

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|--|--|---|
| Ders Adı / Course Name | BIOTECHNOLOGY / BIOTECHNOLOGY | |
| Ders Kodu / Course Code | .FEN305BİYO | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | First Cycle / First Cycle | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 3.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 2.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 0.00 | |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 3 | |
| 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, öğrencilerin biyoteknolojinin ne demek olduğunu, nerelerde kullanıldığını ve özellikle 21. yüzyıl biliminin sağladığı imkanlarla son dönemde nasıl bir önem kazandığını kavramaları, geleneksel ve modern biyoteknoloji arasındaki farkları ayırt edebilmeleri, biyoteknolojinin hizmet verdiği alanları öğrenmeleridir | The aim of this course is to enable students to comprehend what biotechnology means, where it is used and how it has gained importance especially in the last period with the opportunities provided by 21st century science, to distinguish the differences between traditional and modern biotechnology, and to learn the areas that biotechnology serves. |
| İçeriği / Content | Biyoteknoloji'nin ne olduğunun, nerelerde kullanıldığının ve tarihçesinin öğrencilere aktarılması; geleneksel ve modern biyoteknoloji konusunda bilgi verilmesi. Biyoteknolojinin hizmet verdiği alanların ve tarımsal, hayvansal ve tıbbi biyoteknolojinin anlatılması, rekombinant DNA teknolojisi ve insan genom projesi gibi yeni çağın biyoteknolojik gelişmeleri hakkında bilgi verilmesi. Madensel, endüstriyel ve çevre kirliliği biyoteknolojisinin anlatılması | Teaching students what biotechnology is, where it is used and its history; Giving information about traditional and modern biotechnology. Explaining the fields of biotechnology and agricultural, animal and medical biotechnology, giving information about the biotechnological developments of the new age such as recombinant DNA technology and the human genome project. Explaining the biotechnology of mineral, industrial and environmental pollution |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Yok | none |
| Staj Durumu / Internship Status | Yok | none |
| Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | DERS KİTABI: Biotechnology: An Introduction - Susan R. Barnum Publisher: Thomson Brooks/Cole ISBN: 0534492967 | Biotechnology: An Introduction - Susan R. Barnum Publisher: Thomson Brooks/Cole ISBN: 0534492967 |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Assist. Prof. Dr. Esin Akçam Oluk | |

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Biyoteknolojiden yola çıkarak deneysel mantık ve analitik düşünceye sahip olma | Having experimental logic and analytical thinking based on biotechnology |
| 2 | Biyoteknolojinin tanımını yapabilme ve modern biyoteknoloji ile geleneksel biyoteknolojiyi ayırt edebilme | Being able to define biotechnology and distinguish between modern biotechnology and traditional biotechnology. |
| 3 | Biyoteknolojinin hizmet verdiği alanları öğrenme ve biyoteknoloji dersinde öğrendiği bilgileri genel olarak biyoloji alanında kullanabilme | Learning the areas that biotechnology serves and being able to use the knowledge learned in the biotechnology course in the field of biology in general. |
| 4 | Bitkisel, hayvansal ve tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar hakkında bilgi sahibi olma ve gerektiğinde konuya ilişkin gözlem ve deneyler yapabilme | To have knowledge about biotechnological applications in herbal, animal and medical fields and to be able to make observations and experiments on the subject when necessary |
| 5 | Rekombinant DNA teknolojisi ve insan genom projesi gibi yeni teknikler hakkında bilgi sahibi olma ve gerek ulusal gerek uluslararası yayınları takip ederek yenilikler hakkında fikir edinme | To have information about biotechnological applications in the field of plant, animal and medicine and to be able to make observations and experiments on the subject when necessary. To have information about new techniques such as recombinant DNA technology and human genome project and to get an idea about innovations by following national and international publications. |
| 6 | Çevre kirliliği biyoteknolojisini ve madensel biyoteknolojiyi öğrenmek ve ülkenin bu yöndeki gereksinimleri hakkında fikir sahibi olmak, gerektiğinde bu konular hakkındaki ilerlemiş teknolojilere ayak uydurabilme | To learn environmental pollution biotechnology and mineral biotechnology and to have an idea about the needs of the country in this direction, to be able to keep up with advanced technologies on these issues when necessary |
| 7 | Biyoteknolojik gelişmeler, özellikle de endüstriyel biyoteknoloji bakımından ülkemiz ve diğer ülkeleri kıyaslayabilme yetisi kazanma ve bu konuda toplum yararına çalışma bilincini kazanma | Gaining the ability to compare our country and other countries in terms of biotechnological developments, especially industrial biotechnology, and gaining the awareness of working for the benefit of society in this regard |
| 8 | Biyoteknoloji ile ilgili araştırma yapabilme ve elde ettiği bilgileri sözlü ya da yazılı aktarabilme | To be able to conduct research on biotechnology and to convey the information obtained orally or in writing. |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|--------------|---|----------|-----|--|---------------------------|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Biyoteknolojinin tanımı-tarihçesi hakkında bilgi verilmesi; biyoteknolojiyle ilgili uluslararası kuruluşların tanıtılması.farklılıkların belirtilmesi | | | | |
| | Giving information about the definition and history of biotechnology; Introducing international organizations related to biotechnology. | | | | |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Geleneksel (endüstriyel) biyoteknoloji ile modern biyoteknolojinin içeriklerinin anlatılması; ülkelerin biyoteknoloji politikaları ile biyoteknoloji etiğinin anlatılması | | | | |
| | Explaining the contents of traditional (industrial) biotechnology and modern biotechnology; Explaining the biotechnology policies of countries and biotechnology ethics | | | | |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Biyoteknolojinin hizmet verdiği (kullanıldığı) alanlar-Genel tanıtım | | | | |
| | Areas where biotechnology serves (used)-General introduction | | | | |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Tarimsal biyoteknoloji-Bitkilere gen aktarımı (transgenic bitkiler) | | | | |
| | Agricultural biotechnology-Gene transfer to plants (transgenic plants) | | | | |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Hayvansal biyoteknoloji uygulamaları-Klonlama tekniği, transgenic hayvan eldesi | | | | |
| | Animal biotechnology applications-Cloning technique, transgenic animal production | | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|--|----------|-----|--|---------------------------|
| 6 | Tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar ve gelişmeler-I:Genel | | | | |
| | Biotechnological applications and developments in medicine-I: General | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar ve gelişmeler-II: Monoklonal antikolar | | | | |
| | Biotechnological applications and developments in medicine-II: Monoclonal antibodies | | | | |
| | | | | | |
| 8 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Arasınava | | | | |
| | Midterm | | | | |
| 9 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Rekombinant DNA teknolojisi 1 | | | | |
| | Recombinant DNA technology 1 | | | | |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Rekombinant DNA teknolojisi 2 | | | | |
| | Recombinant DNA technology 2 | | | | |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İnsan genom projesi | | | | |
| | human genome project | | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|--|----------|-----|--|---------------------------|
| 12 | Çevre kirliliğinde biyoteknolojik yaklaşımlar | | | | |
| | Biotechnological approaches in environmental pollution | | | | |
| | | | | | |
| 13 | Madensel biyoteknoloji | | | | |
| | mineral biotechnology | | | | |
| | | | | | |
| 14 | Endüstriyel biyoteknoloji-Mikroorganizmalar ve özellikleri ile endüstride biyoteknolojik amaçlı kullanımları | | | | |
| | Industrial biotechnology-Microorganisms and their properties and their use in industry for biotechnological purposes | | | | |
| | | | | | |
| 15 | Endüstriyel biyoteknoloji-Biyoreaktörler ve endüstriyel üretim | | | | |
| | Industrial biotechnology-Bioreactors and industrial production | | | | |
| | | | | | |
| 16 | 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 | 1.00 | 1.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 14 | 2.00 | 28.00 |
| Rapor Hazırlama / Report Preparation | 2 | 2.00 | 4.00 |
| Rapor Sunma / Report Presentation | 2 | 1.00 | 2.00 |
| Bireysel Çalışma / Self Study | 3 | 2.00 | 6.00 |
| Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems | 4 | 2.00 | 8.00 |
| Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 12 | 1.00 | 12.00 |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 12 | 1.00 | 12.00 |
| Okuma / Reading | 7 | 2.00 | 14.00 |
| Rapor / Report | 2 | 1.00 | 2.00 |
| Toplam / Total: | 60 | 16.00 | 90.00 |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00 | | | |

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 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 | 1.1.13 |
| 1.Biyoteknolojiden yola çıkarak deneysel mantık ve analitik düşünceye sahip olma / Having experimental logic and analytical thinking based on biotechnology | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>2.Biyoteknolojinin tanımını yapabilme ve modern biyoteknoloji ile geleneksel biyoteknolojiyi ayırt edebilme / Being able to define biotechnology and distinguish between modern biotechnology and traditional biotechnology.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>3.Biyoteknolojinin hizmet verdiği alanları öğrenme ve biyoteknoloji dersinde öğrendiği bilgileri genel olarak biyoloji alanında kullanabilme / Learning the areas that biotechnology serves and being able to use the knowledge learned in the biotechnology course in the field of biology in general.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4.Bitkisel, hayvansal ve tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar hakkında bilgi sahibi olma ve gerektiğinde konuya ilişkin gözlem ve deneyler yapabilme / To have knowledge about biotechnological applications in herbal, animal and medical fields and to be able to make observations and experiments on the subject when necessary</p> | | | | | | | | | | | | | |

