



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Doku Mühendisliği | BYM4211 | 3           | 4    | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Biyomühendislik Bölümü |
|----------------------------|------------------------|

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Dersin Koordinatörü | Cem Bülent Üstündağ |
|---------------------|---------------------|

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Cem Bülent Üstündağ, Rabia Çakır |
|------------------|----------------------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Doku mühendisliğinin tanımı, ne amaçla uygulandığı, burada kullanılan hücrelerin ve malzemelerin özellikleri, malzemenin canlı doku ile etkileşimi hakkında öğrenciyi bilgi sahibi yapmak. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Ekstrasellüler Matriks, Ekstrasellüler Matriks Analogları, Sentetik Polimerler ve Doğal Polimerler, Hücre, Hücre Kültürü, Kök Hücreler, Hücre Fonksiyonlarının Düzenlenmesi, Hücre Yapılaşması, Hücre/Biyomateryal Etkileşimi, Hücre Hareketleri Ve Metabolizma, Doku Geliştirilmesi/Doku Modellenmesi, Doku Yenilenmesi, Angiyogenesis, Kontrollü İlaç Salımı, İmmunoloji, İnflamasyon, Doku Mühendisliği Yaklaşımları, Doku İndüksiyonu, Hücre Transplantasyonu, Biyohibrid Organlar; Kan oluşumu, Doku Mühendisliği Ürünleri: Patentler, Kurallar, Son Gelişmeler |
|----------------|--|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Doku mühendisliği ile alakalı temel kavramları ve ilkeleri öğreneceklerdir                          |
| 2 | Hücre kültürlerinin elde edilmesi, sürdürülmesi ve dondurulması konusunda bilgi sahibi olacaklardır |
| 3 | Doku mühendisliği yaklaşımlarını ve hücre-biyomateryal etkileşimlerini öğreneceklerdir              |
| 4 | Kök hücrelerin izolasyonu, kültürü ve doku mühendisliği uygulamaları için önemini öğrenecekler      |
| 5 | Doku geliştirilmesi, doku modellenmesi, doku yenilenmesi konularında önemli bilgiler elde edecekler |
| 6 | Sunum yapma konusunda önemli bilgiler elde edecekler  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------|
| 1     | Doku Mühendisliğine Giriş                       | Ders Kitabı |
| 2     | Kök Hücre ve Rejeneratif Tıp                    | Ders Kitabı |
| 3     | Hücre Kültürü/Hücrelerin Kriyoprezervasyonu     | Ders Kitabı |
| 4     | Hücre-Ekstrasellüler Matriks Etkileşim Dinamiği | Ders Kitabı |

|    |   |             |
|----|---|-------------|
| 5  | Doku Mühendisliğinde Nanoteknoloji Uygulamaları   | Ders Kitabı |
| 6  | Doku Mühendisliğinde Güncel Yaklaşımlar (Yara İyileşmesi)                                     | Ders Kitabı |
| 7  | Doku Mühendisliğinde Güncel Yaklaşımlar (Kemik Doku Mühendisliği, Pankreas Doku Mühendisliği) | Ders Kitabı |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review  |             |
| 9  | Ekstrasellüler Matriks Analogları Olarak Doku İskeleleri                                      | Ders kitabı |
| 10 | Doku Mühendisliğinde Kullanılan Doğal Polimerler  | Ders Kitabı |
| 11 | Doku Mühendisliğinde Kullanılan Sentetik Polimerler ve Biyoseramikler                         | Ders Kitabı |
| 12 | Doku İskelesi Hazırlama Yöntemleri-1  | Ders Kitabı |
| 13 | Doku İskelesi Hazırlama Yöntemleri-2  | Ders kitabı |
| 14 | Doku Mühendisliğinde Risk Yönetimi ve Etik  | Ders kitabı |
| 15 | Araştırma, Sunumlar ve Tartışmalar  | Ders kitabı |
| 16 | Final   |             |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  | 1    | 30         |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13   | 3             | 39            |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Derse Özgü Staj                                     |   |    |      |
| Ödev  |   |    | 0    |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler  | 1 | 15 | 15   |
| Sunum / Seminer                                     |   |    | 0    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 25 | 25   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 133  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 4.43 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 4    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|