

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 309
Dersin Adı	Doku Mühendisliği
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	Bu ders, dejenere olmuş veya hasar görmüş dokuları / organları tedavi etmek için ortaya çıkan bir terapötik yaklaşım olarak doku mühendisliğinin temellerini ve uygulamalarını kapsamak üzere tasarlanmıştır. Bu derste biyomalzemelerin tasarımı, imalatı ve kullanımı gibi doku mühendisliği stratejileri; hücre tedavisi, ilaç verme dahil olmak üzere hücresel mühendislik; hem de hücre-biyomateryal etkileşimleri işlenecektir. Doku mühendisliği ile ilgili güncel gelişmeler ve başlıca sorunlar da sunulacak ve tartışılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı doku mühendisliğinin temel ilke, yöntem ve uygulamalarını kavrayabilmektir.
Dersin Kazanımları	Doku mühendisliği dersi, doku mühendisliği ile ilgili temel bilgileri sağlar ve biyomedikal mühendisliğinin temelini oluşturur ve onlara bu bilgileri mesleki yaşamlarında nerede kullanılacağına dair ipuçları verir.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Principles of Tissue Engineering, 4th Ed., 2013, Edited by R.Lanza
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	10
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	5
Sunum	10
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	30
Quiz	5
Final	40
Toplam	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Giriş
2. Hafta	Hücre Moleküler Biyolojisi ve Organizasyonu; Gen Ekspresyonu, Hücre Tayini ve Farklılaşma
3. Hafta	In vitro Kültür Parametreleri; Biyoreaktör Tasarım Prensipleri; Büyüme faktörleri
4. Hafta	Mikro Ölçekli Desen (Mikroakışkanlar); Polimerlerle Hücre Etkileşimi; 3D İskele İmalatı
5. Hafta	Kök Hücreler, Embriyonik Hücreler, İndüklenmiş Pluripotent Hücreler Doku Mühendisliği
6. Hafta	Kas-İskelet Sistemi Doku Mühendisliği: Kemik, İntervertebral Disk, Kıkırdak, Tendon / Ligament

7. Hafta	Kas-İskelet Sistemi Doku Mühendisliği için Kök Hücreler
8. Hafta	Kontrollü Salınım / Diş Doku Mühendisliği
9. Hafta	Yara Onarımı
10. Hafta	Klinikte Doku İle Geliştirilmiş Ürünler
11. Hafta	Klinikte Doku İle Geliştirilmiş Ürünler
12. Hafta	Düzenleyici İşlem, İş ve Etik