

KİMYA ve BİYOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ

Öğretim Dili: İngilizce (Zorunlu İngilizce Hazırlık) Puan Türü: SAY



Kimya ve Biyoloji Mühendisliği Nedir?

Kimya ve Biyoloji Mühendisliği, kimyasal maddeleri daha kullanışlı farklı formlara dönüştürmek için gerekli süreçlerle ilgilenmesinin yanı sıra biyolojik sistemleri analiz edip bitki, hayvan veya mikrobik sistemlerde problemleri çözmeye yönelik çokdisiplinli bir mühendislik dalıdır. Günümüz biyoteknoloji çağında kimyasal ve biyolojik bilimlere ve bunlara bağlı mühendislik uygulamalarına olan ihtiyaç, özellikle sağlık, tarım, gıda gibi alanlarda giderek belirginleşmektedir. Bu gibi alanlarda kimya ve biyoloji mühendisleri kritik öneme sahiptir ve önemli sorumluluklar üstleneceklerdir. Kimya ve Biyoloji Mühendisliği Bölümü, öğrencilerin kimya mühendisliği bilgisini biyokimyasal alana genişletmelerini sağlar. Kimya ve biyoloji mühendisliği alanından mezun olarak geleceği şekillendirmenin bir parçası olabilirsiniz.

Program İçeriği

Kimya ve Biyoloji Mühendisliği Bölümü programı teorik ve uygulamalı derslerden oluşmaktadır. Bölüm seçmeli ve alan seçmeli dersleri kullanarak, tıbbi ve tarımsal biyoteknoloji, hücre biyolojisi, moleküler biyoloji, genetik, genomik, hücre kültürü, doku kültürü, biyosensörler, biyomimetik, sinirbilim, çevre ve enerji yönetimi, yenilenebilir enerji, atık

yönetimi, biyomalzemeler, nanoteknoloji, katalizörler ve katalitik reaksiyonlar, polimer bilimi, süreç mühendisliği, bilişimsel biyoloji, biyoinformatik ve biyoistatistik gibi bir çok alanda uzmanlaşmak mümkündür.

İş Olanakları

Eğitimi başarı ile tamamlayanlara Kimya ve Biyoloji Mühendisi unvanı verilir. Bu unvan ile hem kimya mühendisliği hem de biyomühendislik alanında, önlerindeki imkanlar çok daha çeşitlidir ve bu esneklik onların gelecekteki odağını daha verimli bir şekilde seçmelerine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşımla, bir mezun, büyük ölçüde kimyasal tasarıma odaklanıp bir ilaç firmasında veya ilgili akademik enstitülerde iş bulabilirken, başka bir mezun, daha çok biyolojik konulara odaklanarak bir hastane laboratuvarında veya bu alanlarla ilgili akademik çevrede iş bulabilecektir. Böylece mezunlarımız ilaç, sağlık, tıp, genetik, gıda, tarım, malzeme, tekstil, kağıt, enerji, elektronik gibi birçok sektörde çalışma fırsatı bulacaklardır. Hem devlet kurumlarında hem de özel sektörde çalışabileceklerdir. Bunlara ek olarak, mezunlar hem yurt içinde hem de yurt dışında akademik kariyerlerine çeşitli araştırma destekleri ile devam edebileceklerdir.

DERS PROGRAMI

YEAR ONE

1st Term								2nd Term							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
PHYS101	Physics-I	3	0	2	4	6		PHYS102	Physics-II	3	0	2	4	6	
MATH101	Calculus-I	3	2	0	4	6		MATH102	Calculus-II	3	2	0	4	6	
CHEM101	General Chemistry-I	3	0	2	4	6		CBE102	Introduction to Chemical and Biological Engineering	2	0	0	2	3	
MBG101	General Biology-I	3	0	2	4	7		CHEM102	General Chemistry-II	3	0	2	4	6	
RPSC109	Positive Psychology and Communication Skills	3	0	0	3	5		MBG102	General Biology-II	3	0	2	4	7	
RCUL101	University Culture-I	0	2	0	1	1		RCUL102	University Culture-II	0	2	0	1	1	
Total Credits		15	4	6	20	31		Total credits		14	4	6	19	29	

YEAR TWO

3rd Term								4th Term							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
CBE201	Organic Chemistry-I	3	0	2	4	6		CBE202	Organic Chemistry-II	3	0	2	4	6	
CHEM203	Physical Chemistry	3	0	0	3	4		CBE204	Chemical Engineering Thermodynamics	2	2	0	3	6	
BEN205	Stoichiometry	3	0	0	3	4		MATH202	Linear Algebra and Differential Equations	3	0	0	3	4	
COME211	Introduction to Programming for Engineers	1	0	2	2	3		ATA102	Principles of Atatürk and History of Revolutions-II	2	0	0	2	3	
ATA101	Principles of Atatürk and History of Revolutions-I	2	0	0	2	3		TURK102	Turkish Language-II	2	0	0	2	3	
TURK101	Turkish Language-I	2	0	0	2	3		ENG102	English-II	3	0	0	3	3	
ENG101	English-I	3	0	0	3	3		CBE282	Summer Practice-I	0	0	0	0	4	
XXXXXX	Social Elective-I	3	0	0	3	5									
Total Credits		20	0	4	22	31		Total Credits		15	2	2	17	29	

YEAR THREE

5th Term								6th Term							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
CBE313	Structural Biology	3	0	0	4	5		MBG304	Recombinant DNA Technology	3	2	0	4	7	
CBEXXX	Departmental Elective-I	3	0	0	3	5		CBE304	Chemical and Biological Reaction Engineering	3	0	0	3	4	
CBE321	Fundamentals of Biochemistry	3	0	0	3	4		CBEXXX	Departmental Elective-II	3	0	0	3	5	
CBE317	Fluid Dynamics	3	0	0	3	5		CBE326	Chemical Engineering Laboratory	0	0	4	2	3	
BEN401	Process Dynamics and Control	3	0	0	3	5		CBE328	Fundamentals of Heat and Mass Transfer	3	0	0	3	5	
XXXXXX	Field Elective-I	3	0	0	3	5		CBE382	Summer Practice-II	0	0	0	0	4	
RPRE104	Entrepreneurship and Project Culture	2	0	0	2	3									
Total Credits		20	0	0	21	32		Total Credits		12	2	4	15	28	

YEAR FOUR

7th Term								8th Term							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
CBE491	Graduation Project	2	2	0	3	5		CBE492	Graduation Thesis	1	8	0	5	6	CBE491
CBE XXX	Departmental Elective-III	3	0	0	3	5		CBEXXX	Departmental Elective-V	3	0	0	3	5	
CBEXXX	Departmental Elective-IV	3	0	0	3	5		CBEXXX	Departmental Elective-VI	3	0	0	3	5	
XXXXXX	Elective (2nd Foreign Language)	3	0	0	3	5		XXXXXX	Field Elective-III	3	0	0	3	5	
XXXXXX	Field Elective-II	3	0	0	3	5		XXXXXX	Field Elective-IV	3	0	0	3	5	
XXXXXX	Social Elective-II	3	0	0	3	5		OHS402	Occupational Health and Safety-II	2	0	0	2	2	
OHS401	Occupational Health and Safety-I	2	0	0	2	2									
Total Credits		19	2	0	20	32		Total Credits		15	8	0	19	28	

Elective Courses Pool

Departmental Elective Courses				Elective Foreign Languages			
Code	Course Name	Code	Course Name	Code	Course Name		
CBE302	Cell Biology	CBE404	Industrial and Food Microbiology	CIN121	Chinese-I	For Field Elective courses, any departmental elective course having appropriate credits from other departments of Faculty of Engineering and Natural Sciences can be elected. For Social Elective courses any course having appropriate credits from other faculties can be elected.	
CBE303	Introduction to Nanobiotechnology	CBE405	Biotechnology and Special Applications	ARA121	Arabic-I		
CBE305	Sustainable and Renewable Energy	CBE406	Bioinformatics for Engineers	RUS121	Russian-I		
CBE306	Fermentation Technology	CBE407	Biochemical Engineering	ISP121	Spanish-I		
CBE308	Data Mining in Chemical and Biological Engineering	CBE408	Special Topics in Chemical and Biological Engineering				
CBE311	Transport Phenomena in Chemical and Biological Engineering	CBE409	Principles and Practice of Drug Development				
CBE314	Separation Processes	CBE410	Metabolic Pathway Engineering				
CBE315	Mathematical Modelling in Chemical and Biological Engineering	CBE412	Introduction to Molecular Biology				
CBE402	Special Topics in Biochemistry	CBE413	Advanced Biochemistry				
CBE403	Biomaterial Science	CBE414	Drug Design				

Total Local Credits	153
ECTS Credits	240
Elective Courses ECTS Credits	65
Elective Course Ratio	27%