

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 309L
Dersin Adı	Doku Mühendisliği Laboratuvarı
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	2
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	Bu laboratuvar öğrencilere doku mühendisliği uygulamalarını göstermek üzere tasarlanmıştır. Bu derste öğrenciler steril ortamda çalışmayı ve grup halinde aktif bir şekilde deney yapmayı öğrenecek, malzeme üretimi, hücre kültürü ve karakterizasyonu hakkında bilgi ve tecrübe sahibi olacaklardır. Deneyler sonucunda elde edilen verilerin doğal dokuların özelliklerine benzerlikleri/farklılıkları ve bunların sebepleri sınıfta tartışılacaktır.
Dersin Amacı	Doku mühendisliği laboratuvarı deneyleri, öğrencileri, canlı sistemlerin zeminlerini ve durumlarını karakterize eden nicel bilgiyi toplamak, analiz etmek ve raporlama yöntemleri ile donatmayı amaçlamaktadır.
Dersin Kazanımları	Doku mühendisliği kapsamındaki temel deneyleri kapsar ve öğrencilere malzeme üretimi, hücre kültürü ve karakterizasyonu hakkında tecrübe kazandırır. Ayrıca aktif ve steril olarak laboratuvar ortamında nasıl çalışılması gerektiğini öğretir.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	[1] Fromhals A. US Patent Specification 1934; 1975504. [2] Jaworek A, Krupa A. Classification of the modes of EHD spraying. J Aerosol Sci 1999; 30: 873-893. [3] Ramakrishna S, Fujihara K, Teo W-E, Lim T-C, Ma Z. An introduction to electrospinning and nanofibers. Singapore: World Scientific, 2005. [4] Reneker DH, Yarin AL, Fong H, Koombhongse S. Bending instability of electrically charged liquid jets of polymer solutions in electrospinning. J Appl Phys 2000; 87: 4531-47. [5] Spivak AF, Dzenis YA, Reneker DH. A model for steady state jet in the electrospinning process. Mech Res Commun 2000; 27: 37-42. [6] Feng JJ. The stretching of an electrified non-Newtonian jet: A model for electrospinning. Physics of Fluids 2002; 14: 3912-3926. [7] Feng JJ. Stretching of a straight electrically charged viscoelastic jet. J Non-Newtonian Fluid Mech 2003; 116: 55-70. [8] Yarin AL, Koombhongse S, Reneker DH. Bending instability in electrospinning of nanofibers. J Appl Phys 2001; 89: 3018-3026. [9] Huang Z-M, Zhang Y-Z, Kotaki M, Ramakrishna S. A review on polymer nanofibers by electrospinning and their applications in nanocomposites. Comp Sci Technol 2003; 63: 2223-2253
Değerlendirme Ölçütleri	<b>Katkı payı</b>
Devam	
Laboratuvar	30
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	
Quiz	30

<b>Final</b>	40
<b>Toplam</b>	100
<b>Ders Planı</b>	<b>Tartışılacak/ İşlenecek Konular</b>
<b>1. Hafta</b>	
<b>2. Hafta</b>	
<b>3. Hafta</b>	Laboratuvara Giriş
<b>4. Hafta</b>	Elektroeğirme yöntemi ile skafold üretimi
<b>5. Hafta</b>	Hidrojel bazlı skafold üretimi
<b>6. Hafta</b>	ImageJ, mikroskop ve mikrometre ile skafold karakterizasyonu
<b>7. Hafta</b>	Hücre ekimi ve kültürü
<b>8. Hafta</b>	Hücre ekilmiş olan skafoldların karakterizasyonu: Örnek toplama
<b>9. Hafta</b>	Hücre ekilmiş olan skafoldların karakterizasyonu: Picogreen dsDNA kit ile hücre sayımı
<b>10. Hafta</b>	Hücre ekilmiş olan skafoldların karakterizasyonu: Hücre dışı matris (kolajen) üretimi
<b>11. Hafta</b>	
<b>12. Hafta</b>	