



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Evrım ve Moleküler Ekoloji	MBG3557	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	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, öğrencilerin evrim ve moleküler ekoloji ile ilgili temel kavramları öğrenerek biyolojik sistemlerin ve popülasyonların evriminde rol oynayan mekanizmaları yorumlayabilme becerisi kazandırmaktır. Bu kapsamda öğrencilere popülasyonlar arasında varyasyona yol açan genetik ve fenotipik mekanizmalar, genlerin ve genomların evrimi, türler arasındaki filogenetik ilişkilerin yorumlanması, sosyal davranışın ve patojenlerin evriminde etkili mekanizmalar ve evrimin yaşlanma ve insan sağlığı ile ilişkisi konusunda eleştirel düşünme becerisi kazandırılması amaçlanmaktadır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Evrım ve moleküler ekolojiye giriş; nükleik asitler ve DNA replikasyonu; mutasyon ve genetik varyasyon; fenotipik evrim; popülasyonlar genetiği; genetik sürüklenme; tür ve türleşme; genlerin ve genomların evrimi; evrim ve karşılaştırmalı gelişim; filogenetik; eşeyssel seçilim; sosyal davranışın evrimi; yaşlanma ve diğer yaşam tarihi özellikleri; evrim ve insan sağlığı.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, evrim kavramını tanımlayarak popülasyonların evriminde etkili olan temel mekanizmaları açıklayabileceklerdir.
2	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, evrimsel değişime yol açan ekolojik ve genetik faktörleri yorumlayabileceklerdir.
3	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, ortak atalar ve türetilmiş karakterlerin parsimoni kavramlarına göre evrimsel
4	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, patojenlerin evriminde etkili olan evrimsel mekanizmaları açıklayabileceklerdir.
5	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, evrimsel biyolojinin sosyal davranışın ortaya çıkışı ile ilişkisini yorumlayabileceklerdir.
6	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, yaşlanma ve insan sağlığı ile evrim ilişkisini açıklayabileceklerdir.

7	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, evrim konusunun deneysel olarak çalışılması konusunda güncel literatürü araştırabilecek ve bilimsel olarak tartışabileceklerdir.
---	--

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Evrim ve Moleküler Ekolojiye Giriş Sınıf-İçi tartışma: Evrim kavramı ile ilgili öğrenci görüşlerinin tartışılması	1. Moleküler Ekolojinin Kısa Tarihi konusunun okunması. Kaynak: Moleküler Ekoloji ve Evrim. 2. Evrime Giriş konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
2	Konu Anlatımı: Nükleik Asitler ve DNA Replikasyonu Sınıf-İçi tartışma (15 dk): Genetik materyal olarak nükleik asitler ve hücredeki işlevleri ile ilgili tartışma Sınıf-İçi uygulama (60 dk): Genel olarak evrim konusu ile ilgili makale ve derleme üzerinden soru-cevap etkinliği yapılacaktır.	1. Nükleik Asitler konusunun okunması. Kaynak: Moleküler Ekoloji ve Evrim. 2. DNA Replikasyonu ve Santral Dogma konusunun okunması. Kaynak: Moleküler Ekoloji ve Evrim.
3	Konu Anlatımı: Mutasyon ve Genetik Varyasyon Sınıf-İçi tartışma (15 dk): Bireyler arasındaki varyasyon, genetik varyasyon, fenotipik varyasyon ve genotip-çevre etkileşimi ile ilgili örnekler Sınıf-İçi uygulama (60 dk): Genel olarak evrim konusu ile ilgili makale ve derleme üzerinden soru-cevap etkinliği yapılacaktır.	1. Mutasyon ve Varyasyon konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Mutasyon ve Doğal Seçilim konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Bölüm 5.
4	Konu Anlatımı: Fenotipik Evrim Sınıf-İçi tartışma (15 dk): Genotip-fenotip kavramlarının tartışılması, yönlü seçim ve yapay seçim ile ilgili örnekler verilmesi Sınıf-İçi uygulama: Doğal seçim ve adaptasyon konuları ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Fenotipik Evrim konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Fenotipik Plastisite konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
5	Konu Anlatımı: Popülasyon Genetiği Sınıf-İçi tartışma (15 dk): Seçilim, popülasyon genetiği ve göç konusunda tartışmalar Sınıf-İçi uygulama (60 dk): Fenotipik evrim ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Doğal Seleksiyonun Genetik Teorisi. konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Popülasyonlarda Mendel Genetiği konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
6	Konu Anlatımı: Genetik Sürüklenme Sınıf-İçi tartışma (15 dk): Genetik sürüklenmeye neden olan faktörler ile ilgili tartışma ve nötr moleküler evrim teorisinin yorumlanması Sınıf-İçi uygulama (60 dk): Popülasyon genetiği ve evrim konusu ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Genetik Sürüklenme konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Göç, Sürüklenme ve Rastgele Olmayan Çiftleşme konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
7	Konu Anlatımı: Tür ve Türleşme Sınıf-İçi tartışma (15 dk): Biyolojik tür, morfoloji ve filogenetik tür kavramlarının tartışılması, türleşmeye neden olabilecek mekanizmaların tartışılması Sınıf-İçi uygulama (60 dk): Genetik sürüklenme konusu ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Tür ve Türleşme konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Türleşme Mekanizmaları konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
8	Midterm 1 / Practice or Review	

9	Konu Anlatımı: Genlerin ve Genomların Evrimi Sınıf-içi tartışma (15 dk): Yeni genlerin ortaya çıkışı, genom boyutu ve içeriğinin evrimi ile ilgili tartışma Sınıf-içi uygulama (60 dk): Tür ve türleşme ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Genlerin ve Genomların Evrimi konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Genom Evrimi ve Adaptasyonun Moleküler Temeli konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
10	Konu Anlatımı: Evrim ve Karşılaştırmalı Gelişim Sınıf-içi tartışma (15 dk): Gelişim biyolojisi, Hox genleri ve gen düzenleme, fenotipik plastisite kavramlarının tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Genlerin ve genomların evrimi ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Evrim ve Gelişim konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Gelişim ve Evrim. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
11	Konu Anlatımı: Filogenetik Sınıf-içi tartışma (15 dk): Filogenetik ağaç oluştururken kullanılan algoritmaların karşılaştırılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Evrim ve gelişim ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Makroevrim ve Tarih konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Evrimsel Ağaçların Tahmini konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
12	Konu Anlatımı: Eşeyssel Seçilim / Ara Sınav 2	1. Eşeyssel Seçilim konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Eşeyssel Seçilim konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis. Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
13	Konu Anlatımı: Sosyal Davranışın Evrimi Sınıf-içi tartışma (15 dk): Mutualizm, bencillik ve fedakarlık ile ilgili örneklerin tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Eşeyssel seçilim ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Evrim ve İnsan Davranışı konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Sosyal Davranışın Evrimi konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
14	Konu Anlatımı: Yaşlanma ve Evrim Sınıf-içi tartışma (15 dk): Yaşlanmanın evrimsel teorisinin tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Sosyal davranışın evrimi ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Formda Olmak konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Yaşlanma ve Diğer Yaşam Tarihi Özellikleri konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
15	Konu Anlatımı: Evrim ve İnsan Sağlığı Sınıf-içi tartışma (15 dk): Patojenlerde virulansın evrimi için öne sürülen hipotezlerin tartışılması Sınıf-içi uygulama (60 dk): Yaşlanma ve evrim konusu ile ilgili makale ve derlemeler üzerine soru-cevap etkinliği	1. Evrimsel Bilimin Uygulamaları konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolution. 2. Evrim ve İnsan Sağlığı konusunun okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Evolutionary Analysis.
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
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	2	28
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	0	0	0
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	13	26
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			144
Toplam İşyükü / 30(s)			4.80
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----