

SİMBİOZİS

1	Ders Adı:	SİMBİOZİS
2	Ders Kodu:	BIO5105
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Dersin ön şartı yoktur.
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. ŞABAN GÜVENÇ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof.Dr. Şule ÖZTÜRK
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof.Dr. Şaban GÜVENÇ E-mail:saban@uludag.edu.tr Telefon: +90 (224) 2941793 Adres: Uludağ Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059 Nilüfer/Bursa.
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, başlıca ortak yaşam tiplerini anlamak ve ayırt etmektir. En yaygın iki ortak yaşam tipi olan Mycorrhiza ve Likenlerin morfolojik ve anatomik yapıları, fizyolojik ve ekolojik açıdan önemlerini anlamak hedeflenmiştir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	En yaygın iki ortak yaşam tipi olan Mycorrhiza ve Likenlerin morfolojik ve anatomik yapıları, fizyolojik ve ekolojik açıdan önemlerini anlamak suretiyle mesleki gelişimine katkı yapar.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Ortak yaşam tiplerini ve doğadaki örneklerini kavrayabilme
	2	Likenleri doğada tanıyabilme ve onların ekosistemde besin döngüsü açısından önemini kavrayabilme
	3	Birlikte yaşayan organizmaları birbirinden ayırabilme bilgi ve becerisine sahip olma ve uygun teknikleri kullanabilme
	4	Öğrendiği terminoloji ve bilgilere dayalı olarak ilgili alanlarda makaleleri okuma, anlama ve değerlendirme becerisi kazanabilme
	5	Bu dersten elde ettiği bilgi, deneyim ve disiplini tez çalışmalarında uygulama becerisi kazanabilme
	6	Bu dersten edindiği bilgileri farklı disiplinlere uyarlama ve ortak çalışma ve projelere katılabilme
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	

Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Simbiyotik yaşam tipleri: Mutualizm, parazitizm, kommensalizm	
2	Endosimbiozis: Mycorrhiza	
3	Likenlerin morfolojik ve anatomik özellikleri	
4	Likenlerin sınıflandırılması	
5	Likenlerin yapısına katılan mantarlar ve üreme yapıları	
6	Simbiyotik fenotip, cyanolikenlerin evrimi, fosil likenler, mikorizal simbiozis ile olası ilişkileri.	
7	Siyanolikenler: mantar-cyanobacter birlikteliğinin çeşitleri, Siyanolikenlerin mycobiontu ve photobiontu, Siyanolikenlerin yapısal ve fonksiyonel organizasyonu, Siyanoliken birliktelik tipleri	
8	Ders Tekrarı ve Ara Sınav	
9	Siyanolikenlerde Karbon metabolizması: karbon metabolizması ve poikilohydric yaşam tarzı, çözünebilir karbonhidrat ve ikincil metabolitler, solunum ve fotosentez.	
10	Siyanolikenlerde azot metabolizması: heterocysts, glutamin sentetaz, azot fiksasyonu, fiske edilen azotun ortaklara transferi ve paylaşımı, azot metabolizması yolları.	
11	Fotobiontu yeşil algli olan likenler. Alg ortakı Trebouxia olanlar	
12	Fotobiontu yeşil algli olan likenler. Alg ortakı Trentepohlia olanlar	
13	Liken simbiyozunun fonksiyonel yönleri ve önemi	
14	Liken simbiyozunda ortakların ayrılmasında kullanılan yöntemler	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Seckbach, J. Symbiosis: Mechanisms and Model Systems. Kluwer Academic Publishers, 2004. Ahmadjian, V. The Lichen Symbiosis. John Wiley & Sons. Inc., New York, 1993. Thomas H. Nash III. Lichen Biology. Cambridge University Press., Cambridge, 1996.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1 40.00
Kısa Sınav		0 0.00
Ödev		0 0.00
Yıl Sonu Sınavı		1 60.00
Toplam		2 100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Bağıl değerlendirme sistemi uygulanmaktadır
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	3	5.00	15.00
Arasınaylar	1	25.00	25.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	35.00	35.00
Toplam İş Yüğü			198.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.77
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	0	3	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	3	0	3	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	0	3	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			