



ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

2010

MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERS BİLGİ PAKETİ

Dersin Kodu / Adı

MBG / Doku Mühendisliği

Sınıfı / Dönemi	Bahar				
Dili	Türkçe				
Düzeyi	Lisans				
Türü	Seçmeli				
Kategorisi	Moleküler Biyoloji ve Genetik				
Kredisi	3	Teori 3	Uygulama 0	Laboratuvar 0	AKTS Kredisi 5
Eğitim Şekli	Yüz yüze				
Ön Koşul Dersler	Yok				
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Erkan KARATAŞ				
Diğer Öğr. Üyeleri	Yok				
Yardımcılar					
Ders Saatleri					

Değerlendirme Ölçütleri	Dersin Alt Limit Değeri	Yok		
	Dönem Sonu Sınavı Barajı	40		
	ETKİNLİK		Adet	Yüzde (%)
	Ara Sınav	1	30	
	Kısa Süreli Sınavlar	-	-	
	Sunum	1	15	
	Dönem Ödevi/Projesi	1	15	
	Laboratuvar	-	-	
Diğer	-	-		
Dönem Sonu Sınavı	1	40		

Dersin Amacı	<p>Dersin amacı, doku mühendisliği disiplininin teorik temellerini ve uygulama yaklaşımlarını öğrencilere aktarmaktır. Ders kapsamında, doku oluşumunu destekleyen biyomalzemeler, hücre kaynakları, biyosinyal moleküller ve biyoreaktörler hakkında kapsamlı bilgi sunulacaktır. Ayrıca, doku mühendisliğinde kullanılan yöntemler ve teknolojilere ilişkin güncel yaklaşımlar ve gelişmeler tartışılarak, öğrencilerin bu alandaki yenilikçi uygulamaları anlaması ve değerlendirmesi hedeflenmektedir. Öğrencilerin, disiplinin biyolojik, mühendislik ve klinik boyutlarını bütüncül bir şekilde kavraması, gelecekteki araştırma ve uygulamalarda etkin rol alabilecek bilgi ve becerilere sahip olmaları amaçlanmaktadır.</p>
---------------------	--

Öğrenim Çıktıları	<ol style="list-style-type: none">1- Doku mühendisliği kavramlarını ve temel ilkelerini açıklayabilme, doku mühendisliğinin bileşenlerini (doku iskeleleri, hücre kaynakları, biyosinyal moleküller vb.) analiz edebilme.2- Doku iskelelerinin malzeme seçimi ve üretim tekniklerini karşılaştırabilme, Hücre kaynakları ve kök hücrelerin doku mühendisliğindeki rolünü
--------------------------	---

	<p>değerlendirebilme.</p> <p>3- Biyosinyal moleküllerin ve kontrollü salım teknolojilerinin önemini açıklayabilme.</p> <p>4- Gen terapisi yaklaşımlarını ve doku mühendisliğindeki potansiyel uygulamalarını tartışabilme.</p> <p>5- Doku mühendisliği biyoreaktörlerinin tasarımını ve işlevlerini değerlendirebilme, biyobaskılama tekniklerini ve uygulamalarını açıklayabilme.</p> <p>6- Doku mühendisliği ürünlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve klinik kullanımlarını analiz edebilme, doku mühendisliği çalışmalarından örnekleri analiz edebilme ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme.</p>
--	--

Ders İçeriği ve Programı	
Haftalar	Konular
1	Doku mühendisliğine giriş
2	Doku mühendisliği için doku iskeleleri: Biyomalzeme seçimi
3	Doku mühendisliği için doku iskeleleri: Geleneksel fabrikasyon teknikleri
4	Doku mühendisliği için doku iskeleleri: Bilgisayar-destekli fabrikasyon teknikleri
5	Doku mühendisliği için hücre kaynakları ve hücre kültürü
6	Doku mühendisliğinde kök hücreler
7	Biyosinyal moleküller: Türleri ve etki mekanizmaları
8	Biyosinyal moleküller: Kontrollü salım teknikleri ve gen terapi yaklaşımı
9	Doku mühendisliği biyoreaktörleri
10	Biyobaskılama
11	Kemik doku mühendisliği yaklaşımları
12	Kıkırdak ve deri doku mühendisliği
13	Diğer dokular için doku mühendisliği yaklaşımları
14	Durum değerlendirme: Günümüz ve gelecek

Ders Kitapları ve/veya Kaynakları	Ders Kitabı: Tissue, Cell and Organ Engineering, Kumar Challa (ed), 2007, Wiley. Yardımcı Kitap: Advances in Tissue Engineering, J. Polak (ed), 2008, Imperial College.
Yardımcı Kitaplar	Ek okuma parçaları ve bilimsel makaleler dersin web sitesinde yayınlanacaktır.
Dokümanlar	-

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterliliklerine Katkı Düzeyi
--

ÖÇ No	Ders Öğrenim Çıktısı	Katkı Yaptığı Prog.Y ^a	Katkı Düzeyi ^b					Ö.Y. ^c
			1	2	3	4	5	
1	Doku mühendisliği kavramlarını ve temel ilkelerini açıklayabilme, doku mühendisliğinin bileşenlerini (doku iskeleleri, hücre kaynakları, biyosinyal moleküller vb.) analiz edebilme.	1, 2, 3, 5, 9, 11					x	1, 3, 5
2	Doku iskelelerinin malzeme seçimi ve üretim tekniklerini karşılaştırabilme, Hücre kaynakları ve kök hücrelerin doku mühendisliğindeki rolünü değerlendirebilme.	1, 2, 3, 5, 6, 9, 11					x	1, 3, 5
3	Biyosinyal moleküllerin ve kontrollü salım teknolojilerinin önemini açıklayabilme.	2, 4, 7, 8, 11				x		1, 3, 5
4	Gen terapisi yaklaşımlarını ve doku mühendisliğindeki potansiyel uygulamalarını tartışabilme.	2, 4, 7, 8, 11				x		1, 3, 5
5	Doku mühendisliği biyoreaktörlerinin tasarımını ve işlevlerini değerlendirebilme, biyobaskılama tekniklerini ve uygulamalarını açıklayabilme.	2, 3, 6, 9, 12					x	1, 3, 5
6	Doku mühendisliği ürünlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve klinik kullanımlarını analiz edebilme, doku mühendisliği çalışmalarından örnekleri analiz edebilme ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme.	1, 2, 3, 4, 8, 11, 13				x		1, 3, 5

^b Katkı Düzeyi (1: Düşük 2:Düşük ~ Orta 3: Orta 4: Yüksek 5: Mükemmel)

^c Ölçme Yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ödev/Proje, 4: Laboratuar Çalışması / Sınavı, 5: Seminer / Sunum)

PY. No	^a Program Yeterlilikleri
1-	Alanında yer alan temel kavramları anlayıp yorumlayabilme
2-	Kazanmış olduğu teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme
3-	Sahip olduğu bilgiyi uygun şekilde aktarabilme
4-	Bulunduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme
5-	Etkileşim içerisinde olduğu diğer bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olabilme
6-	Elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme
7-	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme ve kişisel sorumluluk farkındalığı kazanabilme
8-	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme
9-	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme
10-	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme

11-	Kazandığı bilgileri farklı disiplinlerden edindiği bilgilerle birleştirerek yorumlayabilme
12	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme
13	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme
14	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme