

**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 | Alnması Gereken Toplam Kredi Miktarı |
|---|--------------------------------------|
| Fizik | 176 |
| Bilgisayar Bilimleri (İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri) | 204 |
| Kimya | 112 |
| Matematik | 131 |
| Moleküler Biyoloji ve Genetik | 73 |
| Orman Endüstri 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 Mekanikii-II | 4 | 0 | 0 | 4 | 6 | Z |
| FIZ3028 | Atom ve Molekül Fiziki | 4 | 0 | 0 | 4 | 6 | Z |
| FIZ3016 | Katıhal Fiziki-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 | |
| TOPLAM (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 | |
| TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler) | | | | | | 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 | | | | | | | |
| FİZ1018 | Fizik - II | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | |
| FİZ1020 | Fizik - II Laboratuvarı | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | |
| KİM1026 | Genel Kimya - II | 4 | 2 | 0 | 5 | 6 | |
| KİM1034 | Genel Kimya Laboratuvarı - II | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | |
| MAT1010 | Matematik - II | 4 | 0 | 0 | 4 | 5 | |
| Toplam | | | | | | 20 | |
| 2. YIL – I. YARIYIL | | | | | | | |
| KİM1027 | Analitik Kimya Laboratuvarı - I | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | Z |
| KİM2019 | Analitik Kimya - I | 4 | 2 | 0 | 5 | 5 | Z |
| KİM2021 | Anorganik Kimya - I | 4 | 2 | 0 | 5 | 5 | Z |
| KİM2025 | 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 | |
| TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler) | | | | | | 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 | | | | | | | |
| MAT1000 | 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 |

| | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|---|---|---|---|----|---|
| 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 | |
| TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler) | | | | | | 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 | Biyöçeşitlilik | 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 | |
| TOPLAM (ÇAP Alınması Gereken Dersler) | | | | | | 73 | |