

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 202L
Dersin Adı	Hücre ve Moleküler Biyoloji Laboratuvarı
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	2
Ön Koşullar	BMM 102
Dersin İçeriği	Hücre ve moleküler biyoloji laboratuvarına giriş ve konsantrasyon hesabı. Mikroskopinin temelleri, epitel, kan ve yaprak hücre morfolojisinin ışık mikroskobu, kullanılarak incelenmesi ve mikroskopik ölçümler. Kromatografik tekniklere giriş, ince tabaka kromatografisi ile amino asitlerin ayrılması. Kandan DNA izolasyonu, spektrofotometri ile DNA kantitasyonu ve agaroz jel elektroforezi ile DNA kalifikasyonu. Kan hücrelerinin ve yoğurt bakterilerinin morfolojilerinin mikroskopla incelenmesi. Hücre kültürüne giriş, hücrelerin yüzeyden farklı yaklaşımlar kullanılarak kaldırılması, hemasitometre kullanılarak hücrelerin sayılması, hücre canlılığı ölçümü. Tek tabakalı hücre kültürü hazırlanması, hücrelerin pasajlanması, hücrelerin Giemsa ve floresan boyanması, hücrelerin dondurulması.
Dersin Amacı	1. Hücre ve moleküler biyoloji ile ilgili genel bilgi sahibi olması; 2. Deneysel çalışmalar ile hücre yapısını incelemesini öğrenmesi; 3. Işık mikroskobunu kullanmayı öğrenmesi; 4. Hücre kültürü hakkındaki genel prensipleri ve dikkat edilmesi gerekenleri öğrenmesi; 5. Deney sonuçlarının değerlendirilmesini öğrenmesi; 6. Deney sonuçlarının yazılı olarak sunma yeteneğinin kazanması; 7. Takım çalışmasını öğrenmesi.
Dersin Kazanımları	Temel kazanım alanları, hücre ve moleküler biyolojinin temel prensipleri hakkında bilgi alınması, mikroskop kullanımının pratikleşmesi, hücre kültürü ve dikkat edilmesi gerekenleri hakkında bilgi sahibi olunması ve bu bilginin güncel mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne aktarılmasıdır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	- Moleküler Hücre Biyolojisi –Lodish . 6. baskıdan çeviri, Palme Yayıncılık - Genetik Kavramlar- William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer- 8. baskıdan çeviri, Palme Yayıncılık, 2011
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	
Laboratuvar	30
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	20
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	
Quiz	30
Final	20
Toplam	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	

2. Hafta	
3. Hafta	Hücre ve moleküler biyoloji laboratuvarına giriş ve konsantrasyon hesabı
4. Hafta	Mikroskobun parçaları ve çalışma prensipleri. Mikroskopla insan saçının kalınlığının tahmin edilmesi, yaprak hücrelerinin ve epitel hücrelerinin morfolojilerinin incelenmesi
5. Hafta	İnce tabaka kromatografisi (TLC) ile amino asitlerin tanımlanması
6. Hafta	İnsan hücrelerinden DNA izolasyonu, DNA'nın spektrofotometre ile konsantrasyonunun ve kalitesinin belirlenmesi
7. Hafta	DNA'nın agaroz jel elektroforez ile incelenmesi
8. Hafta	Kan hücrelerinin ve yoğurt bakterilerinin morfolojilerinin mikroskopla incelenmesi
9. Hafta	Hücre kültürüne giriş. Yüzeyle-bağımlı hücrelerin yüzeyden kaldırılmasında farklı yaklaşımların (enzimatik, mekanik ve sıcaklık-duyarlılık) karşılaştırılması. Hemositometre kullanarak hücre sayımı, canlılık ölçümü. Tek tabaka (monolayer) hücre kültürünün hazırlanması (subkültür)-Hücre pasajlama. Hücrelerin Giemsa ve floresan boyalarla boyanması. Hücre dondurma- Hücre açma (Sıvı azot içerisinde saklanan hücrelerden yeni kültürlerin hazırlanması)
10. Hafta	
11. Hafta	
12. Hafta	