



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Doku Kültürü    | MBG433                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (Teorik anlatım ve uygulama)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Amaç            | Bu dersin temel amacı, öğrencilere hayvan doku kültürü yöntemleri konusunda kapsamlı bir bilgi ve beceri donanımı kazandırmaktır. Bu amaç doğrultusunda hayvan doku kültürüyle ilgili temel prensipler ve kavramlar, hücre açma, hücre pasajlama, hücre sağkalımı testi, koloni oluşum testi ve hücre akış sitometrisi gibi temel laboratuvar tekniklerinin öğrenilmesi hedeflenmektedir.                                                                                                             |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Temel tanımlamalar ve kavramlar. doku kültürü laboratuvarı, gerekli cihaz ve malzeme, Aseptik teknikler, Hayvan doku kültürü besiyerleri, Primer hücre kültürleri, hücre kültür odasının düzenlenmesi, Hücre kültüründe genel teknikler: Hücre tiplerinin tanımlanması, ekim koşulları, Hücre sayım yöntemleri, ekim ve kültüre alma, hücre hazırlama, hücre dondurma ve çözme, Hücre canlılığının ve hücre ölümünün tespitinde kullanılan yöntemler, 2B ve 3B hücre kültürleri, kök hücre kültürleri |         |          |      |         |
| Ders Veren      | Dr. Öğr. Üyesi Erhan APTULLAHOĞLU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Culture of Animal Cells, A manual of basic technique, R. Ian FRESHNEY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Hücre ve doku kültürünün temel prensipleri                                                            |
| 2     | Doku kültürü laboratuvarının dizaynı ve kullanılan özel cihaz ve malzemeler                           |
| 3     | doku kültürü laboratuvarlarında güvenlik                                                              |
| 4     | Aseptik teknikler                                                                                     |
| 5     | kontaminasyon                                                                                         |
| 5     | sterilizasyon teknikleri                                                                              |
| 6     | Doku kültürü besiyerleri                                                                              |
| 7     | Primer hücre kültürleri ve hücre hatlarının sürdürülmesi                                              |
| 8     | vize                                                                                                  |
| 9     | Genel Hücre Kültürü Teknikleri: Hücre Tipi Karakterizasyonu ve Optimal Ekim Koşullarının Belirlenmesi |
| 10    | Hücre sayım yöntemleri, ekim ve kültüre alma                                                          |
| 11    | hücre hazırlama, hücre dondurma ve çözme                                                              |
| 12    | Hücre canlılığının tespitinde kullanılan yöntemler                                                    |
| 13    | Hücre ölümünün belirlenmesinde kullanılan yöntemler                                                   |
| 14    | 2B ve 3B Kültürler                                                                                    |
| 15    | Kök hücre kültürleri                                                                                  |
| 16    | Final                                                                                                 |

| Ders İş Yükü                                                                                           | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma                                                                               | Ders                             | 1             | 13   |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme                  | Tartışmalı Ders                  | 2             | 13   |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme                  | Küçük Grup Tartışması            | 6             | 2    |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası                  | 6             | 2    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                                                  | Sınıf Dışı Çalışma               | 3             | 15   |
| Ara Sınav 1                                                                                            |                                  | 3             | 1    |
| Final                                                                                                  |                                  | 3             | 1    |
| Ödev (Sunum)                                                                                           |                                  | 5             | 3    |
| Ders İş Yükü:                                                                                          |                                  | 129           |      |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):                                                                            |                                  | 5,06          |      |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Alanı ile ilgili konularda sahip olacağı yeterli bilgi ve deneyimi moleküler biyoloji ve genetiğin kapsadığı tüm alanlarla ilgili problemlere uygular.                                       |
| 2                 | Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek farklı alanlarda araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahip olur.                   |
| 3                 | Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki problemleri saptama, tanımlama, yorumlayabilme, problemleri çözebilmek için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçebilme becerisine sahip olur. |
| 4                 | Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında gerekli teknikleri ve metotları uygularken ihtiyaç duyulan cihazları kullanabilme becerisine sahiptir.                                                |
| 5                 | Moleküler biyoloji ve genetiğin uygulamaları için gerekli olan çağdaş araçları ve uygun bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir.                                              |
| 6                 | Bireysel ve takım içerisinde etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma bilinci, çözüm üretebilme ve iyi iletişim kurma becerisine sahiptir.                                                  |
| 7                 | Alanında yayınlanmış olan bilimsel literatürden elde ettiği bilgileri sözlü ve yazılı olarak meslektaşlarına ve toplumun farklı kesimlerine aktarır.                                         |
| 8                 | Türkçe ve en az bir yabancı dili, sözlü/yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.                                                                         |
| 9                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma, bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.                         |
| 10                | Bilimsel çalışmalarda etik ilkeleri gözetme ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etme, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahiptir.                                                |
| 11                | Alanıyla ilgili bireysel veya çok disiplinli gruplarda mesleki gelişimine yönelik tüm bilimsel faaliyetlerde etkin biçimde sorumluluk alır.                                                  |
| 12                | Moleküler biyoloji ve genetik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerini (Çevre sorunları, ekonomi, sürdürülebilirlik vb.) kavrayabilme yeteneğine sahiptir.              |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                  | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Hücre Kültürü Uygulamalarında Temel Prensiplere Hakim Olma            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Aseptik Koşullar Altında Hücre Canlılığının Devamlılığı               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hücre Kültürü Tipleri ve Uygulamaları Hakkında Bilgi Edinmek          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hücre Canlılığı Ölçümlerinde Nicel ve Nitel Yaklaşımların Uygulanması | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hücre Ölümünün Ölçümlerinde Nicel ve Nitel Yaklaşımların Uygulanması  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer                                                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/232069>