



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Enstrümental Analiz	MBG224	4	2 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Moleküler Biyoloji ve Genetik bölümünde öğrenim gören öğrencilere yönelik olarak alanları ile ilgili çalışmalarda nicel ve nitel bilgi toplayabilmek için analizler yapabilmek, bunun için modern cihazlar hakkında teorik bilgileri ve çeşitli örneklerin nasıl analiz edileceğini öğrenmek, karşılaşılan problemlerin aletli analiz tekniklerinden hangisi/hangileri ile çözümlendirilebileceği yargısına varabilmek, öğrencilerin bu bağlamda endüstri koşulları ve ihtiyaçlarına göre hazırlıklı ve donanımlı olarak yetiştirilmesidir.				
Ders İçeriği	Enstrümental yöntemlerin sınıflandırılması ve seçimi, Enstrümental yöntemlerin kalibrasyonu ve geçerliliği, Elektromanyetik Işıma, Optik atomik spektroskopi, Atomik kütle spektrometri ve Moleküler Kütle Spektrometri, Moleküler spektroskopi, İnfrared Absorpsiyon Spektroskopi ve Nükleer manyetik rezonans spektroskopi, Ayırma yöntemleri, kromatografi kavramı, Termal Analiz Yöntemleri				
Ders Kaynakları	1.Balcı,M.(1999), Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi *Erdik,E. (1993), Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler, Ankara, Gazi büro kitapçı, Gündüz, T. (2002) Enstrümental analiz, Enstrümental Analiz İlkeleri Douglas A. Skoog,F. James Holler,Stanley R. Crouch				

Hafta	Konu
1	Giriş, Enstrümental Yöntemlerin Sınıflandırılması, Yöntem Seçimi
2	Enstrümental Yöntemlerin Kalibrasyonu, Yöntemin Geçerliliği
3	Elektromanyetik Işıma, Işığın Dalga ve Tanecik Özellikleri, Spektrometrik Yöntemlere Giriş
4	Optik Cihazların Bileşenleri
5	Optik Atomik Spektrometriye giriş, Atomik Absorpsiyon ve Atomik Floresans Spektrometri
6	Atomik Emisyon Spektrometri
7	Atomik Kütle Spektrometri ve Moleküler Kütle Spektrometri
8	Ara Sınav, Moleküler Spektroskopi
9	Moleküler Spektroskopiye Giriş, Beer Yasası, UV / Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyonu
10	Moleküler Floresans, Fosforesans ve Kemilüminesans Spektrometri
11	İnfrared Absorpsiyon Spektroskopi ve Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopiyeye Giriş
12	Ayırma Yöntemlerine Giriş, Kromatografi Kavramı ve Gaz Kromatografisi
13	Yüksek Performanslı Sıvı ve Süper Kritik Akışkan Kromatografisi, Kapiller Elektroferez
14	Termal Analiz Yöntemleri

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 metodları 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	Türkçeyi 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 teknolojideki 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
Enstrümental yöntem seçimi ve kalibrasyonu hakkında bilgi sahibi olmak	3	3	5	3	3	2	2	1	3	1	3	1
Farklı spektrometrik ve kromatografik yöntemlerden elde ettiği bilgileri kendi alanındaki çalışmalar için analiz ve sentez edebilme becerisi kazanmak	3	3	5	3	3	2	2	1	3	1	3	1
Bilinmeyen bir numune içeriğini tanımda teknik türlerini seçebilmek	3	3	5	3	3	2	2	1	2	1	3	1
Enstrümental analiz yöntemleri yardımıyla elde edilen sonuçları yorumlayabilmek	3	3	5	3	3	2	2	1	2	1	3	1
Ortalama Değer	3	3	5	3	3	2	2	1	2,5	1	3	1