

**06.02.2024 TARİHLİ VE 345/11 SAYILI SENATO KARARI İLE  
BİYOLOJİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN ÇİFT ANA DAL YAPABİLECEĞİ BÖLÜMLER VE  
SORUMLU OLDUKLARI DERSLER**

ÇAP Yapılabilecek Bölümler	Alınması Gereken Toplam Kredi Miktarı
Fizik	176
Bilgisayar Bilimleri (İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri)	204
Kimya	112
Matematik	131
Moleküler Biyoloji ve Genetik	73
Orman Mühendisliği	
Yaban Hayatı ve Ekolojisi	
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği	
İşletme	
İktisat	
Ekonometri	

Daha detaylı bilgi için [tıklayınız.](#)

**KTÜ FEN FAKÜLTESİ FİZİK BÖLÜMÜ  
Biyoloji Bölümü Öğrencileri İçin  
Çift Ana Dal Programında Alınması Gereken Dersler**

1. YIL – I. L YARIYI							
Dersin kodu	Dersin adı	T	U	L	Yerel Kredi	AKTS	Türü (Z/S)
Toplam						0	
1. YIL – II. YARIYIL							
FIZ1008	Elektromagnetizma	6	0	0	6	8	Z
MAT1016	Lineer Cebir	4	0	0	4	6	Z
MAT1008	Matematik-II	4	0	0	4	6	Z
Toplam						20	

2. YIL – I. YARIYIL							
MAT2029	Diferansiyel Denklemler	4	0	0	4	4	Z
FIZ2025	Isı ve Termodinamik	3	0	1	3.5	6	Z
FIZ2027	Fizikte Bilgi. Programlama	2	0	1	2.5	4	Z
FIZ2029	Optik	3	0	1	3.5	6	Z
FIZ2031	Fizikte Mat. Yöntemler-I	4	0	0	4	6	Z
Toplam						26	
2. YIL – II. YARIYIL							
FIZ2004	Fizikte Mat. Yöntemler-II	4	0	0	4	4	Z
FIZ2012	Elektronik-I	4	0	0	4	4	Z
FIZ2024	Modern Fizik Laboratuvarı	0	0	2	1	4	Z
FIZ2032	Modern Fizik	4	0	0	4	5	Z
FIZ2026	Titreşimler ve Dalgalar	3	0	1	3.5	5	Z
Toplam						22	
3. YIL – I. YARIYIL							
FIZ3003	Kuantum Mekanik-I	4	0	0	4	6	Z
FIZ3017	Elektromagnetik Teori-I	4	0	0	4	6	Z
FIZ3027	İstatistik Fizik	4	0	0	4	5	Z
FIZ3029	Teorik Mekanik-I	4	0	0	4	5	Z

Toplam						22	

3. YIL – II. YARIYIL							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

FIZ3030	Kuantum Mekanik-ii	4	0	0	4	6	Z
FIZ3028	Atom ve Molekül Fizik-i	4	0	0	4	6	Z
FIZ3016	Katıhal Fizik-i	4	0	0	4	5	Z
FIZ3018	Nükleer Fizik-I	4	0	0	4	5	Z
	Seçmeli (Bölüm Grup-IV)	3	0	0	3	4	S
Toplam						26	

4. YIL – I. YARIYIL							
---------------------	--	--	--	--	--	--	--

FIZ4015	Nükleer Fizik Laboratuvarı	0	0	2	1	3	Z
FIZ4031	Seminer	0	2	0	1	3	Z
	Seçmeli (Bölüm Grup-V)					6	S
	Seçmeli (Bölüm Grup-V)					6	S
	Seçmeli (Bölüm Grup-V)					6	S
	Seçmeli (Bölüm Grup-V)					6	S
Toplam						30	

4. YIL – II. YARIYIL							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

FIZ4042	Bitirme Çalışması	0	2	0	1	3	Z
	Seçmeli (Bölüm Grup-VI)					5	Z
	Seçmeli (Bölüm Grup-VI)					5	S
	Seçmeli (Bölüm Grup-VI)					5	S
	Seçmeli (Bölüm Grup-VII)				2	6	S
	Seçmeli (Bölüm Grup-VII)				2	6	S
Toplam						30	
<b>TOPLAM</b> (ÇAP Alması Gereken Dersler)						176	

**KTÜ FEN FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ**  
**Biyoloji Bölümü Öğrencileri İçin Çift Ana Dal Programı**  
**Çift Ana Dal Programında Alınması Gereken Dersler**

1. YIL – I. YARIYIL							
Dersin kodu	Dersin adı	T	U	L	Yerel Kredi	AKTS	Türü (Z/S)
BİLB1001	Bilgisayar Bilimlerine Giriş	4	0	0	4	6	Z
BİLB1003	Olasılığa Giriş	4	0	0	2	6	Z
BİLB1005	Temel Bilgisayar Teknolojileri	2	0	0	2	4	Z
Toplam						16	
1 . YIL – II. YARIYIL							
MAT1004	Matematik- II	4	2	0	5	7	Z
BİLB1000	Programlamaya Giriş	2	0	2	3	6	Z

BİLB1002	Veri Yapıları ve Algoritmalar	4	0	0	4	6	Z
BİLB1004	Tensör Analize Giriş	4	0	0	4	5	Z
Toplam						24	
2. YIL – I. YARIYIL							
BİLB2001	Yazılım Geliştirme-I	2	0	2	3	6	Z
BİLB2007	İstatistiksel Analiz-I	4	0	0	4	5	Z
BİLB2003	Ayrık Matematik	4	0	0	4	5	Z
BİLB2005	Optimizasyon	4	0	0	4	5	Z
BİLB2009	Matematiksel Yazılımlar	4	0	0	4	5	Z
Toplam						26	
2 . YIL – II. YARIYIL							
BİLB2000	Yazılım Geliştirme-II	2	0	2	3	6	Z
BİLB2002	İstatistiksel Analiz-II	4	0	0	4	5	Z

BİLB2004	Sayısal Çözümleme	4	0	0	4	5	Z
BİLB2006	Matematiksel İstatistik	4	0	0	4	5	Z
BİLB2008	Örnekleme ve Veri Toplama	4	0	0	4	5	Z
Toplam						26	
3. YIL – I. YARIYIL							
BİLB3001	Yapay Zekaya Giriş	4	0	0	4	6	Z
BİLB3003	Sayısal Görüntü İşleme	4	0	0	4	5	Z
BİLB3005	Veri Tabanı Yönetimi	4	0	0	4	5	Z
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	Z

	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	Z
Toplam						26	
3 . YIL – II. YARIYIL							
BİLB3000	Makine Öğrenmesi	4	0	0	4	6	Z
BİLB3002	Yöneylem Araştırması	4	0	0	4	5	Z
BİLB3004	Oyun Geliştirme	4	0	0	4	5	Z
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	Z
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	Z
Toplam						26	
4. YIL – I. YARIYIL							
BİLB4001	Seminer	0	2	0	1	4	Z
BİLB4003	Meslek Deneyimi -I	0	2	0	1	4	Z
BİLB4005	Web Programlama	4	0	0	4	6	Z
BİLB4007	Çok Değişkenli Veri Analiz-I	4	0	0	4	6	Z
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	S
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	S
Toplam						30	
4 . YIL – II. YARIYIL							
BİLB4000	Bitirme Çalışması	0	2	0	1	4	Z
BİLB4002	Meslek Deneyimi -II	0	2	0	1	4	Z
BİLB4004	Mobil Yazılım Geliştirme	4	0	0	4	6	Z
BİLB4006	Çok Değişkenli Veri Analiz-II	4	0	0	4	6	Z
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	S
	Teknik (bölüm) Seçmeli	4	0	0	4	5	S
Toplam						30	
<b>TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler)</b>						204	

**KTÜ FEN FAKÜLTESİ KİMYA BÖLÜMÜ Biyoloji Bölümü Öğrencileri İçin Çift Ana Dal Programı**

**Çift Ana Dal Programında Alınması Gereken Dersler**

1. YIL – I. YARIYIL							
Dersin kodu	Dersin adı	T	U	L	Yerel Kredi	AKTS	Türü (Z/S)
	Toplam					0	
1. YIL – II. YARIYIL							
<a href="#">FİZ1018</a>	Fizik - II	3	0	0	3	3	
<a href="#">FİZ1020</a>	Fizik - II Laboratuvarı	0	0	2	1	2	

<a href="#">KIM1026</a>	Genel Kimya - II	4	2	0	5	6	
<a href="#">KIM1034</a>	Genel Kimya Laboratuvarı - II	0	0	3	1	4	
MAT1010	Matematik - II	4	0	0	4	5	
Toplam						20	
2. YIL – I. YARIYIL							
KIM1027	Analitik Kimya Laboratuvarı - I	0	0	3	1	4	Z
KIM2019	Analitik Kimya - I	4	2	0	5	5	Z

KIM2021	Anorganik Kimya - I	4	2	0	5	5	Z
KIM2025	Laboratuvar Yönetimi ve Güvenliği	2	0	0	2	3	Z
Toplam						17	
2. YIL – II. YARIYIL							
KIM2022	Analitik Kimya - II	4	2	0	4	5	Z
KIM2024	Anorganik Kimya - II	0	0	3	1	5	Z
KIM2026	Organik Kimya - II	4	2	0	4	5	Z

KIM2028	Analitik Kimya Laboratuvarı - II	0	0	3	1	4	Z
KIM2030	Anorganik Kimya Laboratuvarı - I	0	0	3	1	3	Z
Toplam						22	
3. YIL – I. YARIYIL							
KIM3005	Enstrümental Analiz	4	0	0	4	5	Z
KIM3009	Organik Kimya Laboratuvarı - II	0	0	3	1	4	Z



KIM3023	Fizikokimya - I	4	2	0	5	5	Z
KIM3027	Fizikokimya Laboratuvarı - I	0	0	2	1	3	Z
KIM3035	Anorganik Kimya Laboratuvarı - II	0	0	3	1	4	Z
Toplam						21	
3. YIL – II. YARIYIL							
KIM3004	Fizikokimya Laboratuvarı - II	0	0	2	1	3	Z
KIM3008	Enstrümental Analiz Laboratuvarı	0	0	2	1	4	Z
KIM3020	Fizikokimya - II	4	2	0	4	5	Z
Toplam						12	
4. YIL – I. YARIYIL							
KIM4035	Endüstriyel Kimya Laboratuvarı	0	0	4	2	5	Z
KIM4037	Endüstriyel Kimya - I	4	0	0	4	5	Z
Toplam						10	
4. YIL – II. YARIYIL							
KIM4000	Bitirme Tezi	2	2	0	3	5	Z
KIM4036	Endüstriyel Kimya - II	4	0	0	4	5	Z
Toplam						10	
<b>TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler)</b>						112	

### KTÜ FEN FAKÜLTESİ MATEMATİK BÖLÜMÜ

**Fen Fakültesi Biyoloji, Kimya, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Öğrencileri İçin Çift Ana Dal Programı**

**Çift Ana Dal Programında Alınması Gereken Dersler**

1. YIL – I. YARIYIL							
Dersin kodu	Dersin adı	T	U	L	Yerel Kredi	AKTS	Türü (Z/S)
MAT1013	Temel Matematik	4	2	0	5	8	Z
Toplam						8	
1. YIL – II. YARIYIL							
<a href="#">MAT1000</a>	Temel Cebirsel Yapılar	4	0	0	4	5	Z
MAT1002	Analitik Geometri	4	0	0	4	5	Z
MAT1006	Analiz-II	4	2	0	5	9	Z
Toplam						19	
2. YIL – I. YARIYIL							
MAT2011	Diferansiyel Denklemler	4	0	0	4	6	Z
MAT2005	Lineer Cebir-I	4	0	0	4	7	Z
MAT2023	Analiz-III	4	2	0	5	7	Z
2. YIL – II. YARIYIL							
MAT2001	Olasılık ve İstatistik-I	4	0	0	4	6	Z
Toplam						26	
2. YIL – II. YARIYIL							
MAT2010	Lineer Cebir-II	4	0	0	4	7	Z
MAT2014	Analiz-IV	4	2	0	5	7	Z
MAT2006	Olasılık ve İstatistik-II	4	0	0	4	6	Z
MAT2008	Matematiksel Hesaplama	4	0	0	4	6	Z
Toplam						26	

3. YIL – I. YARIYIL							
MAT3005	Kompleks Analiz	4	0	0	4	7	Z
MAT3007	Soyut Cebir	4	2	0	5	6	Z
MAT3011	Diferansiyel Geometri	4	0	0	4	7	Z
Toplam						20	
3. YIL – II. YARIYIL							
MAT3010	Kısmi Diferansiyel Denklemler	4	0	0	4	7	Z
MAT3014	Genel Topoloji	4	0	0	4	7	Z
Toplam						14	
4. YIL – I. YARIYIL							
MAT4001	Seminer-I	0	2	0	1	6	Z
Toplam						6	
4. YIL – II. YARIYIL							
MAT4000	Bitirme	2	2	0	3	6	Z
MAT4010	Seminer-II	0	2	0	1	6	Z
Toplam						12	
<b>TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler)</b>						131	

**KTÜ FEN FAKÜLTESİ MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ**

**Biyoloji Bölümü Öğrencileri için Çift Ana Dal Programı**

**Çift Anadal Programında Alınması Gereken Dersler**

1. YIL – II. YARIYIL							
Dersin kodu	Dersin adı	T	U	L	Yerel Kredi	AKTS	Türü (Z/S)
MBG1004	Moleküler Biyolojiye Giriş	3	0	0	3	4	Zorunlu
KIM1020	Genel Kimya-II	3	0	0	3	4	Zorunlu
KIM1022	Genel Kimya Lab.-II	0	0	2	1	3	Zorunlu
Toplam					7	11	
2. YIL – IV. YARIYIL							
MBG2000	Moleküler Mikrobiyoloji	3	0	0	3	5	Zorunlu
MBG2020	Biyoinformatik	2	2	0	3	5	Zorunlu
	Seçmeli II – (Bölüm Seçmeli)						
MBG2020 MGB2022	Bilimsel Araştırma Yöntemleri Bakteriyoloji	2	0	0	2	4	Seçmeli
Toplam					8	14	
3. YIL – V. YARIYIL							
MBG3001	Moleküler Genetik	4	0	0	4	6	Zorunlu
MBG3027	Doku Kültürü	3	0	0	3	5	Zorunlu
Toplam					7	11	
3. YIL – VI. YARIYIL							
MBG3028	Biyoeçitlilik	3	0	0	3	5	Zorunlu
MBG3034	Moleküler Biyolojide Web Uygulama	2	2	0	3	4	Zorunlu
	Seçmeli – VI (Bölüm Seçmeli)						
MGB3018 MGB3036	Hayvan Embriyolojisi Mikoloji	2	0	0	2	4	Seçmeli
Toplam					8	13	
4. YIL – VII. YARIYIL							
MBG4031	İnsan Genetiği	3	0	0	3	4	Zorunlu

MBG4033	Omik Teknolojileri	3	0	0	3	4	Zorunlu
Toplam					6	8	
4. YIL – VIII. YARIYIL							
MBG4000	Kanser Biyolojisi ve Genetiği	3	0	0	3	4	Zorunlu
MBG4024	Endüstriyel Biyoteknoloji	3	0	0	3	4	Zorunlu
MBG4026	Genetik Mühendisliği ve Rekombinant DNA teknolojisi	3	0	0	3	4	Zorunlu
	Seçmeli – XV (Bölüm Seçmeli)	2	0	0	2	4	Seçmeli
MGB4030 MGB4032 MGB4034 MGB4036 MGB4038	Epigenetik Biyonoteknoloji Protein Mühendisliği Popülasyon Genetiği Tıbbi Mikrobiyoloji						
Toplam					11	16	
<b>TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler)</b>						73	