

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MEMELİ DOKU MÜHENDİSLİĞİ	BTEC 535	1-2	3 + 0	3	8

Ön Koşul Dersleri	YOK
-------------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	MSc ve PhD
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr.Gamze Torun Köse
Dersi Verenler	Prof.Dr.Gamze Torun Köse
Dersin Yardımcıları	YOK
STAJ	YOK
Dersin Amacı	Öğrencilerin, hasarlı dokunun tedavisi için kullanılacak yapay doku materyallerinin geliştirilmesini ve fabrikasyonlarını kavramasını sağlamak
Dersin İçeriği	Doku mühendisliğine giriş; Hücre tipleri ve organizasyonları, Hücresel süreçler ve hücre-hücre dışı matriks etkile interaction; Hücre ve Doku Kültürü, Biyoreaktörler; Gen ifadesi, Hücre belirlenmesi; Büyüme Faktörleri (Hücre farklılaşması); Biyomateryaller I (Özellikler, Yüzey modifikasyonları); Biyomateryaller II (Biyoyarış ımsal Polimerler); Hücre-Biyomateryal ilişkileri

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Doku Mühendisliğinde kullanılan malzemeleri öğrenir	2,4	1,2	A,C,D
2) Doku Mühendisliğinde kullanılan hücre türlerini öğrenir	2,4	1,2	A,C,D
3) Büyüme faktörlerinin etkisini kavrar	2,4	1,2	A,C,D
4) Doku Mühendisliğinin endüstride kullanımını kavrar	1,2,4,7	1,2	A,C,D

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması
---------------------	--

Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje	
DERS İÇERİĞİ		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Derse giriş ve Sunum konularının tanıtılması	Ders Kitabı
2	Hücrelerin organizasyonu	Ders Kitabı
3	Hücresel işlevler ve Hücre-ECM etkileşimi	Ders Kitabı
4	Gen ekspresyonu, hücre tayini ve özelleşmesi	Ders Kitabı
5	Hücre ve doku kültürü	Ders Kitabı
6	Biyomateryallerin Doku Mühendisliği için şekillendirilmesi	Ders Kitabı
7	Büyüme faktörleri	Ders Kitabı
8	Hasarlı doku ile entegrasyon	Ders Kitabı
9	Vize	Ders Kitabı
10	Ex vivo kültür çalışması	Ders Kitabı
11	Doku Mühendisliği endüstri etkileşimi	Ders Kitabı
12	Sunum	Ders Kitabı
13	Sunum	Ders Kitabı
14	Sunum	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	Lanza R.P., Langer R., Chick W.L., Principles of Tissue Engineering, Academic Press
Diğer Kaynaklar	Yaszemski M.J. etal., Tissue Engineering and Novel Delivery Systems, Marcel Dekker Shi D., Biomaterials and Tissue Engineering, Springer

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	Ders notları öğrencilere verilmektedir
Ödevler	Proje sunum konuları ve hazırlık bilgileri öğrencilere verilmektedir
Sınavlar	1 Arasınava, 1 Sunum ve 1 Final verilmektedir

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	50
Proje	1	50
	Toplam	100
Final Sınavının Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
	Toplam	100

DERS KATEGORİSİ	Alan Dersleri
------------------------	---------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.				X	
2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.				X	
3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.					
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi					X
5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi					
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.					
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık					X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme					

	becerisi
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	1	5	5
Laboratuvar	-	-	-
Ödev	2	20	40
Proje	1	40	40
Final Sınavı	1	6	6
Toplam İş Yüğü			189
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7.56
Dersin AKTS Kredisi			8