

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
DOKU VE GENETİK MÜHENDİSLİĞİ	BME4210778	Bahar Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	BİYOMALZEMELER				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. Özge ŞENSOY				
Dersi Verenler	Doç.Dr. Özge ŞENSOY, Prof.Dr. Esra ÇAĞAVİ, Dr.Öğr.Üye. Elif HOCAOĞLU				
Dersin Yardımcıları	Doku ve Genetik Mühendisliği				
Dersin Amacı	Tissue engineering is a field that aims to regenerate or repair diseased or injured tissues and organs in the body. Tissue engineering encompasses several different sciences such as biology, chemistry, material science, engineering, immunology and transplantation. The course provides a general understanding of tissue growth and development as well as the tools and theoretical information necessary to design tissues and organs; and will use student-directed learning as the teaching tool to introduce students to the concepts, principles, and applications of tissue engineering.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Giriş Dersi: Ders İçerik Tanıtımı,Doku Mühendisliğine Giriş,Genetik Mühendisliği Doku Mühendisliği'ne Nasıl Destek Sağlıyor,Kök Hücre Doku Mühendisliği,Doku Mühendisliği Uygulamaları İçin Polimerik Yapı iskeleleri ,Doku Mühendisliği İskele Üretim Yöntemleri,3-Boyutlu Organ Baskısı ve Hücre Kapsülleme,İmmünolojide Temel Bilgiler ve Biyomalzemelere Bağışıklık Konakçı Yanıtı,Hücre Dışı Matris: Yapı İşlevi ve Doku Mühendisliğine Uygulama,Doku Mühendisliği için Mikrovasküler Görüntüleme Yöntemleri,In Vitro & In Vivo Test Yöntemleri,Doku Mühendisliği Uygulamalarında Standartlar ve Düzenlemeler: ISO, FDA vb.,Dönem Projesi Sunumları,Doku Mühendisliğinde Uygulamalı Konular; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri		
Doku mühendisliğini farklı disiplinlerden oluşan önemli bir yaklaşım olarak tanımlayabilecek		10, 13, 14, 37, 5, 9	A, F		
Doku mühendisliğinde farklı strateji ve yaklaşımları ayrı ayrı tanımlayabilecek		10, 14, 2, 5	A, F		
Doku mühendisliğinde farklı deneysel teknikleri analiz edebilecek, değerlendirebilecek, betimleyebilecek ve karşılaştırabilecek		10, 14, 5	A, F		
Bir doku mühendisliği araştırmasının deneysel kurgusunu anlayabilecek		10, 37, 4, 5	A, F		
Doku mühendisliğindeki zorlukları anlamak ve çözmek için biyoloji, malzeme bilimi, mühendislik ve tıp alanındaki kişisel bilgilerini birleştirebilme yeteneği kazanacak		10, 18, 2, 5	A, F		
Doku mühendisliği prelinik ve klinik uygulamaları için ulusal ve evrensel standartları tanımlayabilecektir		10, 18, 2, 5	A, F		
Öğretim Yöntemleri	10: Tartışma Yöntemi, 13: Örnek Olay Yöntemi, 14: Bireysel Çalışma Yöntemi, 18: Mikro Öğretim Tekniği , 2: Proje Temelli Öğrenme Modeli, 37: Bilgisayar Ve İnternet Destekli Öğretim, 4: Sorgulama Temelli Öğrenme Modeli, 5: İşbirlikli Öğrenme Modeli, 9: Anlatım Yöntemi				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, F: Proje Görevi				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Giriş Dersi: Ders İçerik Tanıtımı				
2	Doku Mühendisliğine Giriş				
3	Genetik Mühendisliği Doku Mühendisliği'ne Nasıl Destek Sağlıyor				
4	Kök Hücre Doku Mühendisliği				
5	Doku Mühendisliği Uygulamaları İçin Polimerik Yapı iskeleleri				
6	Doku Mühendisliği İskele Üretim Yöntemleri				
7	3-Boyutlu Organ Baskısı ve Hücre Kapsülleme				
8	İmmünolojide Temel Bilgiler ve Biyomalzemelere Bağışıklık Konakçı Yanıtı				
9	Hücre Dışı Matris: Yapı İşlevi ve Doku Mühendisliğine Uygulama				
10	Doku Mühendisliği için Mikrovasküler Görüntüleme Yöntemleri				
11	In Vitro & In Vivo Test Yöntemleri				
12	Doku Mühendisliği Uygulamalarında Standartlar ve Düzenlemeler: ISO, FDA vb.				
13	Dönem Projesi Sunumları				
14	Doku Mühendisliğinde Uygulamalı Konular				
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			

Kaynaklar	
(1) Migliaresi, Claudio, and Antonella Motta. Scaffolds for tissue engineering: Biological design, materials, and fabrication. Jenny Stanford Publishing, 2014.	
(2) Birla, Ravi. Introduction to tissue engineering: applications and challenges. John Wiley & Sons, 2014.	
(3) Bronzino, Joseph D., and Donald R. Peterson. Tissue engineering and artificial organs. CRC press, 2016	