

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Molecular Methods in Microbial Ecology / Molecular Methods in Microbial Ecology	
Ders Kodu / Course Code	9105035402016	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, moleküler mikrobiyal Ekolojide en yeni pratik ve teorik uygulamaları gerçekleştirmektir	The purpose of this course is to get the latest generation of tools in molecular microbial ecology.
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> ☐Mikrobiyal ekolojide moleküler devri; mikrobiyal çeşitlilik; rRNA yaklaşımı ☐Mikropların moleküler tanılamada ve kantifikasyonunda son yenilikler ☐Gen veritabanları ile çalışma, klon kütüphaneleri genetik finger printler ☐Gen problemleri literatürleri ve web dünyası; probe dizaynı/değerlendirme 	<ul style="list-style-type: none"> ☐The "molecular revolution" in microbial ecology; microbial diversity; the rRNA approach ☐Recent strategies for the molecular identification and quantification of microbes and their activities in nature ☐Work with gene databases, clone libraries, and genetic fingerprints ☐Literature and web search for gene probes; probe design/evaluation
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>1- Molecular microbial ecology. Mark Osborn and Cindy Smith (eds). Published/Created: New York, NY : Taylor & Francis, c2005.</p> <p>2- Madigan, M.T., Bender, K.S., Buckley, D.H., Sattley, W.M., Stahl, D.A., "Brock Biology of Microorganisms (15th Edition)"Benjamin Cummings, 2018.</p>	<p>1- Molecular microbial ecology. Mark Osborn and Cindy Smith (eds). Published/Created: New York, NY : Taylor & Francis, c2005.</p> <p>2- Madigan, M.T., Bender, K.S., Buckley, D.H., Sattley, W.M., Stahl, D.A., "Brock Biology of Microorganisms (15th Edition)"Benjamin Cummings, 2018.</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Güven Özdemir	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

0	Çevresel örneklerde bulunan mikroorganizmaların moleküler analizlerini PCR, klonlama, dizileme kıyaslaması, FISH, DGGE...) gerçekleştirebilirler.	Perform molecular analyses (PCR, cloning, sequence comparison, FISH, genetic fingerprinting) of microorganisms in environmental samples
1	Mikrobiyal toplulukların anahtar organizmalarını tanımlayabilirler ve sayısallandırabilirler	Identify and quantify key organisms of microbial communities.
2	Farklı moleküler ve mikrobiyolojik analizlerin kuvvetli ve zayıf yönlerini açıklayabilirler	Explain weaknesses and strengths of the different molecular and microbiological analyses
3	Mikrobiyal ekolojide rastlanan problemlere moleküler mikrobiyal ekoloji kavramlarını uygulayabilirler	Apply the concepts of molecular microbial ecology to problems in microbial ecology

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Çevresel Örneklerde Nükleik asit ekstraksiyonu				
	Nucleic acid extraction from environmental samples				
2	Prokaryotik sistematigi: 16S rRNA PCR'ı and dizileme analizleri				
	Prokaryotic systematics: PCR and sequence analysis of amplified 16S rRNA genes				
3	Prokaryotik sistematigi: 16S rRNA PCR'ı and dizileme analizleri				
	Prokaryotic systematics: PCR and sequence analysis of amplified 16S rRNA genes				
4	Jenerasyon ve klon kütüphane analizleri				
	Generation and analysis of clone libraries				
5	Klon kütüphanelerinin kantitatif analizler ve coverage				
	Quantitative analysis of clone libraries: coverage and diversity indices				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Klon kütüphanelerinin kantitatif analizler ve coverage				
	Quantitative analysis of clone libraries: coverage and diversity indices				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	arasınav				
	Midterm				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Filogenetik inference				
	Phylogenetic inference				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Filogenetik inference				
	Phylogenetic inference				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Farklı moleküler tekniklere kıyasla filogenetik analizler				
	Phylogenetic analysis compared to other molecular techniques				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikrobiyal toplulukların DNA parmak izi				
	DNA fingerprinting of microbial communities				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Çevresel izolatların moleküler tiplendirmesi				
	Molecular typing of environmental isolates				
13	Çevresel izolatların moleküler tiplendirmesi				
	Molecular typing of environmental isolates				
14	Çevresel izolatların moleküler tiplendirmesi				
	Molecular typing of environmental isolates				
15	Çevresel izolatların moleküler tiplendirmesi				
	Molecular typing of environmental isolates				
16	Final				
	Final				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	14	2.00	28.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	5.00	5.00
Bireysel Çalışma / Self Study	30	2.00	60.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	4	8.00	32.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	5	8.00	40.00
Okuma / Reading	15	2.00	30.00
Toplam / Total:	84	32.00	239.00
<p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 239.00/30.00 = 7.97 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 239.00 / 30.00 = 7.97 ~</p>			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
0.Çevresel örneklerde bulunan mikroorganizmaların moleküler analizlerini PCR, klonlama, dizileme kıyaslaması, FISH, DGGE...) gerçekleştirebilirler. / Perform molecular analyses (PCR, cloning, sequence comparison, FISH, genetic fingerprinting) of microorganisms in environmental samples							
1.Mikrobiyal toplulukların anahtar organizmalarını tanıyabilirler ve sayısallandırabilirler / Identify and quantify key organisms of microbial communities.							
2.Farklı moleküler ve mikrobiyolojik analizlerin kuvvetli ve zayıf yönlerini açıklayabilirler / Explain weaknesses and strengths of the different molecular and microbiological analyses							
3.Mikrobiyal ekolojide rastlanan problemlere moleküler mikrobiyal ekoloji kavramlarını uygulayabilirler / Apply the concepts of molecular microbial ecology to problems in microbial ecology							

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high