

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------|-----------------|----|---------------|------|---|
| Dersin Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dersin Adı                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hücre Biyolojisi Laboratuvarı | T | U | L            | 0               | 0  | 2             | AKTS | 3 |
| Yıl / Yarıyıl                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Yıl / Güz Dönemi                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Ders Düzeyi                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Yazılım Şekli                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Bölümü                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Moleküler Biyoloji ve Genetik                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Ön Koşul                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Eğitim Sistemi                                                                                                                                                                                                                                                                               | Laboratuvar çalışması                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Dersin süresi                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14 hafta - haftada 2 saat laboratuvar                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Öğretim Elemanı                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Diğer Öğretim Elemanı / Elemanları                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Öğretim Dili                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Staj                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Dersin Amacı                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Canlıları oluşturan en küçük işlevsel birim olan hücrenin yapısının ve faaliyetlerinin moleküler düzeyde anlaşılması 2. Hücrelerin farklı işlevlerinin ve bunları düzenleyici moleküler mekanizmaların incelenerek, moleküler hücre biyolojisine yönelik temel bilgilerin kazandırılması |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Öğrenme Çıktıları                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Öğrenme Çıktıları                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              | PÖKK            |    | ÖY            |      |   |
| Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| ÖK - 1 :                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hücrelerin çeşitli özellikleri konularında detaylı bilgi sahibi olacaklar                                                                                                                                                                                                                   |                               |   |   |              | 4,7             |    | 1,4           |      |   |
| ÖK - 2 :                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hücre biyolojisi laboratuvar teknikleri konularında deneyim sahibi olacaklar                                                                                                                                                                                                                |                               |   |   |              | 4,7             |    | 1,4           |      |   |
| ÖK - 3 :                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hücre biyolojisi laboratuvarı deneyimleri konularında arkadaşları ile birlikte tartışmalara katılacaklar                                                                                                                                                                                    |                               |   |   |              | 4,7             |    | 1,4           |      |   |
| PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Dersin İçeriği: Hücre biyolojisi laboratuvar ortamları ve kuralları, Mikroskobun kullanımı ve hücre çeşitliliği, Mikroskobik ölçü birimleri ve mikroskopta ölçüm; pH ve biyolojik tamponların hazırlanması, Genomik ve Plazmit DNA izolasyonu ve analizi, Protein izolasyonu ve analizi, TLC |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Haftalık Detaylı Ders İçeriği                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Detaylı İçerik                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |   |   |              | Önerilen Kaynak |    |               |      |   |
| Hafta 1                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hücre biyolojisi laboratuvar ortamları ve kuralları                                                                                                                                                                                                                                         |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 2                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mikroskobun kullanımı ve hücre çeşitliliği                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 3                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mikroskobik ölçü birimleri ve mikroskopta ölçüm                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 4                                                                                                                                                                                                                                                                                      | pH ve biyolojik tamponların hazırlanması                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 5                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nükleik asitlerin izolasyonu                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 6                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nükleik asitlerin analizi                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 7                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Proteinlerin izolasyonu                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 8                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Proteinlerin analizi                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 9                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Arasınan                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 10                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hücre kültürü tekniği                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 11                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enzimler ve enzim aktivitesi                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 12                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ödev teslimi                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 13                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hücre bölünmesi ve kromozom morfolojisi                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 14                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hücrelere madde taşınımı                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 15                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TLC                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Hafta 16                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dönem sonu sınavı                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Ders Kitabı / Malzemesi                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Heidcamp, W. H. 1995. Cell Biology Laboratory Manual. Saint Peter, Minnesota, USA                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| İlave Kaynak                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Ölçme Yöntemi                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Yöntem                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hafta                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tarih                         |   |   |              | Süre (Saat)     |    | Katkı (%)     |      |   |
| Arasınan                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   |              | 1               |    | 40            |      |   |
| Ödev                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |   |   |              | 2               |    | 10            |      |   |
| Dönem sonu sınavı                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |   |   |              | 1               |    | 50            |      |   |
| Arasınan                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| Öğrenci Çalışma Yüğü                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 |    |               |      |   |
| İşlem adı                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Haftalık süre (saat)                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |   |   | Hafta sayısı |                 |    | Dönem toplamı |      |   |
| Yüz yüze eğitim                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   | 14           |                 |    | 28            |      |   |
| Sınıf dışı çalışma                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   | 6            |                 |    | 12            |      |   |
| Arasınan için hazırlık                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   | 8            |                 |    | 16            |      |   |
| Arasınan                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   | 1            |                 |    | 1             |      |   |
| Dönem sonu sınavı için hazırlık                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   | 14           |                 |    | 28            |      |   |
| Dönem sonu sınavı                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |   |   | 1            |                 |    | 1             |      |   |
| Toplam Çalışma Yüğü                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |   |   |              |                 | 86 |               |      |   |