

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
<b>DOĞAL KAYNAKLARDAN ELDEN EDİLEN BİYOAKTİF ÖZLERİN İŞLENMESİ</b>	528	1-2	3 + 0	3	<b>8</b>

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	YOK
--------------------------	-----

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	MSc
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Yrd. Doç. Dr. Özlem Güçlü Üstündağ
<b>Dersi Verenler</b>	Yrd. Doç. Dr. Özlem Güçlü Üstündağ
<b>Dersin Yardımcıları</b>	YOK
<b>STAJ</b>	YOK
<b>Dersin Amacı</b>	Doğal kaynaklardaki biyoaktif maddeler hakkında bilgi vermek: Kimyaları, karakterizasyonları ve biyolojik aktiviteleri Biyoaktif maddelerin işlenmeleri için kullanılan ekstraksiyon tekniklerinin temellerinin anlaşılmasını sağlamak Proses tasarımı odaklanarak bu tekniklerin biyoaktif maddelerin işlenmesi için uygulanması hakkında bilgi vermek
<b>Dersin İçeriği</b>	Doğal kaynaklardan elde edilen biyoaktif bitkisel kimyasallar: fenolik bileşenler, polifenoller, yağlar ve yağ bileşenleri, uçucu yağlar; bu materyallerin işlenmeleri, karakterizasyonları, ve biyoaktivitelerinin belirlenmesi. İşlenmeleri için kullanılan ekstraksiyon teknikleri: distilasyon, çözücü ekstraksiyonu, süperkritik karbon dioksit ekstraksiyonu, basınçlı sıvı ekstraksiyonu.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Doğal maddelerdeki biyoaktif maddeler hakkında bilgi sahibi olur	1	1,2	A,C
2) Doğal maddelerin işlenmeleri için kullanılan ekstraksiyon teknikleri hakkında bilgi sahibi olur	1,2,3	1,2	A,C
3) Proses amaçlarını, hedeflenen maddeleri, ve eldeki kaynakları değerlendirerek en uygun ekstraksiyon yöntemini (yöntemlerini) seçer	1,3,5,10	1,2	A,C

<b>Öğretim Yöntemleri:</b> 1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması	
<b>Ölçme Yöntemleri:</b> A: Sınav , B: Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje	
<b>DERS İÇERİĞİ</b>	
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>
	<b>Çalışma Malzemeleri</b>
1	Giriş: Biyoaktif maddeler ve sağlığa etkileri
2	Biyoaktif maddelerin kimyası: fenolikler, yağlar ve yağ bileşenleri ve uçucu yağlar
3	Biyoaktif maddelerin kimyası: fenolikler, yağlar ve yağ bileşenleri ve uçucu yağlar
4	Biyoaktif maddelerin kimyası: fenolikler, yağlar ve yağ bileşenleri ve uçucu yağlar, Sunumlar
5	Karakterizasyon ve biyolojik aktivite Arasınav 1
6	Karakterizasyon ve biyolojik aktivite Sunumlar
7	Karakterizasyon ve biyolojik aktivite Ekstraksiyon teknikleri ve temelleri
8	Ekstraksiyon teknikleri ve temelleri
9	Ekstraksiyon teknikleri ve temelleri
10	Biyoaktif maddelerin işlenmesi: uygulamalar ve proses tasarımı Arasınav 2
11	Biyoaktif maddelerin işlenmesi: uygulamalar ve proses tasarımı
12	Biyoaktif maddelerin işlenmesi: uygulamalar ve proses tasarımı Sunumlar
13	Biyoaktif maddelerin işlenmesi: uygulamalar ve proses tasarımı
14	Biyoaktif maddelerin işlenmesi: uygulamalar ve proses tasarımı

KAYNAKLAR	
<b>Ders Kitabı</b>	Öğretim üyesi tarafından hazırlanan ders notları
<b>Diğer Kaynaklar</b>	Zorunlu okuma materyali olarak güncel literatürden seçilmiş okumalar

MATERYAL PAYLAŞIMI	
<b>Dökümanlar</b>	Ders notları ve zorunlu okumalar öğrencilere verilmektedir
<b>Ödevler</b>	Sunum ve ödev konuları ve hazırlık bilgileri öğrencilere verilmektedir
<b>Sınavlar</b>	2 Arasınav, 1 Sunum ve 1 Final verilmektedir

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	30
Ödev	7	70
	<b>Toplam</b>	100
<b>Final Sınavının Başarıya Oranı</b>		30
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		70
	<b>Toplam</b>	100

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.				X	
2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistem, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.					X

3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.	X
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi.	
5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi.	X
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.	
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık.	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.	
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi.	
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.	X

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	2	15	30
Ödev	7	5	35
Final Sınavı	1	30	30
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>193</b>
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			<b>7.7</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>8</b>