

COURSE INFORMATION					
Course Title	Code	Semester	T+U Hour	Credits	ECTS
Current Topics in Biotechnology	BTEC 604	1-2	3 + 0	3	10

<b>Prerequisites</b>	None
----------------------	------

<b>Language of Instruction</b>	English
<b>Course Level</b>	MSc and PhD Degrees
<b>Course Type</b>	Core course (compulsory)
<b>Course Coordinator</b>	Prof. Dr. Zeynep Petek ÇAKAR
<b>Instructors</b>	Prof. Dr. Zeynep Petek ÇAKAR
<b>Assistants</b>	NONE
<b>Internship</b>	NONE
<b>Goals</b>	To gain insight into all major areas of biotechnology, particularly for a diverse student audience with a variety of scientific backgrounds; To emphasize how current biotechnology applications can be helpful to solve important scientific and societal problems; To inspire students to be aware of the ethical issues and regulations associated with biotechnology.
<b>Content</b>	Following up on current topics in biotechnology through literature; this class teaches the students how to search for the articles in the area of biotechnology they specialize in and analysis and reporting of those articles.

Course Learning Outcomes	Program Learning Outcomes	Teaching Methods	Assessment Methods
1) Learn all major areas of biotechnology and their applications	1,2,3,8,9	1,2	A,D
2) Learn how to present a scientific research article on biotechnology	1,5,10	1,2	C,D

3) Prepare detailed literature survey on a biotechnology topic of interest	1,2,3,8	1,2	C,D
4) Write a review article in a scientific format and present it in class	1,2,3,5,10	1,2	A,C,D
<b>Teaching Methods:</b>	1: Lecture, 2: Question-Answer, 3: Discussion, 4: Case-study		
<b>Assessment Methods:</b>	A: Testing, B: Laboratory, C: Homework, D: Project		

### COURSE CONTENT

Week	Topics	Study Materials
1	Introduction to biotechnology: biotechnology century & its workforce	Textbook
2	Microbial biotechnology	Textbook, journal articles
3	Plant biotechnology	Textbook, journal articles
4	Animal biotechnology	Textbook, journal articles
5	Forensic biotechnology	Textbook, journal articles
6	Environmental biotechnology	Textbook, journal articles
7	Aquatic biotechnology	Textbook, journal articles
8	Medical biotechnology (I)	Textbook, journal articles
9	Medical biotechnology (II)	Textbook, journal articles
10	Regulatory biotechnology	Textbook, journal articles
11	Biotechnology Ethics	Textbook, journal articles
12	Review Paper Presentations (I)	Textbook, journal articles
13	Review Paper Presentations (II)	Textbook, journal articles
14	Review Paper Presentations (III)	Textbook, journal articles

### RECOMMENDED SOURCES

**Textbook** W.J. Thieman & M.A. Palladino, Introduction to Biotechnology, Second Edition, Pearson International edition, 2009.

**Additional Resources** recent scientific research articles published in a SCI-cited biotechnology journal.

<b>MATERIAL SHARING</b>	
<b>Documents</b>	Lecture notes are provided to students.
<b>Assignments</b>	1 research article presentation in class, a review paper (written) assignment on a biotechnology topic of interest, presentation of that review paper in class at the end of the term.
<b>Exams</b>	1 Final exam

<b>ASSESSMENT</b>		
<b>IN-TERM STUDIES</b>	<b>NUMBER</b>	<b>PERCENTAGE</b>
Mid-terms		
Laboratory		
Assignment	1	30
Project	1	70
	<b>Total</b>	100
<b>CONTRIBUTION OF FINAL EXAMINATION TO OVERALL GRADE</b>		40
<b>CONTRIBUTION OF IN-TERM STUDIES TO OVERALL GRADE</b>		60
	<b>Total</b>	100

<b>COURSE CATEGORY</b>	Expertise
------------------------	-----------

<b>COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM</b>							
	No	Program Learning Outcomes	Contribution Level				
			1	2	3	4	5
1		Advanced level knowledge of mathematics, statistics, and bioengineering.		x			
2		The ability of designing biological systems, analysis or process in order to meet up with the desired requirements/products.			x		
3		The ability of identification and describing the engineering problems in biotechnology and bioengineering and proposing solution by making use of most up-to-date techniques and instruments.					x

4	The ability of working efficiently in interdisciplinary teams and being definitive in decision making process by taking responsibilities.	
5	The ability of developing efficient communicating skills in the field of biotechnology and presenting oneself efficiently in social and scientific arena/platforms.	x
6	The ability to have occupational ethics and social responsibilities, intellectual conscious in areas of professional conversations, declarations, and applications.	x
7	The ability of perceiving occupational ethics and their implications on the society at legal and economic level.	x
8	The ability of retaining the necessity of lifelong education, learning, and improvement and gain the skills to achieve this.	x
9	The ability of perceiving the impact of bioengineering, genetics, and biotechnology products and solutions at the environmental, global and social levels.	x
10	The ability to express oneself in English orally and in writing at global platform.	x

<b>ECTS ALLOCATED BASED ON STUDENT WORKLOAD BY THE COURSE DESCRIPTION</b>			
Activities	Quantity	Duration (Hour)	Total Workload (Hour)
Course Duration (Excluding the exam weeks: 14x Total course hours)	14	3	42
Hours for off-the-classroom study (Pre-study, practice)	14	6	84
Mid-term examination			
Laboratory			
Homework	1	50	50
Project	1	60	60
Final examination	1	6	6
<b>Total Work Load</b>			<b>242</b>
<b>Total Work Load / 25 (h)</b>			<b>9.68</b>
<b>ECTS Credit of the Course</b>			<b>10</b>



DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Biyoteknolojide Güncel Konular	BTEC604	1-2	3 + 0	3	10

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	YOK
--------------------------	-----

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans ve Doktora
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Prof. Dr. Zeynep Petek ÇAKAR
<b>Dersi Verenler</b>	Prof. Dr. Zeynep Petek ÇAKAR
<b>Dersin Yardımcıları</b>	YOK
<b>STAJ</b>	YOK
<b>Dersin Amacı</b>	Özellikle farklı bilimsel altyapıya sahip ve çeşitlilik gösteren bir öğrenci topluluğunun dersteki varlığı göz önüne alınarak, biyoteknolojinin tüm ana alanları hakkında bilgi kazandırmak; Güncel biyoteknoloji uygulamalarının önemli bilimsel ve toplumsal sorunların çözümünde nasıl yararlı olabileceğini vurgulamak; Biyoteknoloji ile ilgili etik konular ve yasal düzenlemeler hakkında öğrencilerde farkındalık yaratmak
<b>Dersin İçeriği</b>	Biyoteknolojideki güncel konuların literatür üzerinden takip edilmesi ve analizi; öğrencilerin ilgilendikleri biyoteknoloji konularında güncel makaleleri bulup analiz etme ve raporlamasını içerir.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Biyoteknolojinin tüm ana alanları ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur.	1,2,3,8,9	1,2	A,D
2) Biyoteknoloji alanında bilimsel bir makale sunumu yapma becerisini kazanır.	1,5,10	1,2	C,D

3) İlgilenilen bir biyoteknoloji konusunda detaylı bir literatür taraması yapma becerisini kazanır.	1,2,3,8	1,2	C,D
4) Bilimsel formatta bir derleme makalesi yazarak sınıf içinde sunumunu yapma becerisi kazanır.	1,2,3,5,10	1,2	A,C,D

**Öğretim****Yöntemleri:**

1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması

**Ölçme Yöntemleri:** A: Sınav , B:Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Biyoteknolojiye giriş: biyoteknoloji yüzyılı ve işgücü	Ders Kitabı
2	Mikrobiyal biyoteknoloji	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
3	Bitki biyoteknolojisi	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
4	Hayvan biyoteknolojisi	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
5	Adli tıpta biyoteknoloji uygulamaları	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
6	Çevre biyoteknolojisi	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
7	Sucul biyoteknoloji	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
8	Tıbbi biyoteknoloji (I)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
9	Tıbbi biyoteknoloji (II)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
10	Biyoteknolojide yasal düzenlemeler	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
11	Biyoteknolojide etik	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
12	Derleme makalesi sunumları(I)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
13	Derleme makalesi sunumları (II)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
14	Derleme makalesi sunumları (III)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler

**KAYNAKLAR**

<b>Ders Kitabı</b>	W.J. Thieman & M.A. Palladino, Introduction to Biotechnology, Second Edition, Pearson International edition, 2009.
<b>Diğer Kaynaklar</b>	SCI'de taranan bir biyoteknoloji dergisinde yayınlanmış, güncel bilimsel araştırma makaleleri.

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	Ders notları öğrencilere verilmektedir
<b>Ödevler</b>	Derste bir araştırma makalesi sunumu yapılmakta, mikrobiyal biyoteknolojinin ilgilenilen bir konusunda yazılı bir derleme makalesi proje ödevi verilmekte, dönem sonunda sınıfta bu derleme makalelerinin sunumu yapılmaktadır.
<b>Sınavlar</b>	1 Proje ve 1 Final.

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SAYI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav		
Deney		
Ödev	1	30
Proje	1	70
	<b>Toplam</b>	100
<b>Final Sınavının Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
	<b>Toplam</b>	100

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Uzmanlık
------------------------	----------

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b>						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.		x			



2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.	x
3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.	x
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi.	
5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi.	x
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.	x
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık.	x
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.	x
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi.	x
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.	x

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav			
Deney			
Ödev	1	50	50
Proje	1	60	60
Final Sınavı	1	6	6
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>242</b>
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			<b>9.68</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>10</b>