



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Gıda Enzimolojisi							
Ders Kodu		VBH640		Ders Düzeyi		Doktora			
AKTS Kredi	2	İş Yüğü	50 (Saat)	Teori	1	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Gıda üretiminde enzimlerin önemi, kullanılmaları ve etki mekanizmalarının detaylı bir şekilde öğretilmesi.							
Özet İçeriği		Enzimolojinin tarihsel gelişimi, gıda uygulamaları açısından enzimlerin kimyasal katalizörlerden farkları, gıda işlemede enzimlerin rolü, enzimlerin canlı hücredeki yerleşimi, enzimlerin kimyasal yapıları, enzim özgüllüğü, enzimlerin sınıflandırılması ilkeleri, enzim kinetiği ve kinetiğe etki eden faktörler, enzim hızına etki eden faktörler (pH, substrat konsantrasyonu, enzim konsantrasyonu, sıcaklık, aktivatör/inhibitör madde konsantrasyonu vb.), enzimatik temelli gıda bozulmalarının sıcaklık ile kontrolü, gıda endüstrisinde enzimlerden yararlanma olanakları ile rekombinant enzim teknolojisi ve gıda üretiminde kullanılan enzimlerde genetik modifikasyonlar.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. Filiz KÖK						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Gıda Kimyası: İ. Saldamlı (ed.) Hacettepe Ü.
2	Gıda Kimyası: M. Demirci, Namık Kemal Ü.
3	Enzim Bilimi: T. Palmer, İstanbul Ü.
4	Enzimoloji Ders Notları: A. Özata, Anadolu Ü.
5	Enzim Teknolojisinde Temel Konular ve Uygulamalar: MAM, Tübitak
6	Enzymes in Food Processing: G.A. Tucker, L.F.J. Woods

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Enzimolojinin tanımı ve tarihsel gelişimi
2	Teorik	Enzimlerin sınıflandırılması
3	Teorik	Enzim kinetiği ve kinetiğe etki eden faktörler, enzim hızına etki eden faktörler (pH, substrat konsantrasyonu, enzim konsantrasyonu, sıcaklık, aktivatör/inhibitör madde konsantrasyonu vb.)
4	Teorik	Enzim kinetiği ve kinetiğe etki eden faktörler, enzim hızına etki eden faktörler (pH, substrat konsantrasyonu, enzim konsantrasyonu, sıcaklık, aktivatör/inhibitör madde konsantrasyonu vb.).
5	Teorik	Ticari enzim üretimi ve enzim izolasyonu
6	Teorik	Gıda endüstrisinde enzimlerden yararlanma olanakları, enzimlerin saflaştırılmaları
7	Teorik	Rekombinant enzim teknolojisi ve gıda üretiminde kullanılan enzimlerde genetik modifikasyonlar
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Nişasta ve şeker sanayinde enzim kullanımı
10	Teorik	Ekmekçilikte enzim uygulamaları



11	Teorik	Et sektöründe enzim kullanımı
12	Teorik	Süt sektöründe enzim kullanımı
13	Teorik	Süt kalitesinin belirlenmesinde enzim kullanımı
14	Teorik	Yağ sektöründe enzim kullanımı
15	Teorik	Tartışma

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	1	14
Ödev	4	0	1	4
Okuma	6	0	1	6
Ara Sınav	1	10	1	11
Dönem Sonu Sınavı	1	14	1	15
Toplam İş Yükü (Saat)				50
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				2

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Enzimlerin kimyasını bilir
2	Enzim sistematüğünü, isimlendirilmelerini ve sınıflandırılmalarını bilir.
3	Enzim kinetiğı ve hızı ile bunlara etkiyen faktörleri bilir.
4	Enzim izolasyonu, saflaştırılması ve enzimlerin gıda sektöründeki kullanım alanlarını bilir.
5	Süt endüstrisinde kullanılan enzimlere hakimdir.
6	Et sanayinde enzim kullanımının amaçlarını ve nasıl kullanılacağını bilir.
7	Yağ endüstrisinde enzim kullanımına hakimdir.

Program Çıktıları (Veterinerlik Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Doktora Programı)

1	Gıda Hijyeni ve Teknolojisi çalışma alanı ile ilgili ileri düzeyde bilimsel yeterliliğe ve bilgi birikimine sahip olur (Bilgi).
2	Öncelikle tek tıp-tek sağlık konsepti olmak üzere Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ile ilişkili çeşitli disiplinler arası etkileşimi kavrayarak, bu alanda sahip olduğu bilgi birikimini kullanır (Bilgi).
3	Hayvansal gıdalarla ilgili sorunları çözebilmeye yönelik projelerde yer alabilecek yeterliliğe sahiptir (Beceri).
4	Alanı ile ilgili edindiğı bilgileri, farklı disiplinlerdeki bilgiler ile bütünleştirerek yorumlar ve gerekli durumlarda bilimsel bilgi ve çözüm önerileri oluşturur (Beceri).
5	Mesleki, toplumsal ve etik değerlere ve gerekli bilimsel formasyona sahip olarak ekip çalışması içerisinde yer alabilir, gerektiğinde de bireysel sorumluluk üstlenebilir (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliğı).
6	Bilimsel bilginin elde edilmesi ve sunulması ile ilgili yöntemleri kavrar, gıda alanında bilimsel çalışma hazırlayabilme, sunabilme ve etkinlikte bulunabilme yeteneğine sahiptir (Öğrenme Yetkinliğı).
7	Doktora programı sırasında kazandığı bilgi ve becerileri değerlendirerek, mesleki bilgi gelişimini sağlayacak çalışmalarda yeni bilgileri ve bilgi kaynakları belirler ve kullanır (Öğrenme Yetkinliğı).
8	Kazanmış olduğu bilimsel yeterlilik ve mesleki özgüvenle birlikte mesleki ve profesyonel ortamdaki sosyal ilişkilerde gerekli olan iletişim becerilerine sahiptir (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
9	Alanı ile ilgili bilimsel bilgileri derler ve amaca yönelik olarak değerlendirerek yorumlar (Alana Özgü Yetkinlik).
10	Gıda hijyeni ve kontrolü, et muayenesi ve teknolojisi, süt kalitesi ve güvenliğı, kalite kontrol sistemleri, halk sağlığı, su hijyeni ve su ürünleri teknolojisi, hayvan refahı, kanatlı eti üretimi ve kontrolü ile domuz eti kalitesi konularında ileri derecede bilgi sahibidir (Bilgi).
11	Gıda Hijyeni ve Teknolojisi laboratuvarlarındaki cihazları ve sarf malzemelerini belirler ve kullanır (Beceri).
12	Gıda hijyeni ile ilişkili mikrobiyolojik, kimyasal, serolojik ve moleküler düzeyde tanı yöntemleri hakkında ileri düzeyde bilgi sahibi olur (Bilgi).
13	Çiftlikten sofraya gıda güvenliğı kavramını bilir ve uygular (Bilgi).

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek



	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
PÇ1	5	5	5	5	5	5	5
PÇ2	3	3	3	3	3	3	3
PÇ3	4	4	4	4	4	4	4
PÇ4	5	5	5	5	5	5	5
PÇ6	5	5	5	5	5	5	5
PÇ7	5	5	5	5	5	5	5
PÇ8	4	4	4	4	4	4	4
PÇ10	5	5	5	5	5	5	5
PÇ12	4	4	4	4	4	4	4

