



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-1

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

PROF. DR. MAHMUT DOĞAN

Eposta

dogan@erciyes.edu.tr

Ofis Saatleri ve Yeri

(13:00-15:00)ERÜ GIDA

MÜH BÖL. SEMİNER S.

DERS KÜNYESİ

(GDM 521)

Ana Bilim Dalı

GIDA MÜHENDİSLİĞİ

Programı

GIDA MÜHENDİSLİĞİ

Eğitim-Öğretim Yılı

2026-2027

Dersin Dönemi

GÜZ

Dersin Kodu

GDM 521

Dersin Adı

Gıdalarda Biyokimyasal

Değişiklikler

Dersin Tipi

(Course Type)

Yerel Kredi

3

AKTS Kredisi

3

Dersin Şekli

YÜZ YÜZE

Dersin Yeri

GIDA MÜHENDİSLİĞİ

BÖLÜMÜ SEMİNER S.

Dersin Zamanı

13:00-15:00

Ön Şartlar

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

(Feedback)

Ders İçeriği

Gıdalarda Biyokimyasal

Değişiklikler

Dersin Amacı

Gıdalarda Biyokimyasal

Değişiklikler öğretmek

Öğrenme Çıktıları



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Biyokimyasal Değişim ve Özellikleri	
2	Biyokimyasal Değişim ve Özellikleri	
3	Su Aktivitesi, pH, sıcaklık, süre, depolama	
4	Su Aktivitesi, pH, sıcaklık, süre, depolama	
5	Maillard Reaksiyonu	
6	Maillard Reaksiyonu	
7	Süt ve Süt Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
8	Süt ve Süt Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
9	Et ve Et Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
10	Et ve Et Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
11	Meyve ve Sebzelerde Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
12	Meyve ve Sebzelerde Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
13	Tahıl ve Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	
14	Yağ ve Ürünlerinde Biyokimyasal Değişmeler	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı Dijital
Kitaplar
Ders Materyalleri
Dijital Kitaplar
Yardımcı Kaynaklar
Dijital Kitaplar



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-2

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Mustafa Fincan
Eposta (Email)	mfincan@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Hafta içi 13.00-14.00 Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Gıda Mühendisliği
Programı (Program)	Gıda Mühendisliği Yüksek Lisans
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	GDM 544
Dersin Adı (Course Title)	GIDA ENDÜSTRİSİNDE KALİTE VE GÜVENLİK SİSTEMLERİ
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Derslikleri
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	
Ders İçeriği (Course Content)	Günümüzde gıda güvenliğinin sağlanmasına yönelik çeşitli temel sistemler yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu sistemlerin büyük bir bölümünde, Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) yaklaşımı merkezi bir role sahiptir. Ders kapsamında öncelikle mevcut kalite ve gıda güvenliği sistemleri ele alınacak, ardından HACCP kavramı, temel ilkeleri ve farklı gıda gruplarına yönelik uygulama örnekleri incelenecektir. Ayrıca, öğrencilere HACCP değerlendirmesi için kullanılan bir bilgisayar programı tanıtılacak ve bu program aracılığıyla seçtikleri bir konu üzerinde HACCP değerlendirmesi yapmaları sağlanacaktır.

Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin amacı, mevcut kalite ve gıda güvenliği sistemlerinin gözden geçirilmesinin ardından, öğrencilere Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) uygulamaları konusunda hem teorik bilgi hem de pratik beceriler kazandırmaktır.									
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	1	Gıda kalite ve güvenliği, Kalite güvenlik sistemleri ve standartları hakkında genel bilgi edinmiş olmak								
	2	HACCP ön programları, hakkında genel bilgi edinmiş olmak								
	3	HACCP de Tehlike analizi ve yöntemi hakkında bilgi edinmiş olmak								
	4	HACCP ilkeleri hakkında hakkında bilgi edinmiş olmak								
	5	HACCP de akış şeması oluşturma								
	6	HACCP ilkelerini uygulayarak öğrenme								

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO 1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ÖÇ2 LO2	3	1	3	2	1	1	1	1	1	2
ÖÇ3 LO3	3	1	3	2	1	1	1	3	3	2
ÖÇ4 LO4	3	1	3	2	1	1	1	3	3	2
ÖÇ5 LO5	3	1	3	2	1	1	1	3	3	2
ÖÇ6 LO6	3	1	3	2	1	1	1	3	3	2
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	23,7
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	23,7
Ödevler	0	0
Sunum / Seminer hazırlama	3	10
Kısa sınavlar	0	0
Ara sınavlara hazırlık	2	4,4
Ara sınavlar	1	1,6
Proje (Yarıyıl ödevi)	0	0
Laboratuvar	0	0
Arazi çalışması	0	0
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	3	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	1,6
Araştırma	8	27
Araştırma	8	23,7
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



11	Final ödevi. Akış şeması oluşturulan konuda HACCP planı için hazırlık	PÇ 3, PÇ 4, PÇ 5
12	HACCP e yönelik bilgisayar yazılım programı(paket), tanıtımı, kullanımı,	PÇ 6
13	HACCP e yönelik bilgisayar yazılım programı(paket), tanıtımı, kullanımı,	PÇ 6
14	Seçilen bir üretim örneğinde, bilgisayar programı kullanılarak HACCP planı oluşturma, ve raporların alınması	PÇ 6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Juice HACCP Training Curriculum, First edition August 2002, Developed by the Juice HACCP Alliance as recognized by the Food and Drug Administration
Ders Materyalleri	Ders notları ve sunumları
Yardımcı Kaynaklar	Araştırma makaleleri, Hazard Analysis & Critical Control Points (HACCP), http://www.fda.gov/



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-3

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Mustafa Fincan
Eposta (Email)	mfincan@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Hafta içi 13.00-14.00 Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Gıda Mühendisliği
Programı (Program)	Gıda Mühendisliği Yüksek Lisans
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	GDM 545
Dersin Adı (Course Title)	YENİ GELİŞEN GIDA TEKNOLOJİLERİ
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Derslikleri
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	
Ders İçeriği (Course Content)	Günümüzde gıdalar yaygın olarak geleneksel gıda işleme yöntemleri ile işlenmekle beraber, bu yöntemlerde önemli kalite kayıpları da olmaktadır. Bu boşluğu doldurmaya yönelik yeni teknolojiler dersin kapsamı alanındadır. Dersin başında gıdaların proseslerle işlenmesi ve dayanıklı hale getirme metodolojisi tanıtılacak, daha sonra her bir/iki haftada bir yeni teknoloji işlenecektir. Bu kapsamda, yeni teknolojinin en önemli sonuçları, sonucun teorik mekanizması, gıda öğelerini nasıl etkilediği, pratikte nasıl gerçekleştirildiği, kendine has ve ortamla ilgili özel parametreleri ve uygulama potansiyeli olan alanlar üzerinde durulacaktır.

Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin amacı öğrencilere, yeni gelişen gıda işleme teknolojileri, bunların geleneksel işleme yöntemlerinden avantajları, uygulanma şekli, önemli ürün/proses parametreleri ve gıda işlemede hitap edebileceği alanlar hakkında bilgi kazandırmaktır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	1 Yeni gelişen gıda prosesleri (YGP) ile gıda muhafaza ve işleme hakkında genel bilgi kazandırmak. 2 -YGP nin en dikkat çeken sonucu , sonucun teorik mekanizması, uygulamanın gıdanın öğelerini nasıl etkilediği ve uygulamanın pratikte nasıl gerçekleştirildiği hakkında bilgi kazandırmak 3 -YGP nin (sonucu etkileyen) kendine has parametreleri, (sonucu etkileyen) ortamla ilgili parametreleri, hangi proseslerde kullanıma potansiyeli var olduğu hakkında bilgi edinmek. 4 -YGP nin dezavantaj ve avantajları

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO 1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	2	2	2	2	2	1	3	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ4 LO4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	2	2	2	1	3	2	3
ÖÇ6 LO6	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	23,7
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	23,7
Ödevler	0	0
Sunum / Seminer hazırlama	3	10
Kısa sınavlar	0	0
Ara sınavlara hazırlık	2	4,4
Ara sınavlar	1	1,6
Proje (Yarıyıl ödevi)	0	0
Laboratuvar	0	0
Arazi çalışması	0	0
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	3	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	1,6
Araştırma	8	27
Araştırma	8	23,7

Toplam (Total): 100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. ("The type and number of activities may be modified as needed.")



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



8		PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5
9	YGP:Ultraviyole ve infrared	PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5
10	YGP:Ozon	PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5
11	YGP:Plasma	PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5
12	YGP:Radyasyon	PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5
13	YGP:Karbon dioksit	PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5
14	YGP:Karbon dioksit	PÇ 1, PÇ 3, PÇ 5

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Ders Kitabı Sun, D. W. (2005). Emerging technologies for food processing. Academic press.
Ders Materyalleri	Ders notları ve sunumları
Yardımcı Kaynaklar	Araştırma makaleleri



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-4

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Kemal Sarıoğlu
Eposta (Email)	sarioglu@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Hafta içi 11.00-12.00 Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendiliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Gıda Mühendisliği
Programı (Program)	Gıda Mühendisliği Y.L.
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027 Güz
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	GDM 549
Dersin Adı (Course Title)	Gıda Müh. Isı Transferi
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendiliği Bölümü Derlikleri
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	
Ders İçeriği (Course Content)	
Dersin Amacı (Course Objectives)	Isı aktarımı ile ilgili problemlerinin çözümünde gerekli olan temel yasa ve formüllerin öğrenciye öğretilmesi. Isı aktarımı ve ısı değiştirici tasarım problemlerinin çözülmesinde öğrencilere, problemin tanımlanması, formüle edilmesi ve çözüm tekniklerinin öğretilmesinin yanı sıra matematik ve fen bilgisi bilgilerini de kullanmanın yol ve yöntemlerinin öğretilmesi.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	1 Isı geçişi problemlerine uygun kütle, momentum ve enerji korunum denklemlerini yazabilmek 2 Isıl potansiyel ve ısı dirençlerle ısı geçişini

tanımlayabilmek.

3 Katı akışkan ısı geçişi etkileşimini (ısı taşınımını) anlamak, uygun korelasyonu kullanarak ısı geçişi hesabını yapabilmek ve ortamın sıcaklık dağılımını bulabilmek

4 Kaynama ve yoğuşma problemlerinde ısı geçişi hesabı için uygun korelasyonu seçebilmek

5 Isı geçişi problemini analitik ve yaklaşık yöntemlerle çözmek

6 Yüzey ısı ışınlamını ve ışınlam özelliklerini anlamak.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO 1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO1 0
ÖÇ1 LO1	3	2	2	2	1	2	2	3	2	
ÖÇ2 LO2	1	1	1	2	1	2	1	3	2	1
ÖÇ3 LO3	3	3	1	2	1	2	1	3	2	1
ÖÇ4 LO4	3	2	1	2	1	2	1	3	2	1
ÖÇ5 LO5	1	1	1	2	1	2	1	3	2	1
ÖÇ6 LO6	1	2	1	2	1	2	1	3	2	1
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	8	100

Toplam (Total):

100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Vize	1	30
Ödev		20
Final		50

Toplam (Total):

100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	10	8	80
Ödevler	12	8	96
Sunum	2	2	4
Kısa Sınav	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	4
Tplam (Total): 184			(AKTS: 7.50)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Isı transferine giriş.	PÇ 1
2	Kondüksüyon	PÇ 2
3	Akışkanlarda ısı aktarımı	
4	Akışkanlarda ısı aktarımı	PÇ2
5	Zorlamalı konveksiyon	PÇ 1, PÇ 2, PÇ 3
6	Zorlamalı konveksiyon	PÇ 1, PÇ 2, PÇ 3
7	Doğal konveksiyon	PÇ 4
8	Doğal konveksiyon	PÇ 4
9	Radyasyon.	PÇ 4
10	Radyasyon.	PÇ 4
11	Isı değiştiriciler.	PÇ 5, PÇ 6
12	Isı değiştiriciler.	PÇ 5, PÇ 6
13	Evaporatörler.	PÇ 5, PÇ 6
14	Evaporatörler.	PÇ 5, PÇ 6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı F. P. Incropera, D. P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Wiley, 2001.

Ders Materyalleri



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(*COURSE SYLLABUS*)



Yardımcı Kaynaklar	W. L. McCabe, J. C. Smith, P. Harriott, Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, 1993.
--------------------	---



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-5

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Kemal Sarıoğlu
Eposta (Email)	sarioglu@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Hafta içi 11.00-12.00 Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Gıda Mühendisliği
Programı (Program)	Gıda Mühendisliği Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027 Güz
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	GDM 601
Dersin Adı (Course Title)	Gıda Müh. Ayırma Tekn.-1
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Derlikleri
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	
Ders İçeriği (Course Content)	
Dersin Amacı (Course Objectives)	Ders iki faz arasında gerçekleşen kütle aktarım süreçlerinin analizini ve çözümlenmesi amaçlar. Difüzyon, kurutma, gaz sıvı seperasyonu, katı-sıvı seperasyonu, membran süreçleri ders kapsamında incelenen temel işlemler arasındadır
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	* Öğrenciler verilen bir kütle transferi içeren mühendislik problemi için kütle transferi bilgilerini, mühendislik ve matematik bilgileriyle ilişkilendirerek matematiksel bir probleme çevirip



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	10	8	80
Ödevler	12	8	96
Sunum	2	2	4
Kısa Sınav	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	4
Tplam (Total): 184			(AKTS: 7.50)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Kütle transferi ve uygulamaları.	PÇ 1
2	Difüzyon	PÇ 2
3		
4	Difüzyon	PÇ2
5	Yatışkın olmayan durum difüzyon	PÇ 1, PÇ 2, PÇ 3
6	Yatışkın olmayan durum difüzyon	PÇ 1, PÇ 2, PÇ 3
7	Denge durum işlemleri	PÇ 4
8	Denge durum işlemleri	PÇ 4
9	Distilasyon	PÇ 4
10	Distilasyon	PÇ 4
11	Özütleme ve Ekstraksiyon	PÇ 5, PÇ 6
12	Absorpsiyon	PÇ 5, PÇ 6
13	Adsorpsiyon	PÇ 5, PÇ 6
14	Membran ayırma	PÇ 5, PÇ 6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Geankoplis, C. J. 1995. Transport Processes and Separation Processes Principles. 4th Edition. Prentice Hall.
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-8

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)

Prof. Dr. Hasan YALÇIN

Eposta (Email)

hyalcin@erciyes.edu.tr

Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)

Çarşamba 13:30-16:00

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)

Gıda Mühendisliği

Programı (Program)

Gıda Mühendisliği

Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)

2026-2027

Dersin Dönemi (Semester)

Güz

Dersin Kodu (Course code)

GDM 509

Dersin Adı (Course Title)

Gıda Lipitleri

Dersin Tipi (Course Type)

Yüksek Lisans

Yerel Kredi (Local Credit)

7.5

AKTS Kredisi (ECTS)

7.5

Dersin Şekli (Instruction Mode)

Yüzyüze

Dersin Yeri (Course Location)

Gıda Mühendisliği Seminer Salonu

Dersin Zamanı (Course Schedule)

Pazartesi 13.10-16.00

Ön Şartlar (Prerequisites)

Yok

Ders Çevrim İçi Platformu

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

(Feedback)

Ders İçeriği (Course Content)

Gıda Mühendisliği lisansüstü öğrencilerinin lipidlerin kimyasal, fiziksel ve biyokimyasal özellikleri ve işlevleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve bu konuda yeni çalışmalar yapmak.

Dersin Amacı (Course Objectives)

Öğrencilerin gıda lipidleri hususundaki bilgisini derinleştirmek

Öğrenme Çıktıları (*Learning Outcomes*)

1. Öğrenci Gıda lipidlerine giriş konusunda bilgi sahibi olur
 2. Öğrenci Steroller hakkında bilgi sahibi olur
 3. Öğrenci kolesterol hakkında bilgi sahibi olur
 4. Öğrenci fosfolipidler hakkında bilgi sahibi olur
 5. Öğrenci Yağda çözünen vitaminler hakkında bilgi sahibi olur
 6. Öğrenci yağda çözünen renk maddeleri hakkında bilgi sahibi olur
-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(**LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX** (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ2 LO2	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ3 LO3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ4 LO4	1	2	3	2	2	1	1	1	1	3
ÖÇ5 LO5	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1
ÖÇ6 LO6	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüzyüze eğitim	14	22
Sınıf dışı der çalışma süresi	12	6
Ödevler	4	21
Ara sınava hazırlık	1	5
Ara sınavlar	1	1
Proje (Yarıyıl ödevi)	1	5
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	6
Yarıyıl sonu sınavı	1	2
Araştırma	1	32
Toplam (Total):	36	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	30
Ödev	4	10
Yarı yıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	6	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler* (Activities*)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüzyüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı der çalışma süresi	1	12	12
Ödevler	1	4	40
Ara sınava hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	2	1	2
Proje (Yarıyıl ödevi)	10	1	10

<i>Yarıyıl sonu sınavına hazırlık</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>12</i>
<i>Yarıyıl sonu sınavı</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Araştırma</i>	<i>60</i>	<i>1</i>	<i>60</i>
Toplam (Total):	190		(AKTS:7.5)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Gıda lipidlerine giriş_____	PÇ1
2	Gıda lipidlerinin sınıflandırılması_____	PÇ1,PÇ2
3	Bitkisel Steroller_____	PÇ3
4	Hayvansal steroller_____	PÇ3
5	Sterollerin fonksiyonları_____	PÇ3
6	Kolesterol metabolizması_____	PÇ4
7	Fosfatidler_____	PÇ5
8	Beta karotenler_____	PÇ5,PÇ6
9	Tokoferoller_____	PÇ7,PÇ8
10	Ara Sınav_____	
11	Sesamin ve türevleri_____	PÇ9
12	Kapsaisin ve türevleri_____	PÇ10
13	Resveratrol_____	PÇ9,PÇ10
14	Skualen_____	PÇ10
15	Likopen_____	PÇ9,PÇ10
16	Final_____	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı:Gıda Lipitleri Ders Kitabı

Ders Materyalleri: Makaleler ve Bilimsel dergi yayınları



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-3

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)

Prof. Dr. Hasan YALÇIN

Eposta (Email)

hyalcin@erciyes.edu.tr

Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)

Cuma 13:30-16:00

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)

Gıda Mühendisliği

Programı (Program)

Gıda Mühendisliği

Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)

2026-2027

Dersin Dönemi (Semester)

Güz

Dersin Kodu (Course code)

GDM 645

Dersin Adı (Course Title)

Gıda Lipitleri

Dersin Tipi (Course Type)

Doktora

Yerel Kredi (Local Credit)

7.5

AKTS Kredisi (ECTS)

7.5

Dersin Şekli (Instruction Mode)

Yüzyüze

Dersin Yeri (Course Location)

Gıda Mühendisliği Seminer Salonu

Dersin Zamanı (Course Schedule)

Pazartesi 13.10-16.00

Ön Şartlar (Prerequisites)

Yok

Ders Çevrim İçi Platformu

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

(Feedback)

Ders İçeriği (Course Content)

Bu ders; gıdalarda doğal olarak bulunan veya çevresel, tarımsal ve teknolojik süreçler sonucu oluşan toksik öğelerin sınıflandırılması, kaynakları, oluşum mekanizmaları ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin bilimsel temelde incelenmesini kapsar.

Bu dersin amacı; öğrencilerin gıdalarda doğal veya kontaminasyon yoluyla bulunan toksik öğeleri tanıyabilmesini, bu toksik öğelerin kaynaklarını, oluşum mekanizmalarını, maruziyet yollarını ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini bilimsel temelde değerlendirebilmesini sağlamaktır.

Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)

1. Gıdalardaki toksik öğeleri tanımlar ve sınıflandırır
 2. Maruziyet ve sağlık risklerini değerlendirir
 3. Analiz ve kontrol yöntemlerini yorumlar
 4. Mevzuat ve limitleri bilimsel temelde açıklar
 5. Bir toksik ögenin hangi gıdalarda olduğunu belirler
 6. Toksik öğelerin giderilme yöntemlerini belirler
-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(**LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX** (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ2 LO2	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ3 LO3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ4 LO4	1	2	3	2	2	1	1	1	1	3
ÖÇ5 LO5	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1
ÖÇ6 LO6	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüzyüze eğitim	14	22
Sınıf dışı der çalışma süresi	12	6
Ödevler	4	21
Ara sınava hazırlık	1	5
Ara sınavlar	1	1
Proje (Yarıyıl ödevi)	1	5
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	6
Yarıyıl sonu sınavı	1	2
Araştırma	1	32
Toplam (Total):	36	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	30
Ödev	4	10
Yarı yıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	6	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler* (Activities*)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüzyüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı der çalışma süresi	1	12	12
Ödevler	1	4	40
Ara sınava hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	2	1	2
Proje (Yarıyıl ödevi)	10	1	10

<i>Yarıyıl sonu sınavına hazırlık</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>12</i>
<i>Yarıyıl sonu sınavı</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Araştırma</i>	<i>60</i>	<i>1</i>	<i>60</i>
Toplam (Total):	190		(AKTS:7.5)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Gıda toksikolojisine giriş-Gıdalarda toksik öğelerin sınıflandırılması	PC1
2	Doğal besin toksinleri -Bitkisel toksinler	PC1,PC2
3	Mantar toksinleri	PC3
4	Hayvansal toksinler	PC3
5	Mikrobiyal toksinler -Bakteriyal toksinler	PC3
6	Mikotoksinler	PC4
7	Kimyasal toksinler -Çevresel toksinler	PC5
8	Pestisit kalıntıları	PC5,PC6
9	Veteriner ilaç kalıntıları	PC7,PC8
10	Ara Sınav	
11	Ambalaj malzemelerinden gıdaya geçenler	PC9
12	Deterjan ve dezenfektan kalıntıları	PC10
13	Hatalı kullanılan katkı maddeleri	PC9,PC10
14	Ağır metaller	PC10
15	Pişirme sırasında gıdada oluşan maddeler	PC9,PC10
16	Final	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı: Gıda Toksikolojisi-Ayhan Filazi & Ufuk Tansel Şireli (Nobel Akademik Yayıncılık, 2024)

Ders Materyalleri: Makaleler ve Bilimsel dergi yayınları



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-8

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Mehmet Hayta
Eposta (Email)	mhayta@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Salı / Perşembe 14:00 - 16:00, Gıda Mühendisliği Bölümü

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Gıda Mühendisliği / Food Engineering
Programı (Program)	Gıda Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans / Doktora (İkinci Düzey)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026 - 2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz (1. Yarıyıl)
Dersin Kodu (Course Code)	GDM 543
Dersin Adı (Course Title)	Gıda Proteinleri (Food Proteins)
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli (Elective)
Yerel Kredi (Local Credit)	7.50
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.50
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze / Teorik (Face to face / Theoretical)
Dersin Yeri (Course Location)	Mühendislik Fakültesi / Derslik 101
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Pazartesi 09:00 - 12:00
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok (-)
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	ERÜ E-Ders / ERUZEM
Geri Bildirim (Feedback)	Ders içi soru-cevap ve ofis saatleri
Ders İçeriği (Course Content)	Temel kaynaklar ve fizikokimyasal özellikler, tayin yöntemleri, izolasyon, saflaştırma ve karakterizasyon, proteinlerin fonksiyonel özellikleri (film, köpük, jel, emülsiyon oluşturma), modifikasyon yöntemleri, işleme sırasında meydana gelen etkileşim ve yapısal değişimler, bitkisel ve hayvansal protein kaynakları (tahıl, soya, süt, et), proteinlerin gıda endüstrisindeki uygulamaları, protein-beslenme ve protein-biyoteknoloji ilişkisi.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Gıda proteinlerinin tanıtımı, fizikokimyasal ve teknolojik özelliklerinin kavranması; gıda işleme ve muhafaza süreçlerindeki fonksiyonel davranışlarının derinlemesine analiz edilmesi.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

1. Proteinlerin temel yapı birimleri olan amino asitleri tanıma ve protein yapılarına (primer, sekonder, tersiyer, kuaterner) hâkim olma.
2. Bitkisel ve hayvansal protein kaynaklarını ayırt etme ve bu kaynakların besin değeri üzerine bilgi sahibi olma.
3. Proteinlerin sindirim süreci ve metabolizmadaki rolünü anlama.
4. Protein kalitesini değerlendirme yöntemleri (örneğin, PDCAAS, PER) ve protein ihtiyacını belirleme.
5. Gıda işleme yöntemlerinin protein yapısı ve özellikleri üzerindeki etkilerini inceleme.
6. Proteinlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerini, eksiklik ve fazlalık durumlarını değerlendirme.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	2	2	1	2	1	1	2	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	2	2	3	1	1	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	3	2	2	2	1	1	2	3	3
ÖÇ5 LO5	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3
ÖÇ6 LO6	3	2	3	1	2	1	1	2	2	3
ÖÇ7 LO7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ÖÇ8 LO8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ÖÇ9 LO9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik Ders Anlatımı (Yüz yüze)	14	%30
Sunum / Seminer Çalışmaları	14	%30
Ödev ve Araştırma Raporları	5	%20
Dönem Projesi / Yarıyıl Çalışması	1	%20
Toplam (Total):		%100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav (Midterm Exam)	1	%20
Kısa Sınavlar (Quizzes)	7	%10
Ödevler (Assignments)	5	%10
Yarıyıl Sonu Sınavı (Final Exam)	1	%60



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



-	-	-
Toplam (Total):		%100
<i>*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)</i>		

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	5	5	25
Sunum / Seminer hazırlama	3	14	42
Kısa sınavlar	2	7	14
Ara sınavlara hazırlık	5	1	5
Ara sınavlar	3	1	3
Proje (Yarıyıl ödevi)	1		5
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	5	1	5
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Toplam İş Yüğü (Total Workload):		186 Saat	AKTS: 7.50

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Temel kaynaklar ve fizikokimyasal özellikler Basic sources and physicochemical properties	ÖÇ1, ÖÇ2
2	Tayin yöntemleri Determination and quantification methods	ÖÇ1, ÖÇ4
3	İzolasyon, saflaştırma ve karakterizasyon Isolation, purification, and characterization	ÖÇ1, ÖÇ5
4	Fonksiyonel özelliklere giriş, film ve köpük oluşturma Introduction to functional properties, film and foam formation	ÖÇ1, ÖÇ5
5	Jel ve emülsiyon oluşturma Gel and emulsion formation	ÖÇ1, ÖÇ5
6	Protein modifikasyonları Protein modification techniques	ÖÇ1, ÖÇ5
7	İşleme sırasında etkileşim ve değişimler Interactions and conformational changes during processing	ÖÇ5
8	Tahıl ve soya proteinleri / Ara Sınav	ÖÇ2, ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



	Cereal and soy proteins / Midterm exam	
9	Süt proteinleri	ÖÇ2, ÖÇ5
	Dairy and milk proteins	
10	Et proteinleri	ÖÇ2, ÖÇ5
	Meat and muscle proteins	
11	Gıda endüstrisinde protein uygulamaları	ÖÇ2, ÖÇ5
	Protein applications in the food industry	
12	Protein beslenme ilişkisi	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ6
	Protein-nutrition relationship and metabolic roles	
13	Protein biyoteknoloji ilişkisi	ÖÇ1, ÖÇ5
	Protein-biotechnology applications and recombinant proteins	
14	Genel değerlendirme ve sonuçlar	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3,
	General review, evaluation, and future trends	ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Kinsella, J.E. and W.G. Soucie. 1989. Food Proteins. American Oil Chemists' Society, USA.
Ders Materyalleri	Ders sunumları, güncel bilimsel makaleler ve derleme yayınlar.
Yardımcı Kaynaklar	1. Belitz, H.-D. and W. Grosch. 1999. Food Chemistry. Translated by D. Hadziyev (English), Springer-Verlag, Berlin. 2. Bollag, D.M., Rozycki, D. & S.J. Edelstein. 1996. Protein Methods. Wiley-Liss, NY.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-9

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)

Prof. Dr. Mustafa ÇAM

Eposta (Email)

mcam@erciyes.edu.tr

Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)

Çarşamba 13:30-16:00 – G2065

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)

Gıda Mühendisliği

Programı (Program)

Gıda Mühendisliği

Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)

2026-2027

Dersin Dönemi (Semester)

Güz

Dersin Kodu (Course code)

GDM 528

Dersin Adı (Course Title)

Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik

Dersin Tipi (Course Type)

Yüksek Lisans

Yerel Kredi (Local Credit)

7.5

AKTS Kredisi (ECTS)

7.5

Dersin Şekli (Instruction Mode)

Yüzyüze

Dersin Yeri (Course Location)

Gıda Mühendisliği Seminer Salonu

Dersin Zamanı (Course Schedule)

Pazartesi 13.10-16.00

Ön Şartlar (Prerequisites)

Yok

Ders Çevrim İçi Platformu

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

(Feedback)

Ders İçeriği (Course Content)

Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik dersi, lisansüstü öğrencilerine aşağıdaki alanlarda yetkinlikler kazandıracaktır: danışman-öğrenci ilişkileri ve sorumlulukları, bilimsel bilginin yapısı, bilimsel araştırmanın aşamaları, araştırma felsefeleri, değişken türleri, hipotezler, bilimsel araştırma türleri, araştırma sorularının tanımlanması, literatür taraması, kaynaklara erişim, araştırma tasarımı (örnekleme, veri toplama türleri, ölçüm geliştirme, proje önerisi hazırlama), sonuçların sunumu ve yayın. Etik bölümü, araştırmadaki paydaşları, paydaşlar arasındaki sorumlulukları, etik davranış yükümlülüklerini ve akademik yazımda etik unsurları ele alarak öğrencilere bu konularla ilgili karar verme

Dersin Amacı (Course Objectives)

Amaç, lisansüstü öğrencilerini, özellikle tez konusu seçimi, tez araştırması ve tez yazımı alanlarında, lisansüstü eğitimde karşılaşılan sorunları çözmek için proaktif yaklaşım becerileriyle donatmaktır. Proje yazımı, bilimsel makale yazım süreçleri, bilimsel dergilerin işleyişi, uygun yöntem seçimi, hipotez testi ve deneysel tasarım gibi konular hakkında farkındalık yaratılarak, lisansüstü öğrencilerin ilgi alanlarında derinlemesine araştırma yapabilme yeteneği kazandırılması hedeflenmektedir.

Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)

- 1.Araştırma sorusu ve hipotez belirleme
 - 2.Araştırma konusu seçme ve araştırma tasarımı için literatür tarama becerisi kazanma
 - 3.Değişken tipleri sınıflama ve araştırma tasarımına uygun değişken seçimleri belirleme
 - 4.Kaynaklara erişim becerileri kazanma
 - 5.Örnekleme planı geliştirme
 - 6.Ölçüm teknikleri belirleme ve ölçüm geliştirme
 - 7.Araştırma projesi destek kaynakları belirleme
 - 8.Araştırma projesi yazım becerisi
 - 9.Sonuçların sunumu için alternatifler belirleme
 - 10.Bilimsel yayım süreci ve yayın etiği ilkeleri belirleme
-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(**LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX** (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ2 LO2	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ3 LO3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ4 LO4	1	2	3	2	2	1	1	1	1	3
ÖÇ5 LO5	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1
ÖÇ6 LO6	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3
ÖÇ7 LO7	1	3	2	3	2	1	1	2	1	1
ÖÇ8 LO8	1	3	2	3	2	1	1	2	1	1
ÖÇ9 LO9	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1
ÖÇ10 LO10	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüzyüze eğitim	14	22
Sınıf dışı der çalışma süresi	12	6
Ödevler	4	21
Ara sınava hazırlık	1	5
Ara sınavlar	1	1
Proje (Yarıyıl ödevi)	1	5
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	6
Yarıyıl sonu sınavı	1	2
Araştırma	1	32
Toplam (Total):	36	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	30
Ödev	4	10
Yarı yıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	6	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler* (Activities*)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüzyüze eğitim	3	14	42

<i>Sınıf dışı der çalışma süresi</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
<i>Ödevler</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>40</i>
<i>Ara sınava hazırlık</i>	<i>10</i>	<i>1</i>	<i>10</i>
<i>Ara sınavlar</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Proje (Yarıyıl ödevi)</i>	<i>10</i>	<i>1</i>	<i>10</i>
<i>Yarıyıl sonu sınavına hazırlık</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>12</i>
<i>Yarıyıl sonu sınavı</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Araştırma</i>	<i>60</i>	<i>1</i>	<i>60</i>
Toplam (Total):	190	(AKTS:7.5)	



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Literatür taraması hakkında bilgi verilmesi	PC1
2	Bilimsel Araştırmanın Aşamaları	PC1,PC2
3	Değişkenler ve Hipotezler	PC3
4	Bilimsel araştıma türleri	PC3
5	Araştırma sorusu ve hipotez	PC3
6	Literatür incelemesi ve kaynaklara erişim	PC4
7	Araştırma tasarımı	PC5
8	Örnekleme tasarımı ve veri toplama tipleri	PC5,PC6
9	Araştırma projesi hazırlama	PC7,PC8
10	Ara Sınav	
11	Sonuçların sunumu ve raporlama	PC9
12	Bilimsel yayın süreçleri	PC10
13	Etik felsefeleri, Araştırmanın paydaşları ve etik sorumluluklar	PC9,PC10
14	Araştırma etiği	PC10
15	Bilimsel yazım ve yayın etiği	PC9,PC10
16	Final	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı:Bilimsel Araştırmalarda Yöntem, Ders Notları, Hasan YETİM, 2008

Ders Materyalleri: Kitap ve yardımcı kaynaklar

Yardımcı Kaynaklar:Bilimsel Makale Nasıl Yazılır, Nasıl Yayınlanır, Robert A. Day, TÜBİTAK Yayınları, 10. Basım, 2005.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-30

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)

Doç. Dr. Tuğba DURSUN ÇAPAR

Eposta (Email)

tugbadursun@erciyes.edu.tr

Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)

Çarşamba 13:30-16:00 – G2067

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)

Gıda Mühendisliği

Programı (Program)

Gıda Mühendisliği

Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)

2026-2027

Dersin Dönemi (Semester)

Güz

Dersin Kodu (Course code)

GDM 641

Dersin Adı (Course Title)

Uygulamalı Makale Yazım Teknikleri

Dersin Tipi (Course Type)

Doktora

Yerel Kredi (Local Credit)

7.5

AKTS Kredisi (ECTS)

7.5

Dersin Şekli (Instruction Mode)

Yüzyüze

Dersin Yeri (Course Location)

Gıda Mühendisliği Seminer Salonu

Dersin Zamanı (Course Schedule)

Perşembe 13:10-16:00

Ön Şartlar (Prerequisites)

Yok

Ders Çevrim İçi Platformu

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

(Feedback)

Ders İçeriği (Course Content)

Ders, akademik makale yazım sürecinin tüm aşamalarını uygulamalı olarak ele alarak; makale türleri, yapı ve içerik düzeni, bilimsel dil kullanımı, atıf ve kaynak yönetimi, hakem değerlendirme süreci ve yayın etiği konularını kapsamaktadır.

Dersin Amacı (Course Objectives)

Öğrenme Çıktıları (*Learning Outcomes*)

- 1.Makale yazımı için planlama yapılmasının öğrenilmesi
 - 2.Makale başlığının nasıl belirleneceğinin kavranması
 - 3.Kapsamlı bir literatür taramasının öğrenilmesi
 - 4.Giriş ve materyal-yöntem yazma becerisinin kazanılması
 - 5.Deneysel bulguların makale içinde nasıl tartışılacağıının kavranması
 - 6.Özet hazırlama becerisinin kazanılması
 - 7.Makale yazımında dikkat edilmesi gereken hususların kavranması
-



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(**LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX** (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	2	3	2	2	1	1	1	1	2
ÖÇ2 LO2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	2
ÖÇ3 LO3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	2
ÖÇ4 LO4	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3
ÖÇ5 LO5	3	1	3	1	1	1	3	2	3	3
ÖÇ6 LO6	3	3	3	1	2	1	3	1	2	3
ÖÇ7 LO7	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüzyüze Eğitim	14	23
Ödevler	4	22
Proje (Yarıyıl Ödevi)	1	14
Ara Sınav	1	14
Yıl sonu Sınavı	1	27
Toplam (Total):	21	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	30
Ödev	4	10
Yarı yıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	6	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüzyüze Eğitim	14	3	42
Ödevler	4	10	40
Proje (Yarıyıl Ödevi)	1	25	25
Ara Sınav	1	25	25
Yıl sonu Sınavı	1	50	50
Toplam (Total):	182		(AKTS: 7.5)



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Literatür taraması hakkında bilgi verilmesi	PÇ1
2	Makale için planlama yapma	PÇ1,PÇ2
3	Makalenin giriş kısmının yazılması ile ilgili örnek çalışmalar	PÇ2,PÇ3
4	Makalenin giriş kısmında çalışmanın amacının ortaya konması	PÇ3
5	Materyal-yöntem yazarken dikkat edilecek hususlar	PÇ4
6	Bulguların tablo ve şekil olarak sunulma teknikleri	PÇ5
7	Bulguların tartışılması ve diğer çalışmalarla karşılaştırmalar	PÇ5
8	Ara Sınav	
9	Kaynakça yazarken dikkat edilecek hususlar	PÇ7
10	Özet yazımı	PÇ6
11	Makale için uygun dergi seçimi	PÇ1
12	Editöre mektup hazırlama	PÇ1
13	Hakem düzeltmeleri yaparken dikkat edilecek hususlar	PÇ1
14	Örneklerle makale yazımında yapılan hataların tartışılması	PÇ5
15	Örneklerle makale yazımında yapılan hataların tartışılması	PÇ5
16	Final	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı:How to Write & Publish a Scientific Paper, 9th Edition. Barbara Gastel, Robert A. Day. ABC-CLIO, 2022
Ders Materyalleri: Kitap ve yardımcı kaynaklar
Yardımcı Kaynaklar:Proje, Makale-Tez Yazım ve Sunum Teknikleri, Prof. Dr. Hayri Coşkun,Astana Yayınları,2022



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-11

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof.Dr. Zülal KESMEN

(Title, Name and Surname)

Eposta:

zkesmen@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri:

Hafta içi 8:00-17:00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı

GIDA MÜHENDİSLİĞİ

(Department)

Programı **DOKTORA**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı:

2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi **GÜZ**

(Semester)

Dersin Kodu: **GDM 627**

(Course Code)

Dersin Adı:

GIDA ANALİZLERİNDE MOLEKÜLER TEKNİKLER- I

(Course Title)

Dersin Tipi

(Course Type)

Yerel Kredi: **3+0**

(Local Credit)

AKTS Kredisi: **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli: **Yüz yüze eğitim**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri: **Gıda Mühendisliği Bölümü Seminer Salonu**

(Course Location)

Dersin Zamanı: **Salı 13:00-16:00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar: **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

(Feedback)

Ders İçeriği: **Proteinleri temel alan moleküler tekniklerin biyokimyasal ilkelerini ve bu yöntemlerin gıda analizinde uygulanmasını kapsar.**

(Course Content)

Dersin Amacı:

(Course Objectives)

Bu dersin amacı, gıda analizlerinde proteinlerin izolasyonu, saflaştırılması, tanımlanması ve karakterizasyonunda kullanılan temel ve ileri moleküler tekniklerin teorik prensiplerini öğretmektir. Ayrıca öğrencilerin immünojenik, elektroforetik, kromatografik, proteomik ve biyoinformatik yöntemlerin gıda analizlerindeki kullanım alanlarını kavramaları amaçlanmaktadır.

Öğrenme Çıktıları

(Learning Outcomes)

1. Protein analizlerinin amaçlarını ve gıda analizlerindeki önemini açıklar.
2. Gıda ve diğer biyolojik materyallerden protein izolasyonu ve saflaştırılmasında kullanılan yöntemleri tanımlar.
3. Proteinlerin yapısal analizinde kullanılan temel yöntemleri açıklar.
4. Proteinlerin fonksiyonel analizinde kullanılan yöntemleri açıklar.
5. Gıda analizlerinde kullanılan protein ve antikora dayalı analiz yöntemlerinin prensiplerini açıklar.
6. Protein analizlerinde kullanılan güncel ve ileri moleküler yöntemleri tanımlar ve kullanım alanlarını değerlendirir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3	2	2	-	2	1	-	1	2	2
ÖÇ2 LO2	3	3	2	-	2	1	-	2	2	2
ÖÇ3 LO3	3	3	2	-	3	1	1	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	3	3	1	3	1	2	2	3	3
ÖÇ5 LO5	3	3	3	1	3	1	1	3	3	3
ÖÇ6 LO6	3	2	3	2	3	1	2	2	3	3
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

1. ÖÇ1: Protein analizlerinin amaçlarını ve gıda analizlerindeki önemini açıklar.
2. ÖÇ2: Gıda ve diğer biyolojik materyallerden protein izolasyonu ve saflaştırılmasında kullanılan yöntemleri tanımlar.
3. ÖÇ3: Proteinlerin yapısal analizinde kullanılan temel yöntemleri açıklar.
4. ÖÇ4: Proteinlerin fonksiyonel analizinde kullanılan yöntemleri açıklar.
5. ÖÇ5: Gıda analizlerinde kullanılan protein ve antikora dayalı analiz yöntemlerinin prensiplerini açıklar.
6. ÖÇ6: Protein analizlerinde kullanılan güncel ve ileri moleküler yöntemleri tanımlar ve kullanım alanlarını değerlendirir.

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%33
Ödevler	10	%33
Sınavlar	2	%34



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Toplam (Total):

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	%15
Ödev	10	%15
Yarıyıl sonu sınavı	1	%70

Toplam (Total):

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	13	3	40
Ödevler	10	30	30
Ara sınavlara hazırlık	1	30	30
Ara sınavlar	1	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	46	46
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Toplam :(160)			(AKTS: 7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Proteinlerin yapısı ve fonksiyonları	ÖÇ1
2	Proteinlerin izolasyonu	ÖÇ2
3	Proteinlerin saflaştırma yöntemleri	ÖÇ2
4	SDS-PAGE yöntemi	ÖÇ3
5	2D Jel Elektrophorez	ÖÇ3
6	Kütle Spektrometrisi	ÖÇ3, ÖÇ6
7	İmmunolojik Tanı sistemleri	ÖÇ1
8	ELISA Metodu	ÖÇ2
9	Proteinlerin Analizinde Kromatografik Metotlar	ÖÇ2
10	Hibridoma Teknolojisi	ÖÇ3
11	Proteinlerin Fonksiyonel Analizi için Biyoinformatik Yöntemler	ÖÇ3



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



12	Proteomik	ÖÇ3, ÖÇ6
13	Biyobelirteçler (Biomarkers)	ÖÇ4, ÖÇ6
14	Protein Arrayleri	ÖÇ4, ÇÖ5, ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı :

The Protein Protocols Handbook. Ed. John M. W. 2002 Humana Press Inc.

Ders Materyalleri: **Ders sunumları, konuya ilişkin güncel bilimsel araştırma ve derleme makaleleri**

Yardımcı Kaynaklar: **Hofmann, A. & Clokie, S. (Eds.). (2018). *Wilson and Walker's Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology*, 8th ed. Cambridge University Press.**



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-12

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	DR. ÖĞR. ÜYESİ DUYGU ASLAN TÜRKER
Eposta (Email)	duyguaslan@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Çarşamba 10.00-12:00

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Gıda Mühendisliği
Programı (Program)	Yüksek Lisans (Tezli)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Bahar
Dersin Kodu (Course Code)	GDM 562
Dersin Adı (Course Title)	Emülsiyon Teknolojileri
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3 (Teorik)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüzyüze
Dersin Yeri (Course Location)	Mühendislik Fakültesi, Gıda Müh. Böl. seminer salonu
Dersin Zamanı (Course Schedule)	
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Ders anketi: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfiyH1fmo4sHPSxX-T6pRYGXtcNTLb5WnhMTJOD7lnDb2htxg/viewform
Ders İçeriği (Course Content)	Emülsiyonların fizikokimyasal temellerini, hazırlama yöntemlerini, stabilizasyon stratejilerini ve uygulama alanlarını öğretmek. Bu kapsamda öğrencilerin hem teorik bilgiye hem de endüstriyel süreçlere yönelik analiz becerisi kazanmaları hedeflenmektedir.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu ders, emülsiyon sistemlerinin temel ilkelerini, sınıflandırılmasını, hazırlanma yöntemlerini, kararlılık mekanizmalarını ve endüstriyel uygulamalarını kapsamaktadır. Yüzey aktif maddelerin yapısı ve emülsiyon üzerindeki etkileri detaylı olarak incelenir. Gıda, ilaç, kozmetik ve kimya endüstrilerinde yaygın olarak kullanılan emülsiyon teknolojilerine yönelik

	teorik bilgiyle birlikte, yeni nesil emülsiyon sistemleri (nanoemülsiyonlar, Pickering emülsiyonlar) ve karakterizasyon teknikleri hakkında bilgi verilir. Öğrencilerin emülsiyon sistemlerini tasarlama, analiz etme ve optimize etme becerisi kazanması hedeflenmektedir.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1. Öğrenciler, emülsiyonların sınıflandırmasını ve temel özelliklerini açıklar. ÖÇ2. Dersten başarılı olan öğrenciler, emülsiyon oluşumu, kararlılığı ve bozunma mekanizmalarını analiz eder. ÖÇ3. Öğrenciler, yüzey aktif maddelerin yapısını ve emülsiyonlardaki rollerini değerlendirir. ÖÇ4. Öğrenciler, emülsiyon hazırlama tekniklerini ve kullanılan ekipmanları tanımlar. ÖÇ5. Öğrenciler, kozmetik, gıda, ilaç ve kimya endüstrisinde emülsiyonların kullanımını örneklerle açıklar. ÖÇ6. Öğrenciler, yeni nesil emülsiyon sistemlerini (nanoemülsiyon, Pickering, multiple) yorumlar.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	3									
ÖÇ2 LO2	3	2								
ÖÇ3 LO3										3
ÖÇ4 LO4					3					
ÖÇ5 LO5				3			2			
ÖÇ6 LO6								2		3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sınıf İçi Aktiviteler	14	30
Asenkron Aktiviteler (Proje Ödevi, Okumalar, vb.)	14	30
Grup Çalışması	1	20
Sınıf Dışı Araştırma	14	20
Toplam (Total):	43	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. ("The type and number of activities may be modified as needed.")

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	30
Final Proje Sunumu	1	20
Yıl Sonu Sınavı	1	50
Toplam (Total):	3	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. ("The type and number of assessment methods may be modified as needed.")



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Sınıf İçi Aktivite	3	14	52
Ön Hazırlık	2	14	28
Grup Çalışması	2	14	28
Araştırma	2	14	28
Sunum / Seminer hazırlama	2	7	14
Final Projesi Sunumu	1/2	1	0.5
Toplam (Total):			150,5 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Emülsiyonlara Giriş: Tanım, sınıflar, uygulamalar Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ3, ÖÇ5
2	Nanoemülsiyonlar Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ5
3	Termodinamik ve kinetik kararlılık Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ5, ÖÇ10
4	Yüzey aktif maddeler: Yapı, sınıflandırma, HLB kavramı Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ5, ÖÇ10
5	Emülsiyon tipleri: O/W, W/O, multiple, mikro, nanoemülsiyon Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ5, ÖÇ10
6	Emülsiyon hazırlama teknikleri: Homojenizasyon, ultrasonikasyon, mikroakışkan Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ10
7	Emülsiyonların bozulma mekanizmaları: Krema, flokülasyon, koalesans, faz ayrımı Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ9
8	Karakterizasyon yöntemleri: DLS, mikroskopi Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ9
9	Karakterizasyon yöntemleri: zeta potansiyel Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ10
10	Pickering emülsiyonlar: Katı partikül stabilizasyonu Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ10
11	Gıda endüstrisinde emülsiyon uygulamalar Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ6, ÖÇ10
12	Nanoemülsiyonlar ve aktif madde taşıyıcı sistemler Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ9
13	Çevre dostu ve biyobozunur emülsiyon sistemleri Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ8, ÖÇ9, ÖÇ10
14	Final Projesi Sunumları Aktivite: Bireysel Sunumlar ve Sınıf içi Tartışma	ÖÇ9, ÖÇ10

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	Öğretim üyesi tarafından hazırlanan ders materyalleri
Yardımcı Kaynaklar	Grumezescu, Alexandru, ed. Emulsions. Vol. 3. Academic Press, 2016.