

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Methods of Enzymatic Analysis / Methods of Enzymatic Analysis	
Ders Kodu / Course Code	9101035052005	
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	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilere enzimatik analizin ilkeleri ve enzimatik analiz yöntemlerinin uygulamaları konusunda yoğun bir bilgi birikimini sağlamaktır.	The aim of the course is to give students an extensive knowledge of enzymatic analysis principles and applications of enzymatic analysis methods.
İçeriği / Content	Enzimatik analizin fen bilimlerindeki önemi, enzimatik analizin ilkeleri, enzimatik analizlerde kullanılan temel teknikler, analit konsantrasyonu tayinleri, enzim aktivitesi tayinleri, ileri enzimatik yöntemler, enzimatik analizler için örnek hazırlama ve toplama, yeni yöntemlerin geliştirilmesi, iyileştirme, modifikasyon, adaptasyon ve sorun çözme enzimatik analiz yöntemlerinin uygulamaları.	The importance of enzymatic analysis in science, principles of enzymatic analysis, basic techniques of enzymatic analysis, determination of concentration of analyte, determination of enzyme activities, advanced enzymatic methods, sample preparation and collection for enzymatic analysis, improvement, modification, adoption, troubleshooting, and development of new methods applications of methods of enzymatic analysis.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	J.V.Passonneau, O.H.Lowry "Enzymatic Analysis-A Practical Guide" The Humana Press Inc.(1993) H. U. Bergmeyer, " Methods of Enzymatic Analysis" , VCH Pub, (1984)	J.V.Passonneau, O.H.Lowry "Enzymatic Analysis-A Practical Guide" The Humana Press Inc.(1993) H. U. Bergmeyer, " Methods of Enzymatic Analysis" , VCH Pub, (1984)
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Erhan Dinçkaya	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Enzimlerin farklı alanlardaki önemli uygulamalarını tanımlayabilme	Be able to describe the major applications of enzymes in various areas.
2	Enzimatik analizin ilkelerini ve enzim katalizli reaksiyonları etkileyen faktörleri açıklayabilmek	Be able to explain the principles of enzymatic analysis and the factors influencing the rate of an enzyme-catalysed reaction.
3	Enzim ve substrat tayinleri amacıyla güvenilir enzim ölçümleri gerçekleştirebilme	Be able to safely perform enzyme assays for the purposes of enzyme and substrate determination.
4	Enzim ve substrat tayinleri amacıyla kullanılan farklı yöntemleri tasarlayabilme ve optimize edebilme becerisini kazanabilme	Gain an ability to design and optimise both fixed-point and continuous monitoring enzyme assays for the purposes of enzyme or substrate determination.
5	Analitik sonuçlar ve deneysel yanlışlar konusunda yorum yapabilme	Gain an ability to interpret analytical results and evaluate experimental error.
6	Enzimatik analiz yöntemleri hakkında bilimsel literatürü okuyabilme ve bilgiyi yorumlayabilme	Be able to read scientific literature searching and interpret the knowledge on methods of enzymatic analysis

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzimtik analizin fen bilimlerindeki önemi,Enzimtik analizin prensipleri				
	The importance of enzymatic analysis in science , Principles of enzymatic analysis,				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzimatik analizlerde kullanılan temel teknikler				
	Basic techniques of enzymatic analysis,				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Analit konsantrasyonu tayin yöntemleri:Son nokta yöntemleri				
	Determination methods of analyte concentration:End point methods				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Analit konsantrasyonu tayin yöntemleri: Kinetik yöntemler				
	Determination methods of analyte concentration:Kinetic methods				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzim aktivitesi tayin yöntemleri:Doğrudan yöntemler				
	Determination methods of enzme activity:Direct methods				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzim aktivitesi tayin yöntemleri:Dolaylı yöntemler				
	Determination methods of enzyme activity:Indirect methods				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzimatik analizlerde ileri yöntemler				
	Advanced methods of enzymatic analysis				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzimatik analizlerde örnek hazırlama ve toplama				
	Sample preparation and collection for enzymatic analysis				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yeni yöntem geliştirilmesi,iyileştirilmesi, modifikasyonu,adaptasyonu ve sorun çözümü				
	Improvement,modification,adoption, troubleshooting, and development of new methods				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzimatik analiz yöntemlerinin uygulamaları				
	Applications of methods of enzymatic analysis.				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rapor Sunumu				
	Class discussion on reading assignment				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rapor Sunumu				
	Evaluation, comprehension and comparison of techniques				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rapor Sunumu				
	Project presentation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rapor Sunumu				
	Project presentation				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final exam				

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	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	2	20.00	40.00
Rapor Sunma / Report Presentation	2	1.00	2.00
Bireysel Çalışma / Self Study	13	2.00	26.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Okuma / Reading	14	3.00	42.00
Ev Ödevi / Homework	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	50	103.00	226.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 226.00/30.00 = 7.53 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 226.00 / 30.00 = 7.53 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9
1.Enzimlerin farklı alanlardaki önemli uygulamalarını tanımlayabilme / Be able to describe the major applications of enzymes in various areas.		4	5						4
2.Enzimatik analizin ilkelerini ve enzim katalizli reaksiyonları etkileyen faktörleri açıklayabilmek / Be able to explain the principles of enzymatic analysis and the factors influencing the rate of an enzyme-catalysed reaction.	5								
3.Enzim ve substrat tayinleri amacıyla güvenilir enzim ölçümleri gerçekleştirebilme / Be able to safely perform enzyme assays for the purposes of enzyme and substrate determination.	4					5			
4.Enzim ve substrat tayinleri amacıyla kullanılan farklı yöntemleri tasarlayabilme ve optimize edebilme becerisini kazanabilme / Gain an ability to design and optimise both fixed-point and continuous monitoring enzyme assays for the purposes of enzyme or substrate determination.							5		
5.Analitik sonuçlar ve deneysel yanlışlar konusunda yorum yapabilme / Gain an ability to interpret analytical results and evaluate experimental error.		4			3				
6.Enzimatik analiz yöntemleri hakkında bilimsel literatürü okuyabilme ve bilgiyi yorumlayabilme / Be able to read scientific literature searching and interpret the knowledge on methods of enzymatic analysis				5					

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