



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Ekstrem Habitatlar Mikrobiyolojisi	MBG4132	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
----------------------------	--------------------------------------

Dersin Koordinatörü	Hilal AY
---------------------	----------

Dersi Veren(ler)	Hilal AY
------------------	----------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı ekstrem fizikokimyasal özelliklere sahip habitatların mikrobiyal biyoçeşitliliğinin ve bu tür habitatlara adaptasyon için mikroorganizmaların geliştirdiği moleküler adaptasyon mekanizmalarının anlaşılmasını sağlamaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Ekstremofillere genel bakış, Termofiller, Psikrofiller, Asidofilik ve alkalifilik mikroorganizmalar, Halofiller, Piezofiller, Kserofiller, Radyasyona dirençli mikroorganizmalar, Oligotroflar, Ekstrem habitatlara adaptasyon mekanizmaları
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Ekstremofilleri birincil stres toleransına göre sınıflandırarak ekolojik ve biyoteknolojik önemlerini özetleyebileceklerdir.
2	Ekstrem habitatlarda hayatta kalmayı sağlayan temel moleküler ve hücresel adaptasyonları açıklayabileceklerdir.
3	Ekstremofillerle ilgili literatürü eleştirel bir şekilde değerlendirerek adaptasyon stratejilerini ve potansiyel sınırlamaları destekleyen kanıtları belirleyebileceklerdir.
4	Ekstremofil mikroorganizmaların izolasyonu için stratejiler geliştirebileceklerdir.
5	Ekstremofil mikroorganizmaların genomik analizini yapabileceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Ekstremofillere Giriş Sınıf-içi tartışma (15 dk): Mikroorganizmaların tolere edebildiği ekstrem fizikokimyasal özellikler ile ilgili örnekler	Ekstremofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.

2	Konu Anlatımı: Hipertermofiller Sınıf-içi tartışma (15 dk): Hipertermofil mikroorganizmaların yaşam alanları ve uygulama alanları ile ilgili örnekler Sınıf-içi uygulama (60 dk): Hipertermofillerle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Hipertermofiller: Çeşitlilik ve Adaptasyon konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Derin Deniz Vent Ekstremofilleri konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
3	Konu Anlatımı: Psikrofiller Sınıf-içi tartışma (15 dk): Soğuğa adaptasyon ile ilgili hücresel mekanizmaların tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Psikrofillerle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Psikrofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Psikrofillerin Fizyolojik ve Biyokimyasal Adaptasyonları konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
4	Konu Anlatımı: Asidofil Mikroorganizmalar: Çeşitlilik ve Adaptasyon Sınıf-içi tartışma (15 dk): Asidik ortamlarda yaşayabilen mikroorganizmalara örnekler verilmesi Sınıf-içi uygulama (60 dk): Asidofil mikroorganizmalarla ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Asidofilik Mikroorganizmalar konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofil Enzimler ve Biyoteknoloji konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
5	Konu Anlatımı: Alkalifiller Sınıf-içi tartışma (15 dk): Yüksek pH ortamlarına adaptasyonla ilgili hücresel mekanizmaların tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Alkalifillerle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Alkalifiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
6	Konu Anlatımı: Halofilik Mikroorganizmalar Sınıf-içi tartışma (15 dk): Yüksek tuz konsantrasyonuna karşı mikroorganizmaların sahip olduğu hücresel mekanizmaların tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Halofilik mikroorganizmalarla ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Halofilik Mikroorganizmalar konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Halofilik ve Haloalkalifilik Aktinobakterilerin Biyolojisi ve Uygulamaları konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
7	Konu Anlatımı: Piezofiller Sınıf-içi tartışma (15 dk): Yüksek basınca dayanıklı mikroorganizmaların sahip olduğu hücresel mekanizmalar Sınıf-içi uygulama (60 dk): Piezofillerle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Piezofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Derin Deniz Vent Ekstremofilleri konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
8	Midterm 1 / Practice or Review	

9	Konu Anlatımı: Kserofiller Sınıf-içi tartışma (15 dk): Kurak ortamlara adaptasyonla ilgili hücresel mekanizmaların tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Kserofillerle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Kserofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Çöl Ekosistemlerinin Ekstremofil Çeşitliliği ve Biyoteknolojik Uygulamaları konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
10	Konu Anlatımı: Radyasyona Dirençli Mikroorganizmalar Sınıf-içi tartışma (15 dk): Radyoaktif ışınların mikroorganizmalar üzerine etkilerinin tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Radyasyona dirençli mikroorganizmalarla ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Radyasyona Dirençli Mikroorganizmalar konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
11	Konu Anlatımı: Metallofiller Sınıf-içi tartışma (15 dk): Ağır metal toleransına sahip mikroorganizmaların biyoteknolojik kullanım alanlarının tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Metallofillerle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Metallofiller ve Ağır Metal Biyoremediasyonu konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
12	Konu Anlatımı: Oligotrof Mikroorganizmalar /Ara sınav 2	Oligotroflar konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofiller konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology. Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
13	Konu Anlatımı: Ekstremofillerin İzolasyonları ve Biyoteknolojik Uygulamaları Sınıf-içi tartışma (15 dk): Ekstrem habitatlardan mikroorganizma izolasyonu için izlenebilecek yöntemlerin tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Ekstremofil mikroorganizmaların izolasyon yöntemleri ve biyoteknolojik kullanımları ile ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Ekstremofillerin Uygulama Alanları konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofil Enzimler ve Biyoteknoloji konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
14	Konu Anlatımı: Ekstremofil Aktinobakteriler Sınıf-içi tartışma (15 dk): Aktinobakterilerin kurak ortamlara adapte olmalarını sağlayan özelliklerinin tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Aktinobakterilerin izolasyon yöntemleri ile ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Ekstremofillere Giriş konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Haloofilik ve Haloalkalifilik Aktinobakterilerin Biyolojisi ve Uygulamaları konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.

15	Konu Anlatımı: Ekstremofiller ve Genomik Sınıf-içi tartışma (15 dk): Mikrobiyal genomlarda ekstrem habitat adaptasyonu ile ilgili özelliklerin anotasyonu Sınıf-içi uygulama (60 dk): Mikrobiyal genomik analizle ilgili seçilen makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	Ekstremofillere Giriş konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles: Diversity, Adaptation and Applications. Ekstremofil Çalışmaları konusunun okunması. Kaynak: Extremophiles - From Biology to Biotechnology.
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama	14	20
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama	14	1	14
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	10	3	30
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			0
Sunum / Seminer			0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15

Toplam İşyükü	141
Toplam İşyükü / 30(s)	4.70
AKTS Kredisi	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----