

**ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİYOMÜHENDİSLİK ANABİLİM DALI**  
**DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Doku Mühendisliğine Giriş	BENG515	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	10

**Ön Koşul Dersleri** Yok

<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Y.Doç.Dr. Alper İšoğlu
<b>Dersi Verenler</b>	Y.Doç.Dr. Alper İšoğlu
<b>Dersin Yardımcıları</b>	Yok
<b>Dersin Amacı</b>	Doku mühendisliği ve önemli bileşenlerinin anlatılması
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	Öğrenci, <ul style="list-style-type: none"><li>• Doku mühendisliğini ve onu oluşturan bileşenleri yakından tanıır</li><li>• Doku iskelesi seçim kriterlerini öğrenir</li><li>• Klinik aşamaya gelmiş doku mühendisliği ürünlerini tanıır</li><li>• Belli bir bölgeye yönelik doku iskelesi tasarlamayı öğrenir</li></ul>
<b>Dersin İçeriği</b>	Doku mühendisliği tanımı; hücre-doku iskelesi-biyosinyal molekülleri ilişkisi; Doku iskelesi özellikleri; Hücre seçimi ve kök hücre; In vitro kültür; Doku mühendisliği yaklaşımı ile elde edilmiş kliniğe yakın ve klinik aşamadaki ürünler; Organ doku mühendisliği

**HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI**

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Doku mühendisliği tanımı ve temelleri	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
2	Doku mühendisliği temel bileşenleri: hücre-doku iskelesi-biyosinyal molekülleri	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
3	Doku mühendisliği temel bileşenleri: hücre-doku iskelesi-biyosinyal molekülleri	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
4	Doku iskelesi özellikleri, malzeme seçimi	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
5	Doku iskelesi özellikleri, malzeme seçimi	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
6	Hedef bölgeye göre hücre seçimi	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
7	In vitro hücre kültürü	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
8	Kemik ve kırık doku mühendisliği	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
9	Vasküler doku mühendisliği	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
10	Ara Sınav	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
11	Sinir doku mühendisliği	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
12	Deri doku mühendisliği	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
13	Organ doku mühendisliği	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
14	Doku mühendisliği yaklaşımı ile elde edilmiş kliniğe yakın ve klinik aşamadaki ürünler	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
15	Doku mühendisliği yaklaşımı ile elde edilmiş kliniğe yakın ve klinik aşamadaki ürünler	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler
16	Final Sınavı	Ders kitabı Literatürden ilgili makaleler

<b>KAYNAKLAR</b>	
<b>Ders Notu</b>	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
<b>Diğer Kaynaklar</b>	<b>Ders Kitabı:</b> "Principles of Tissue Engineering", Lanza, Langer, Vacanti, 1st Edition, 2014, Taylor&Francis.

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	Bu derse ait ders notları, slaytlar
<b>Ödevler</b>	Her hafta işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir.
<b>Sınavlar</b>	1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI PAYI</b>
Ara Sınav	1	20
Ödevler	14	25
Küçük sınav (quiz)	14	25
<b>TOPLAM</b>		70
<b>Yılıçının Başarıya Oranı</b>		70
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>	1	30
<b>TOPLAM</b>		100

<b>Ders Kategorisi</b>	
Temel Bilimler ve Matematik	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Sosyal Bilimler	%0

<b>DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ</b>						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Fen bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini yüksek lisans düzeyinde anlama ve bu bilgileri biyomühendislik problemlerine uygulayabilme					X
2	Yeni bilimsel bir yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştirebilme, bunlarla alakalı deney tasarlama, gerçekleştirme, veri toplama ve değerlendirebilme					X
3	Biyomühendislik ile ilgili uygulamalarda gereken teknik araçları belirleme, yeni teknolojik araçları benimseyecek ve kullanacak düzeyde yeterliliğe sahip olma					X
4	Bilgiye ulaşma, kaynakları kullanabilme, bilimsel çalışma süreci ve sonuçlarını ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı veya sözlü aktararak literatüre katkıda bulunma					X
5	Bireysel veya takım halinde, disiplin içi veya farklı disiplinlerden oluşan takımlarda çalışabilme, liderlik ve sorumluluk alma bilinci kazanabilme				X	
6	Uzmanlık alanında ileri düzeyde sözlü, yazılı ve görsel olarak etkin iletişim kuracak düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma				X	
7	Yaşam boyu öğrenme, topluma fayda ve küresel sorunlara duyarlılık bilinciyle, mesleğinde bilimsel etik ve sorumluluk sahibi olma					X
8	Biyomühendislik ile ilgili sorunların çözüm ve uygulamalarının toplumsal etkilerinin farkında olma					X

\*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	7	112
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	3	48
Sunum	5	3	15
Ödevler	16	3	48
Arasınavlar	1	15	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15

<b>Toplam İş Yüğü</b>			301
<b>Toplam İş Yüğü / 30</b>			301/30
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10