngülü Fermentör

	13.Hafta Birden fazla fermentörsistemleri,geridöngülü Fermentör 14.Hafta Bioproses sistemlerinde kütle aktarımı etkileri .									
Öğretim Faaliyetleri <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i>	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Rapor hazırlama Sunu hazırlama Sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık									
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)							
	Ara sınav	2	35							
	Ödev	2	10							
	Uygulama	0	0							
	Projeler	1	15							
	Pratik									
	Kısa Sınav									
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60							
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40							
	Devam Durumu		70							
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	4	1	4					
		İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	4	4					
		Materyal tasarlama, uygulama								
		Rapor hazırlama	2	4	8					
		Sunu hazırlama								
		Sunum								
		Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	10	20					
		Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10					
		Diğer								
		Toplam iş yüğü			88					
		Toplam iş yüğü/ 25			3,52					
		Dersin AKTS Kredisi			4					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları				1	2	3	4	5
	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.						x		

	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi..				x	
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.			x		
	4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi..	x				
	5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		x			
	6	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		x			
	7	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.	x				
	8	Bireysel çalışma becerisi.		x			
	9	Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.	x				
	10	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	x				
	11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	x				
	12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci .	x				
	13	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi..	x				
	14	Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	x				
	15	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.	x				
	16	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci	x				
	17	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	x				
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		1. Prof.Dr.Nurdan Saraçoğlu nsarac@gazi.edu.tr				