

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**GIDA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**2022-2023 ÖĞRETİM PLANI LİSANS DERS İÇERİKLERİ**

**1. YARIYIL**

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB101	FİZİK-1	(3+0+0)/5

Spektroskopinin Temelleri, Elektromagnetik Dalgaların ve Temel Parametrelerin Tanımı, Maddenin Yapısı, Atom Tanımlanması: Bohr Atom Modeli, Molekülün Tanımlanması, Atomik Enerji Düzeylerinin Kuantumlanması, Hijyenik Atomu Spektrumun Anlamı, Elektromagnetik Radyasyon-Madde Etkileşmesinin Temelleri, Soğurma Olayı ve Temel İlkeleri, Kendiliğinden Salma ve Temel İlkeleri, Soğurma Olayı: Lambert-Beer Kanunu, Lazer Aktif Medyum: Kazanç Katsayısının Tanımlanması, Moleküler Yapıda Işımalı ve Işımsız Geçişler: Floresans, Fosforesans ve Lazer Işımlarının Karşılaştırmalı Üretim Mekanizmaları, Lazer Işığının Özellikleri.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB103	KİMYA	(3+0+0)/5

Madde, atom yapısı (atom, elektron, proton, nötron, meson), kimyasal bağlar (iyonik, bağ, kovalent bağ, metalik bağ), molekül geometrisi, kimyasal eşitlikler ve nicel bağıntılar, kimyasal reaksiyonlar, asit, baz reaksiyonları, yükseltgenme indirgenme reaksiyonları, kimyasal kaynaklar, hesaplamalar, gazlar, sıvılar, katılar, çözeltiler.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB105	MATEMATİK-1	(4+0+0)/5

Çok Değişkenli Fonksiyonlar (İki Değişkenli Fonksiyon Kavramı: Tanımı, Tanım ve Değer Kümesi, Üç ve N - Değişkenli Fonksiyon Kavramı, Limit ve Süreklilik, Kısmi Türevler: İki Değişkenli Fonksiyonların Kısmi Türevinin Tanımı, Kısmi Türevin Geometrik Anlamı, Yüksek Mertebeden Kısmi Türevler, Bileşik Fonksiyonların Türevleri (Zincir Kuralları): Bileşik Fonksiyon Tanımı ve Türevi, Kapalı Fonksiyonların Türevleri, Toplam Diferansiyel ve Uygulamaları), Çok Değişkenli Fonksiyonların Ekstremleri (İki, Üç ve N-Değişkenli Fonksiyonlarda Maksimum ve Minimumlar) Kısıtlı Optimizasyon (İki, Üç ve N- Değişkenli Fonksiyonlarda Kısıtlı Optimizasyon: Yok Etme Yöntemi, Lagrange Çarpımı Yöntemi).

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB107	BİYOLOJİ	(2+0+2)/3

Giriş, Bitkiler ve İnsanlar, Bitki Sistematiği, Yaşamın Molekülleri, Yaşamın Kökeni ve Bilimsel Metod, Prokaryotlar ve Ökaryotlar, Hücre Bölünmesi, Kök, Gövde, Yaprak, Çiçek, Bitkilerde Metabolizma, Bitkilerde Üreme; Hücrenin Genel Yapısı, Hücrenin Kimyasal Yapısı, Biyolojik Yapıları İnceleme Yöntemleri, Biyolojik Sistemlerde Temel Yapı Birimleri, Hücre Zarı, Hücre İçi Zar Sistemi ve Sitoplazma, Golgi Kompleksi, Mitokondriler, Plastidler, Kloroplast, Ribozomlar, Lizozomlar, Sentriyoller, Çekirdek, Kromozomlar, Hücre Organizasyonu ve İşlevleri, Hücre Devri ve Bölünmesi, Dokular, Organlar ve Sistemler; Hareket Sistemi, Solunum Sistemi, Endokrin Sistemi, Sindirim Sistemi, Boşaltım Sistemi, Üreme Sistemi, Enerji, Metabolizma, Beslenme, Kalıtım, Ekoloji, Sistemik ve Hayvanların Sınıflandırılması

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB109	GENEL EKONOMİ	(2+0+0)/4
<p>Ekonomi Kavramı, Temel ekonomik kavramlar, Ekonomik Sistemler, Piyasa ve çeşitleri, Piyasada karar birimleri, Monopol, düopol, oligopol, monopson vb. Piyasalar, Arz ve talep mekanizması ve fiyat teşekkülü, Tüketim teorisi ve üretim teorisi, Üretim Fonksiyonu ve verim kanunları, Üretim maliyetleri ve tam rekabet piyasasında firma dengesi, Tam rekabet piyasası ve diğer piyasa çeşitleri, Tekel, tekel piyasaları, Tekelci rekabet piyasaları, gelir bölüşümü, Fonksiyonel ve kişisel gelir bölüşümü, Kant, ücret, faiz ve kar teorileri, Ekonomi biliminin gelişimi.</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB111	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	(2+0+0)/2
<p>Enformasyon teknolojileri hakkında genel bilgiler, bilgisayarın tanımı ve özellikleri (software, hardware), işletim sistemleri (DOS ve Windows), kelime işlemci programlar (MS Word), elektronik iletişim, internet tarayıcılarının kullanılması, MS Excel (tablo, grafik, numerik hesaplamalar ve bazı istatistik uygulamaları), MS Powerpoint.</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB113	TÜRK DİLİ-1	(2+0+0)/2
<p>Dil Nedir, Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi; dil- kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihî devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçede sesler ve sınıflandırılması, Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, Hece bilgisi, İmlâ kuralları ve uygulaması, Noktalama işaretleri ve uygulaması, Türkçenin yapım ekleri ve uygulaması, Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, Kompozisyon yazmada kullanılacak plân ve uygulaması, Türkçede isim ve fiil çekimleri, Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması, Zarfların ve edatların Türkçedeki kullanım şekilleri.</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB115	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ-1	(2+0+0)/2
<p>Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Dersini Okumanın Amacı ve İnkılâp Kavramı, İnkılâp Kavramı, Atatürk'ün İnkılâp Hakkındaki Görüşü, Osmanlı İmparatorluğu'nun Yıkılışını ve Türk İnkılâbını Hazırlayan Sebeplere Toplu Bakış, İç Sebepler, Dış Sebepler, Osmanlı İmparatorluğu'nun Parçalanması, Osmanlı Devleti'nin Parçalanma Projeleri, Mondros Ateşkes Antlaşması, İşgaller Karşısında Memleketin Durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın Tepkisi, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Açılması, Sakarya Zaferine Kadar Milli Mücadele, Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz, Mudanya'dan Lozan'a</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB117	İNGİLİZCE-1	(2+0+0)/2
<p>Cümle yapısı (Özne + yükle + nesne ve tamamlayıcılar), Özne olarak kullanılabilen yapılar, Nesne olarak kullanılabilen yapılar, Belirticiler, Zamanlar (Simple present tense, simple past tense), Zamanlar (Present continious tense, past continious tense), Zamanlar (Present perfect tense, past perfect tense), Zamanlar (Simple futute tense, future in the past), Zamanlar (Future continious tense, future perfect tense), İsim cümleleri (That ile başlayan isim cümleleri), İsim cümleleri (whether ile başlayan isim cümleleri), İsim cümleleri (Soru kelimeleri ile başlayan isim cümleleri), Şart cümleleri.</p>		

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
AKT101	AKADEMİK TÜRKÇE-1	(2+0+0)/3
Akademik dil bilinci uyandırmak. Akademik düzeyde yazılı anlatım faaliyetlerini etkin ve kusursuz bir düzeye ulaştırabilmek. Alan itibarıyla bilinmesi ve kullanılması gereken terimsel ifadelerin yerine göre uygun kullanımını sağlamak. Türk dilinin fonetik, morfolojik, semantik ve söz dizimsel özelliklerini kavratmak ve Türk dilinin bilim dili olarak en etkin şekilde kullanım yeteneğini kazandırmak.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
AYD101	AKADEMİK YAZIM DERSİ	(2+0+0)/2
Öğrencinin alanı ile ilgili yapmış olduğu çalışmalardan elde ettiği bulguları akademik olarak bilimsel etik kurallar çerçevesinde akademik yazıma dönüştürmesi		
<b>2. YARIYIL</b>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB100	FİZİK-2	(3+0+0)/5
Atomik Elektronik Spektroskopi, Atomların Yapısı, Atomik Orbitalerin Şekilleri; Atomik Kuantum Sayıları ve Anlamları, Elektronik Açısız Momentum, Orbital Açısız Momentum, Hidrojen Atomu Spektrumunun İnce Yapısı, Çok Elektronlu Atomlar, Toplam Açısız Momentumun Tanımlanması, Mikrodalga Spektroskopi, Moleküler Dönme Hareketi: Moleküllerin Sınıflandırılması, Lineer Moleküller, Simetrik Top Moleküller, Küresel Top Moleküller, Asimetrik Top Moleküller, Infrared Spektroskopi, İki Atomlu Bir Molekülün Titreşimi, İki Atomlu Molekülün Titreşim Enerji Seviyelerinin Tanımlanması.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB102	TEKNİK RESİM	(1+2+0)/3
Teknolojinin dışında kalmamak ve konuda oluşan ortama dahil olma zorunluluk haline gelmiştir. Bu ders ile İki Boyutlu Teknik Çizim uygulamalarında Bilgisayar Destekli Çizim programı kullanımının öğretilmesi hedeflenmiştir.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB104	MATEMATİK-2	(4+0+0)/5
Türevin (Geometrik Ve Fiziksel) Uygulamaları, Fonksiyonların İncelenmesi (Artan Ve Azalan Fonksiyonlar, Eğrinin Konkavlığı Eğrinin Büküm Noktaları Asimptotlar), Fonksiyonların Maksimum Ve Minimumları, Belirsiz Şekiller. İhospital Kuralı, Belirsiz İntegral (İlkel Fonksiyon Ve Belirsiz İntegral, Belirsiz İntegralin Özellikleri, İntegral Alma Yöntemleri: Basit Elemanlara Ayırma İle İntegrallenmesi, Değişken Değişirme Yöntemi, Kısmi İntegrasyon Yöntemi, Rasyonel Trigonometrik), Belirli İntegral (Tanımı Ve Özellikleri, Belirli İntegral Hesaplama Yöntemleri: Basit Elemanlara Ayırma İle İntegrallenmesi, Değişken Değişirme Yöntemi, Kısmi İntegrasyon)		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB106	İSTATİSTİK	(2+0+0)/4
Giriş, Veriler, Özellikleri ve Verilerin Toplanması, Özetleme, Tanıtıcı İstatistikler, Merkezi Eğilim Ölçüleri, Değişim Ölçüleri, Korelasyon ve Regresyon Katsayıları, Klasik Populasyonlar ve Dağılımları, Binomiyal Dağılım, Poisson Dağılım, Normal Dağılım, Hipotez Kontrolleri, Örnekleme Dağılımları, Z ve T Kontrolleri, Khi-Kare Kontrolleri, Varyans Analizi, Örnekleme ve Örnekleme Metodları.		

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB108	GIDA MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	(4+0+0)/5
Gıda mühendisliğinin tanımı, gıda kimyası, tahıl işleme teknolojisi, meyve ve sebze işleme teknolojisi, süt işleme teknolojisi, gıda mikrobiyolojisi, gıda biyoteknolojisi, bitkisel yağ üretim teknolojisi, et ürünleri teknolojisi, özel gıdalar teknolojisi.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB110	TÜRK DİLİ-2	(2+0+0)/2
Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması, Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve retorik uygulamaları, Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması, Anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi, İlmî yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamaları.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB112	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ-2	(2+0+0)/2
Eğitim ve Kültür Alanında Milli Mücadele, Sosyal ve İktisadi Alanda Milli Mücadele, Türk İnkılâbı'nın Stratejisi, Siyasi Alanda İki Büyük İnkılâp, Cumhuriyet Yönetiminin Kurulması, Cumhuriyetin İlanına Karşı Yarattıkları İstenen Tepkiler, Halifeliğin Kaldırılması, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükun Dönemi, İktisadi İnkılâp, Çok Partili Hayata Geçme Denemesi ve Bazı İç Siyasi Olaylar, Sosyal Yapıda ve Sağlık Alanında İnkılâp, Atatürk İlkeleri, Türkiye ve Atatürkçü Düşünceye Yönelik Tehditler Hakkında Bir Genel Değerlendirme, Atatürk ve Devlet Hayatı, Atatürk ve Fikir Hayatı, Bilim ve Teknolojinin Önemi, Hoşgörü, Vicdan ve Düşünce Hürriyeti, Yurtta Sulh, Cihanda Sulh, Atatürk ve Milli Eğitim, Atatürk ve Kültür Politikası, Atatürk ve Türk Tarihi, Atatürk ve Türk Dili, Atatürk ve Güzel Sanatlar, Atatürk ve Kadın Hakları, Atatürk ve Gençlik, Atatürk ve İktisat, Din ve Laiklik		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB114	İNGİLİZCE-2	(2+0+0)/2
Future tense; Future progressive tense; Was/were; Simple past tense; Present Perfect Tense; Past Perfect Tense; Relative Clauses; Passive voice, Mühendislik Bilimlerine Yönelik Çeviriler, Cümle Anlama Tekniklerinin Öğretilmesi, Bilimsel Makale Çeviri Teknikleri		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
KRP102	KARIYER PLANLAMA	(1+0+0) 2
İş dünyasının hızla değişen ekonomik, sosyal, kültürel, etik ve yasal koşullarında gerçek hayat problemleri ile uyumlu çağdaş kariyer planlama yöntemlerini tanıtmak ve öğrencilerin kendi yaşamlarına uyarlama becerisi kazandırmaktır. Kariyer Planlama, çalışanların değerleri ve ihtiyaçları ile iş deneyimleri ve fırsatları arasında en uygun ilişkiyi kurmayı amaçlayan bir sorun çözme ve karar alma sürecidir. Çalışanların daha mutlu ve işlerinde daha verimli olmalarını sağlar. Geleceğini tahmin edebilen, kendisini neyin beklediğini bilen, amacını ona göre belirleyen, yüksek motivasyona sahip, kendini işine adanmış çalışanlar yaratır. Bireysel uygulama yapılacak bir derstir. Kariyer planlama ve iş araştırmalarına stratejik bir yaklaşım sağlar.		

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
AKT102	AKADEMİK TÜRKÇE-2	(2+0+0)/3
Akademik dil bilinci uyandırmak. Akademik düzeyde yazılı anlatım faaliyetlerini etkin ve kusursuz bir düzeye ulaştırabilmek. Alan itibarıyla bilinmesi ve kullanılması gereken terimsel ifadelerin yerine göre uygun kullanımını sağlamak. Türk dilinin fonetik, morfolojik, semantik ve söz dizimsel özelliklerini kavratmak ve Türk dilinin bilim dili olarak en etkin şekilde kullanım yeteneğini kazandırmak.		
<b>3. YARIYIL</b>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB201	GENEL MİKROBİYOLOJİ	(2+0+2)/5
Mikrobiyolojinin Tanımı ve Kapsamı, Hücre Kimyası, Prokaryotik ve Ökaryotik Protistler, Bakteri, Fungus, Alg ve Protozoonların Morfolojisi, Sitolojisi, Fizyolojisi, Çoğalma Şekilleri, Bulunduğu Yerler, Önemleri ve Sınıflandırılması, Viruslar, Mikroorganizmaların Besin Maddesi İhtiyaçları, Gelişmesi, Çoğalması ve Gelişme Şartları, Mikrobiyal Metabolizma, Mikrobiyal Genetik,		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB203	MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ VE DİFERANSİYEL DENKLEMLER	(3+0+0)/5
Belirli İntegralin Uygulanması (Kartezyen Koordinatlarda Alan Hesabı, Eğri Yayının Uzunluğu, Hacim Ve Dönel Yüzeyle Alanlarının Hesabı), Matris Cebri (Temel Kavramlar Ve Tanımlar, Özel Matrisler, Matrisler Üzerinde İşlemler, Matrislerin Çarpımı, Transpoz Matris Ve Özellikleri, Determinantlar: Tanımı, Özellikleri Ve Hesaplanması, Ek Matris, Matrisin Rangi), Lineer Cebirsel Denklem Sistemleri Ve Onların Çözümleri (n Bilinmeyenli 1. Dereceden Doğrusal Denklem Sistemi, Doğrusal Denklem Sistemlerinin Çözüm Yöntemleri, Cramer Ve Ters Matris Yöntemleri İle Çözüm), Çok Değişkenli Fonksiyonlar (İki Ve Üç Değişkenli Fonksiyon Kavramı: Tanımı, Tanım Ve Değer Kümesi, İki Değişkenli Fonksiyonların Kısmi Türevinin), Çok Değişkenli Fonksiyonların Ekstremleri (İki ve Üç Değişkenli Fonksiyonlarda Maksimum ve Minimumlar).		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB205	GIDA KİMYASI VE BİYOKİMYASI	(3+0+0)/5
Gıda ve Beslenme, Gıdaların Bileşimi, Karbonhidratların Sınıflandırılması, Şeker Alkoller, Glikozidler ve Oligosakkaritler, Mütaratasyon, Karamelizasyon, Kristalizasyon, Mısır Şurubu, Polisakkaritler, Nişasta, Modifiye Nişasta, Glikojen, Selüloz, Hemiselüloz, Pentozanlar, Pektik Maddeler ve Mumlar, Proteinler, Amino Asitler ve Özellikleri, Peptit Bağı, Proteinlerin Sınıflandırılması, Enzimatik Olmayan Esmerleşmeler, Lipitler, Yağ Asitleri, Yağların Stabilesi ve Oksidasyon, Gliseridler, Vitaminler Sınıflandırılması ve Özellikleri, Mineraller, Çeşitli Gıdaların Mineral Madde İçerikleri, Enzimler, Su, Alkoller, Alkoloidler		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB207	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	(2+0+0)/4
Akışkanın Tanımı, Akışkanlar Mekaniğinde Kullanılan Birimler, Sıvıların Özellikleri, Hidrostatik, Basıncın Ölçülmesi, Düzlem Yüzeyler Üzerindeki Hidrostatik Kuvvetler, Akışkanlarda Enerji Denklemi, Borularda Düzenli Sıvı Akımları, Borularda Sürtünme Denklemi, Moody Diyagramının Kullanılması, Borularda Yük Kayıpları Hesabı		

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB209	MÜHENDİSLİK TERMODİNAMİĞİ	(2+0+0)/4
<p>Termodinamiğin Ana Kavramları, Temel Yasaları Ve Koordinatları, Özgül Isı, Isı Geçişi, Duyulur Ve Gizli Isı, Termodinamik Diagramlar, Tersinir Ve Tersinmez Değişimler, İdeal Ve Gerçek Gazlar, Boyle-Mariotte, Charles Ve Gay-Lussac Yasaları, İdeal Gazlar Yasası, Termodinamikte Durum Değiştirmeleri, Carnot Çevrimi</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB211	ANALİTİK KİMYA	(2+0+2)/5
<p>Analitik Kimyaya Giriş (Madde Ve Bileşimi), Kimyasal Bağlar, Kimyasal Analiz (Nitel Analiz, Nicel Analiz), Analitik Kimyanın Temel Reaksiyonları, Analiz Çeşitleri, Birimler Ve Konsantrasyonlar, Laboratuvar Çalışma Araçları, Deneysel Hatalar, Çözücüler Ve Çözeltiler (Homojen Ve Heterojen Çözeltiler), Çözeltilerin Hazırlanması İçin Gerekli Tanımlar, Çözeltilerin Derişimleri, Çeşitli Bileşiklerin Suda Çözünmeleri, Asit-Baz Titrasyonları, Ayarlı Asit Ve Baz Çözeltilerinin Hazırlanması.</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
BTF201	BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ	(2+0+0)/2
<p>Bilim ve tanımı, kültür ve medeniyet, bilim kültür ve medeniyet gelişimi, Eski uygarlıklarda (Mısır, Mezopotamya, Yunan) bilim, Ortaçağ Avrupası ve İslam Dünyasında bilim, Rönesans ve modern bilimin doğuşu, Reformasyon ve Endüstri devrimi sırası ve sonrasında ilmi gelişmeler, tarihi örnekler ışığında bilimi doğuran ortam, günümüz dünyasında ve Türkiye’de bilim ve geleceği.</p>		
<b>4. YARIYIL</b>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB200	GIDA MİKROBİYOLOJİSİ	(2+0+2)/7
<p>Gıdalardaki Önemli Mikroorganizmalar, Mikroorganizmaların Gıda İle İlişkileri, Mikrobiyal Bulaşma Kaynakları, Gıdalarda Mikrobiyal Gelişmeyi Etkileyen Faktörler, Gıda Maddelerinin Mikrobiyolojik Laboratuvar Analizleri, İzolasyon Metotları, Gıda Endüstrisinde Önemli Mikroorganizmaların Tespiti, Gıdalardaki Maya, Küf Ve Bakterilerin Tespiti, Mikroskopik Ve Kültürel Metotların Kullanımı, Elde Edilen Sonuçların Standartlar İle Karşılaştırılması.</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB202	BESLENME İLKELERİ	(3+0+0)/5
<p>Beslenme Durumu Ve Önemi, Gıda Bileşenleri Ve Besinlerin Görevleri, Duygular Ve Besin Seçimi, Metabolizma, İnsan Vücudunun Yapısı Ve Bileşimi, Beslenme Açısından Enerji, Karbonhidratlar, Proteinler, Yağlar, Vitaminler, Su, Mineraller, Besleyici Olmayan Maddeler, Gıda Maddelerinin Kalitesi, İnsanların Durumuna Uygun Beslenme, Beslenme Şekilleri Günlük Yemek Planlarının Hazırlanması.</p>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB204	ENERJİ KÜTLE DENKLİĞİ	(2+0+0)/5
<p>Kavramlar, Boyutlat, Ölçme sistemleri ve birimleri, Çevirim sistemleri, Genel Kütle Denkliğinin Türetilmesi, Enerji Denkliği, Genel enerji denkliğinin değişken durumundaki açık sistemlere uygulanması, Enerji diyagramlarının kurulması ve hesaplanması.</p>		

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB206	ISI KÜTLE AKTARIMI	(2+0+0)/5
Temel Kavramlar, Isı Aktarım Çeşitleri (Kondüksiyon, Konveksiyon ve Radyasyonla),Isı Aktarımında Kullanılan Temel Yasalar, Gıda Endüstrisinde Uygulamaları, Isı Değişiriciler ve Evaporatörler, Genel Isı İletim Katsayıları, Konveksiyon, Kondüksiyon ve Radyasyonla Isı İletim Hesaplamaları ve Farklı Sistemlerde Uygulamaları, Tek Boyutlu, Silindirik ve Küresel Sistemlerde Isı Aktarımı, Kütle Aktarımında, Destilasyon, Ekstraksiyon, Difüzyon, Gaz Absorbsiyonu, Adsorbsiyon, Kristalizasyon ve Membran Seperasyon Teknikleri, Uygulamaları ve Endüstriyel Hesaplamaları.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB208	REAKSİYON KİNETİĞİ	(2+0+0)/4
Kimyasal Reaksiyonların Kinetiği, Reaksiyon Hız Teorileri, Reaksiyon Tipleri, Reaksiyon Derecesinin Tayini, Reaksiyon Hızı ve Yarılanma Süresi, Reaksiyon Hızını Etkileyen Faktörler, Enzim Kinetiği, Michaelis-Menten Hız Kanunları, Enzim Etkisinin Mekanizması, Enzim Reaksiyon Hızı,		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB210	MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK	(2+0+0)/4
Moleküler biyolojiye giriş, mikroorganizmaların genetik yapıları, DNA ve RNA yapısı ve organizasyonu, plazmid, virüs, komozomal DNA replikasyonu, protein sentezi ve protein sentezinde genlerin rolü, doğal genetik rekombinasyon sistemleri, rekombinant DNA teknolojisi ve protein mühendisliği uygulamaları, genetik mühendisliğine giriş, mikroorganizmaların endüstriyel özelliklerinin genetik modifikasyonlarla değiştirilmesi, genetiği, değiştirilmiş organizmalar (GDO) ve gıdalar		
<b>5. YARIYIL</b>		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB301	GIDA ANALİZLERİ	(2+0+2)/7
Gıda Maddelerine Uygulanan Kimyasal Analizler, Örnek alma, örneklerin analize hazırlanması, sonuçların değerlendirilmesi, su ve toplam kuru madde analizleri, mineral madde ve kül analizleri, pH ve titrasyon asitliği, yağ, protein, karbonhidrat ve lif analizleri, Süt ve Ürünlerinin Analizleri, Yemeklik Yağ ve Analizleri, Et ve Et Ürünleri Analizleri, Tahıl ve Ürünlerinin Analizler, Konserve Analizleri, Alkolsüz İçecek Analizleri, Alkollü İçeceklerin Analizleri, İçme ve Kullanma Suları Analizleri, Bal Analizleri.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB303	PROSES UYGULAMALARI-1	(2+0+2)/5
Değişik gıda üretim teknolojilerinin, kamu ve özel işletmelerin ziyaret edilmesi ile uygulamalı bir şekilde incelenmesi. Fabrika Gezileri		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB305	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-1	(1+0+0)/1
İşçi ve işveren tanımları ve kavramları, İşçi tanımı ve kavramı, İşveren, iş ilişkisi ve işyeri tanımları, Ücret ve ücretin ödenmesi, İşverenlerin ve işçilerin yükümlülükleri, İş sağlığı ve güvenliği kavramının başlangıcı, İş sağlığı ve güvenliğinde tanımları, İş sağlığı ve güvenliğinde amaç, İşçilerin haklar, İş Kanununda işçi sağlığını ilgilendiren maddeler, Meslek hastalıkları, Meslek hastalıklarının sınıflandırılması, Beslenme bilgisi, Gürültü ve titreşim, Meslek hastalıklarından korunma, İş kazaları ve meslek hastalıklarında görünen – görünmeyen zararlar		

**6. YARIYIL**

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB300	ENSTRÜMENTAL ANALİZ	(2+0+2)/5

Bu ders kapsamında modern cihazlar kullanılarak yapılan analiz metodları tanıtılmakta ve uygulamaları yapılmaktadır. Kromatografiye dayanan analiz metodları (kağıt, kolon, incetabaka, gaz ve sıvı kromatografileri); spektroskopiye dayanan analiz metodları (UV-görünür spektroskopi, floresans, enfrared ve atomik absorpsiyon spektroskopileri), elektroforez ve potansiyometri konuları tanıtılmakta ve bu cihazlarla gıda analizleri uygulamaları yapılmaktadır.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB302	GIDA BİYOTEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3

Biyoteknolojinin tanımı, Uygulama alanları ve Türkiye'deki biyoteknolojik problemler, Endüstriyel boyutta biyokimyasal sistem uygulamalarındaki yeni gelişmeler, İmmobilize enzimlerde aktivite değişimi, İmmobilizasyon teknikleri, Kontrollü salım, Mekanizma ve kinetik, Enzim elektrot, Prensibi, Gıdalarda glukoz, Laktoz tayini. Son Zamanlardaki Biyoteknoloji Endüstrisindeki Gelişmeler, Enzim Aktiviteleri, İmmobilize Enzimler, Kontrol Mekanizmaları ve Kinetikleri, Probiyotiklerin tanımı ve probiyotik mikroorganizmalar, Prebiyotikler,

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB304	PROSES UYGULAMALARI-2	(2+2+0)/5

Değişik gıda üretim teknolojilerinin, kamu ve özel işletmelerin ziyaret edilmesi ile uygulamalı bir şekilde incelenmesi. Değişik Gıda İşletmelerinde Gıda Üretim Proseslerin Öğrenilmesi

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB306	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-2	(1+0+0)/1

İş hukukunun tanımı, özellikleri, temel kavramları, iş sözleşmesi ve hukuki niteliği, iş sözleşmesinden doğan borçlar, iş sözleşmesinin sona ermesi, kıdem tazminatı, işin düzenlenmesi, toplu iş sözleşmesi özellikleri, toplu iş sözleşmesi yapma yetkisi, toplu hak ve menfaat uyuşmazlıkları, grev ve lokavtın tanımı ve unsurları, sendika ve konfederasyonun tanımı, kuruluşu, organları, üyelik ve üyelik hakları

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GNLÇLŞ	GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI	(1+0+2)/2

Yönetim ve Organizasyon Kavramları, Gönüllülük Kavramı ve Gönüllü Yönetimi, Temel Gönüllülük, Kamu Kurumları ile Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında Gönüllü Çalışmalara Katılım, Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük, Göçmenler ve Gönüllülük konuları yer almaktadır.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
ELD302	ELEŞTİREL DÜŞÜNME	(2+0+0)/2

Düşünme biçimleri, eleştirel düşünme ile sıradan düşünmenin öğeleri, uslamlama çizelgeleri, düşünme için standartlar, bilimsel bir sorunun çözümlenmesi, benmerkezcilik ve toplum-merkezcilik, uslamlamaları sınıflandırma.

**7. YARIYIL**

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB403	GIDA MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARI-1	(1+2+0)/5

Bilimsel araştırma ve sunum konusundaki temel prensipler; Danışmanlık yapılan her öğrenciye bir



uygulamalı araştırma konusu verilmesi, Teorik ve deneysel çalışmaların yapılması, Sonuçlanan çalışmaların raporunun hazırlanması ve tezin sunumu.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB405	STAJ	(20 iş günü)/7

20 iş günü işletme stajı

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB419	TAHİL İŞLEME TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3

Tahılın tanımı, önemi, dünyada ve Türkiye’deki üretim, tüketim ve ticareti, buğdayın anatomik yapısı, kimyasal bileşimi ve kalitesini belirlemede kullanılan botanik, tarımsal, fiziksel, kimyasal, teknolojik kriterler, hububatı oluşturan çavdar, yulaf, arpa, mısır, çeltik, tanenin özellikleri buğdayların depolanması, un sanayii (önemi, üretim ve tüketimi, un kodeksi) öğütme teknolojisi (temizleme, tavlama, öğütme, eleme sistemleri, istenilen nitelikte un tiplerinin oluşturulması) ekmek sanayii (önemi, üretim ve tüketimi, ekmek kodeksi) üretim teknolojileri (kullanılan maddelerin nitelikleri, yoğurma – fermantasyon – hamur kesme – şekil verme – pişirme teknikleri ve önemi – ambalajlama) ekmek katkı maddeleri ve kullanım amaçları, makarna sanayii (önemi, üretim ve tüketimi, irmik ve makarna kodeksleri) üretim teknolojileri (irmik üretimi, yoğurma, şekil verme, kurutma, ambalajlama sistemleri) bisküvi sanayii (önemi, üretim ve tüketimi, bisküvi standardı) üretim teknolojileri (bisküvi tip ve çeşitleri, kullanılan maddeler ve makinalar) bulgur, tarhana ve çeltikten pirinç üretim teknolojileri.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB421	SÜT İŞLEME TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3

Sütün tanımı ve bileşimi, Sütün oluşumu; Sütün miktar ve bileşimine etki eden faktörler; Süt yağı; Süt proteinleri, Sütün fiziko-kimyasal özellikleri, Süt lipidleri, Sütün azotlu maddeleri, Sütün Karbonhidratları, Sütün Mineral Maddeleri, Sütteki enzimler, Sütün minör bileşenleri, Süte bulaşan yabancı maddeler, Sütteki mikroorganizmalar, Sütün toplanması ve kabulü, Süte uygulanan teknolojik işlemler, Süte uygulanan ısıl işlemler. Laktoz, Süte bulaşan yabancı maddeler; Sütün minör bileşenleri; Sütün toplanması ve kabulü; Süt çeşitleri; Sütte yapılan bazı ön işlemler

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB401	GİRİŞİMCİLİK KÜLTÜRÜ	(2+0+0)/3

Girişimcilik kavramı ve önemi, girişimcilik çeşitleri, girişimcilik fonksiyonları. Türkiye’de girişimcilik ve önemi. İş fikirleri üretmenin önemi, girişimcilikte planlama (yapılabilirlik araştırması). Girişimciliğe başlamak için yapılması gerekenler. İş planı içerisinde yönetim, yönetim ve yöneticilik, girişimcilerde bulunması gereken yöneticilik özellikleri. İş planı içerisinde üretim, üretim teknikleri, iş planı içerisinde kapasite, iş planı içerisinde stok kontrolü. İş planı içerisinde pazarlama, İş planı içerisinde satış ve pazarlama, iş planı içerisinde fiyatlandırma, iş planı içerisinde tutundurma. İş planı içerisinde finansman, finansman teknikleri, finansman sağlayan kuruluşlar, risk sermayesi ve önemi. İş planı içerisinde insan kaynakları, personel kaynakları, ücret yönetimi, kariyer yönetimi.

## 8. YARIYIL

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB420	TAHİL ÜRÜNLERİ TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/5

Hububatın tanımı, önemi, dünyadaki üretim ve tüketim değerleri, buğday tanesinin anatomik yapısı ve

kimyasal bileşimi, buğday dışındaki hububat tanelerinin özellikleri. Buğday tanesinin kalitesinin belirlenmesinde kullanılan botanik, tarımsal, fiziksel, kimyasal ve teknolojik ölçüler. Hububatların depolanması. Buğday ve diğer hububatlara öğütmeden önce uygulanan temizleme işlemleri, buğdayların tavlama işlemleri. Buğdayların öğütme teknolojisi, un sanayi ve üretim teknolojileri. Ekmek üretiminde kullanılan hammaddeler ve özellikleri, ekmek üretim teknolojileri. Makarna üretimi ve özellikleri, makarna üretim teknolojileri. Bisküvi üretimi ve özellikleri, bisküvi üretim teknolojileri. Bulgur üretimi ile buğday haricindeki hububatların kuru öğütme veya benzer yöntemlerle işlenmesi, çeltikten pirinç üretimi. Mısırın yaş öğütülmesi, hububatlardan nişasta üretimi. Ekstrüzyon pişirme teknolojisi, tüketime hazır kahvaltılık gıdalar ve atıştırmalık çerez tipi gıdaların üretimi.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB402	GIDA MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARI-2	(1+2+0)/5

Bilimsel araştırma ve sunum konusundaki temel prensipler; Danışmanlık yapılan her öğrenciye bir uygulamalı araştırma konusu verilmesi, Teorik ve deneysel çalışmaların yapılması, Sonuçlanan çalışmaların raporunun hazırlanması ve tezin sunumu.

#### TEKNİK OLMAYAN SEÇMELİ DERSLER

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB321	BİLİMSEL ARAŞTIRMA, ETİK VE SUNUM	(2+0+0)/3

Bilimsel yazımın kökeni, Bilimsel makale nedir? Malzeme ve yöntemler bölümü nasıl yazılır? Sonuçlar nasıl yazılır? Tartışma nasıl yazılır? Teşekkür nasıl ifade edilir? Kaynaklara nasıl atıf yapılır? Bilimsel araştırma yöntemleri: Literatür çalışması, istatistiksel yöntemler, Bir araştırmanın incelenmesi, Bir araştırmanın kurgulanması, Bilimsel rapor yazma, Araştırma Etiği, İntihal çeşitleri, Teknik raporlama stilleri, unsurları ve yapıları ile rapor hazırlamanın araştırma, bilgi özümleme, değerlendirme, Etkili sunum yapmanın önemi, etkili sunum için gerekler ve yöntemleri.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB329	ÜNİVERSİTE HAYATI VE TOPLUMSAL SORUMLULUK	(2+0+0)/3

Üniversitenin tanımı ve Üniversiteli olmak. Bilgi kaynakları erişim metodu. Şehir ve Üniversite. Etkili iletişim becerileri. YÖK Öğrenci Mevzuatı. İnsan ve Toplum. Tarihten günümüze çok kültürlü yaşam. İnsan Hakları. İnsan ve Çevre. Bilim Nedir? Bilimlerin Tasnifi. Bilim Felsefesi Tarihçesi. Bilimde Metodlar. Eleştirel Bakış. Kent Estetiği ve Sanat.

#### TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB307	GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE TEMEL İŞLEMLER-1	(2+0+0)/3

Gıda endüstrisinde kullanılan temizleme, ayırma ve sınıflandırma sistemleri, kümülatif ve diferansiyel elek analizi problemleri, öğütme işlemlerinde kullanılan ekipmanlar, kırma ve öğütmede kullanılan temel kanunlar ve teorik güç hesaplama, karıştırma ve yoğurma sistemleri bunların teorik güç tüketimi hesaplamaları. Gıdalar için geliştirilmiş sistemler. Membran ayırma ve santrifügasyon işlemlerinin teori ve uygulamaları

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB317	FİZİKOKİMYA	(2+0+0)/3
Giriş, Boyle Yasası, Charles Yasası, Birleşik Gaz Yasası, Gaz Karışımları, Graham Yasası, Gazların Kinetik Teorisi, Moleküler, Enerjiler ve Moleküler Hızların Sayısal Değerleri, Moleküler Hız Dağılımları, Ortalama Serbest Yol ve Çarpışma Frekansı, Gazların İdeal Olmayan Davranışları, Gazların Yoğunlaşması, Kritik Nokta ve Karşılıklı Haller İlkesi, Gerçek Gaz Davranışına Teorik Yaklaşımlar: Van Der Waals ve Dieterici Eşitliği, Moleküler Arası Kuvvetler ve Gazların İdeallikten Sapmaları, Gazların Mol Tartılarının Hesaplanması, Gazlarda Vizkozite büyüklükleri, Gazların Isı Kapasiteleri		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB319	ENZİMOLOJİ	(2+0+0)/3
Enzimlerin kimyasal ve molekül yapısı, katalizör olarak özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak, aktivasyon enerjisi ve spesifite kavramları, enzimlerin sınıflandırılmaları hakkında bilgi sahibi olmak, enzim kinetiği, enzim aktivasyonu ve inhibisyonu kavramlarını anlamak, enzim aktivitesinin düzenlenmesi, enzim-substrat ilişkisi ve aktif yer, kataliz mekanizmaları, ribozimler, abzimler ile enzimlerin medikal kullanımları üzerinde durulacaktır.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB 325	GIDA MAKİNE VE EKİPMANLARI	(2+0+0)/3
Gıda endüstrisinde kullanılan ayırıcılar, karıştırıcılar, filtreler, ısı değıştirciler, homojenizatörler, kurutucular, dondurucuların çalışma prensipleri ve özellikleri.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB307	GIDA GÜVENLİĞİ VE SANİTASYON	(3+0+0)/3
Personel hijyeni; Mutfak hijyeni; Satın alma; Depolama; Gıda koruyucuları; Servis, gıda işletmelerinde hijyen; Hijyenik dizayn; Ekipmanların yerleşimi; Temizlik (kirlilik, temizlik ajanları, temizleme metotları), Dezenfeksiyon (dezenfektanlar, dezenfeksiyon metotları); Sanitasyon; Alet, ekipman ve sistemler, CIP, COP metotları. Mikrobiyal kalite kontrolün amacı ve önemi; Gıda zincirinde mikrobiyal kalite kontrol, HACCP sistemi; Mikrobiyolojik analizler; Mikrobiyolojik standartlar, Gıdaların mikrobiyolojik kalitelerinin kontrolünde kullanılan metotlar; Bazı gıdalarda uygulanan mikrobiyal kalite kontrol uygulamaları, Gıda endüstrisinde hijyen ve sanitasyonun tanımı ve önemi, Hastalıkların gıda yolu ile bulaşması, Gıda kaynaklı enfeksiyonlar ve intoksikasyonlar, Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları (HACCP). ISO 9000. Temizlik maddeleri, sanitasyonlayıcılar, kemirgen ve böcek kontrolü. Değişik gıda işleme sistemlerinde sanitasyon uygulamaları. Gıda sanayiinde su özellikleri ve dezenfeksiyonu.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB309	PROSES KONTROL	(3+0+0)/4
Yeni ürün geliştirmede kullanılan temel yaklaşım ve kavramlar, kullanılan araçlar ve oluşturulan ürünün değerlendirilmesi		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB311	GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE İSTATİSTİKİ UYGULAMALAR	(3+0+0)/4
Giriş, Veriler, Özellikleri ve Verilerin Toplanması, Özetleme, Tanıtıcı İstatistikler, Merkezi Eğilim Ölçüleri, Değişim Ölçüleri, Korelasyon Ve Regresyon Katsayıları, Klasik Populasyonlar Ve Dağılımları, Binomiyal Dağılım, Poisson Dağılım, Normal Dağılım, Hipotez Kontrolleri, Örneklem Dağılımları, Z ve T		

Kontrolleri, Khi-Kare Kontrolleri, Varyans Analizi, Örnekleme ve Örnekleme Metodları.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB313	GIDA KATKI MADDELERİ	(3+0+0)/4
Gıda Katkı Maddesinin Tanımı,Sınıflandırılması, Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Mevzuatlar,Uluslararası Gıda Katkı Maddeleri Birimleri, Renk Maddeleri, Gam Maddeleri, Emülsifiyerler, Asitliği Düzenleyiciler, Tatlandırıcılar, Lezzet Maddeleri,Anti Mikrobiyaller, Antioksidanlar Vb.,Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonları ve Kullanım Alanları		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi/ AKTS
GMB308	TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER	(2+0+0)/3
Tıbbi ve aromatik bitkiler üzerindeki çalışmaların tarihi gelişimi, Tıbbi ve aromatik bitkilerin genel özellikleri, Tıbbi ve aromatik bitkilerin önemi ve gruplandırılması, Kullanım alanları ve kültüre alınma imkanları, Kullanım alanları ve kültüre alınma imkanları, İthal ve ihraç ettiğimiz önemli tıbbi bitkiler, Tıbbi bitkilerin sınıflandırılması, Ülkemiz için çok önemli olan tıbbi bitkilerin morfolojik özellikleri, rijinleri, tıbbi bitkilerin dünya da üretimleri, Orijinleri, tıbbi bitkilerin Türkiyede üretimleri ve Tıbbi Bitkilerin Kullanım şekilleri.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB310	PROSES TASARIMI	(2+0+0)/3
Türkiye ve Dünya'da Yeni Ürün Geliştirme Çalışmaları, Nedenleri ve Elde Edilen Sonuçlar, Proje Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri, Projenin Ayrıntılı Akım Çizelgelerinin Çıkarılması, Pazar ve Yer Araştırmaları, Tesis Yeri, Yakıt ve Su Kaynakları, Ulaşım Olanakları, Malzeme ve Emek Dengelenmesi, İlgili Konum ve Mevzuatın Saptanması, Proses Akım Şemaları, Üretim ve Üretim Yönetimi, Üretim Sistemi ve Sistem Yaklaşımı, Fabrika Yeri Seçimi ve Fabrika Düzenlemesi, Mamul Tasarımı, Mamul Tasarımını Etkileyen Faktörler, Bilgisayar Destekli Tasarım Ve Önemi, İş Etüdü Kavramı ve Önemi, Kapasite Ve Kapasite Planlaması		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB312	GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE TEMEL İŞLEMLER-2	(2+0+0)/3
Kütle transferinin esasları, faz dengesi ve ilgili diyagramlar, moleküler difüzyon, film teorisi, film ve toplu kütle transfer katsayıları, kütle transfer işlemlerinin örnekleri; katı-sıvı ekstraksiyonu ve uygulamaları, buharlaşma ve evaporatörler, kristalizasyon ve kristalizatörler, destilasyon ve uygulamaları, rutubetlendirme ve rutubet giderme, kurutma yöntemleri ve kurutucular. Aşamalı (kesik) ve sürekli gaz-sıvı ayırma işlemleri; Buhar-sıvı ayırma işlemleri; Sıvı-katı ve sıvı-sıvı ayırma işlemleri; Membranla ayırma işlemleri. Gıda Proseslerinde Yer Alan, Ölçme, Tartma, Taşıma, İletim, Temizleme, Ayırma, Sınıflandırma, Standardizasyon, Filtrasyon, Bu İşlemlerde Kullanılan Alet Ekipmanlar, Çalışma Prensipleri, Kapasite, Güç, Enerji, Verimlilik Gibi Mühendislik Hesaplamaları, Gıda Endüstrisinde Uygulamaları		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB314	GIDA TOKSİKOLOJİSİ	(3+0+0)/3
Toksikolojik tanımlar, Toksik Kimyasallar: Çevresel Yollarla Gıdalara Bulaşanlar, Tarım Uygulamaları ile Gıdalara Geçen Bulaşanlar, Toksik Kimyasallar: Proses Sırasında Gıdalarda Oluşanlar ,		

Mikroorganizmaların Toksik Metabolitleri , Doğal Gıda Bulaşanları , Alerjenler , Yasal Düzenlemeler.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB316	GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE MALZEME BİLGİSİ	(3+0+0)/3
Malzemenin özellikleri, maddenin yapısı, metallerin iç yapıları ve davranışları, alaşımlar, demir-karbon alaşımları, ısıl işlemler, demir, çelik, demir olmayan metaller, plastik (sentetik) malzemeler, seramik malzemeler, sinter malzemeler, organik malzemeler, malzeme muayenesi, korozyon ve korunma yöntemleri, bazı gıda ekipman ve makinalarının malzeme ve ısıl işlemlerine örnekler.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB318	ÖZEL GIDALAR TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3
Şeker (Sakaroz) Üretim Teknolojisi, Şeker Pancarı (Şeker Pancarının Anatomisi, Şeker Pancarının Kimyasal Bileşimi, Pancarda Ve Şerbette Safılık Katsayısı),Pancarın Şekere İşlenmesi, Kakao Ve Çikolata Teknolojisi, Şekerleme Teknolojisi, Çay Teknolojisi, Çayın Kimyasal Bileşimi, Çayın Siyah Çaya İşlenmesi, Siyah Çayın Kalite Ölçütleri Ve Dem Kontrolü, Çözünür Çay, Kahve Teknolojisi, Kahve Üretimi, Kuru Çekirdek Kahvenin Elde Edilmesi, Çekirdek Kahvenin İşlenmesi, Çözünür Kahve.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB320	SOĞUK TEKNİĞİ	(3+0+0)/3
Teorik Bilgiler, gıda endüstrisinde soğuk uygulamaları, soğutma sistemleri, mekanik ve absorpsiyon sistemleri soğutucu akışkanlar ve diyagramları, çok aşamalı soğutma sistemleri, gıdaların soğukta depolanmaları, dondurulmaları donma olayı ve donma diyagramları, dondurma sistemleri, dondurulmuş gıdaların depolanması		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB423	ET İŞLEME TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3
Bu derste etin kimyasal kompozisyonu, kasın ve kas ile ilişkili dokuların yapılanması, fonksiyonel özellikleri detaylı olarak incelenmektedir. Et kalitesi temel alınarak kesim sonrasında glikoliz, ölüm sertliği oluşum mekanizması, kasın ete dönüşümünü etkileyen faktörler ve et kalitesine etkileri incelenecektir. Taze etin soğutulması ve dondurulması, etin teknolojik özellikleri, kürlenme, tütsüleme, emülsiyeye etme ve fermentasyon gibi temel işleme teknikleri ve bu tekniklerle işlenen ürünlerin kalite özellikleri gibi konuları kapsamaktadır. Etin fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve histolojik özellikleri, Kesim metotları, Kesim sonrası dönemde oluşan biyokimyasal reaksiyonlar. Et ve insan beslenmesi; Kasaplık hayvanlar; Ante ve post- mortem muayene;; Dokuların yapısı ve özellikleri; Kasın yapısı ve fonksiyonu; Kasın ete dönüşümü; Et mikrobiyolojisi; Etin rengi; Etin ambalajlanması; Et muhafaza yöntemleri.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB 427	GIDA NANOTEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3
Nanoteknoloji tanımı;gıda güvenliği, gıda prosesleri ve gıda-biyoaktif taşıma sistemleri dahil olmak üzere en güncel uygulamalar, sağladığı avantajlar, uygulanması ile ilgili yasal mevzuatın son durumu		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB407	FONKSİYONEL GIDALAR	(3+0+0)/3
Nutrasötikler, tarihi ve teleolojik yönden inceleme, Nutrasötiklerin sınıflandırılması;izoprenoitler, izoflavonlar,turunçgil flavonoitleri, karotenoitler, likopen;Lahanagiller ve kanserin önlenmesi;Sarımsak ve sağlığın korunmasına etkileri;Taze ve işlenmiş biberin antioksidan vitamin ve fitokimyasal içeriği; Şarap ve çay polifenollerini ile kalp hastalıklarının modifikasyonu; Zeytin yağı ve sağlığa etkileri, Diyet lifi ve kalp hastalıkları;		

Omega-3 balık yağları ve lipoprotein metabolizması; Aromatik bitkilerin fonksiyonel gıdalara işlenmesi.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB409	PEYNİR TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3
Peynir tanımı ve sınıflandırılması, Peynir üretim teknolojisi, Sütün standardizasyonu, homojenizasyonu, pastörizasyonu, soğutulması, starter kültür, CaCl <sub>2</sub> ilavesi, enzim çeşitleri ve özellikleri, peynir oluşum kimyası ,süzme, kalıplama, paketlenme, depolama peynirde görülen bozulmalar, peynir üretiminde ultrafiltrasyon, kaşar peyniri üretimi, tulum peyniri üretimi, peynir mayası ve özellikleri, peynir teknolojisinde ambalaj materyalleri.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB411	HELAL ve SAĞLIKLI GIDA	(3+0+0)/3
Günümüz tüketim toplumunda tüketicilerin kendi inanç, kültür ve düşünceleri ve helal gıda teriminin kapsamı. Belgelendirme/sertifikasyonlar ve akreditasyon hakkında bilgi. Günümüzde uluslararası düzeyde faaliyet gösteren ve birçok ülkeden belgelendirme kuruluşlarının üye olduğu Dünya Helal Konseyi (World Halal Council, WHC), Dünya Helal Gıda Konseyi (World Halal Food Council, WHFC), Uluslararası Helal Bütünlük İttifakı(International Halal Integrity Alliance, IHI) gibi en bilinenleri hakkında bilgi vermek.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB413	UN DEĞİRMENCİLİĞİ	(3+0+0)/3
Giriş, Un Değirmeninin Organizasyonu, Buğday Temini ve Kalite Takdiri, Buğday Depolama, Temizleme, Tavlama ve Paçal, Öğütme ve Kontrolü, Un Paçalı, Un Depolama		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB415	KANATLI VE SU ÜRÜNLERİ TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/3
Su ürünlerinin besin içeriği ve et yapısı, su ürünlerinin ayıklanması, soğutma teknolojisi, dondurma teknolojisi, tuzlama teknolojisi, marinat teknolojisi, kanatlı etinin besin değeri, canlı kanatlının kanatlı etine dönüşümü, üretilmiş et ürünleri		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB417	GIDA İŞLETMECİLİĞİ VE PAZARLAMA	(3+0+0)/3
Gıda maddeleri pazarlaması, pazarlama, pazarlama karması ve ürün karması kavramları, gıda maddelerinde etiket ve barkod, ihracatla ilgili terim ve dokümanlar. İşletmelerin Amaçları, Gıda İşletmelerinin 3 bileşeni (Ekonomi, Gıda ve Makine), İşletmeciliğin Fonksiyonları, İşletmelerin Çevresi, İş Planı Hazırlama, Faaliyet Sonuçlarının Analizi, Kar Maksimizasyonu, Ar-Ge ve İnovasyon ile gelişme stratejisi, Stratejik Plan, Proje ve İş Geliştirme		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB406	MEYVE-SEBZE İŞLEME TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/5
Meyve ve sebzelerin bileşimi, Meyve, sebze ve ürünlerinin bozulma nedenleri ve mikrobiyolojisi, Meyve ve sebzelerin dayandırılma yöntemleri, Meyve ve sebzelerin soğukta depolanmaları, Meyve ve sebzelerin dondurularak muhafazası, Konserve üretim teknolojisi, Salça üretim teknolojisi, Reçel, marmelat ve jele üretim teknolojisi, Kurutma teknolojisi, Çeşitli gıda formülleri, Fabrika temizlik ve hijyeni, Fabrika kurulma ve çalıştırılması.		
Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB408	YEMEKLİK YAĞ TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/5

Yağın Önemi, Tanımı ve Kimyasal Yapısı, Yağların Temel Yapı Unsurlarından Yağ Asitleri, Katı ve Sıvı Yağların Kaynakları, Sınıflandırması ve Kullanımı, Ticari Önemi Olan Bitkisel Yağlar, Yağlarda ve Yağlı Hammaddelerde Bozunma, Değerlendirme ve Depolama, Yağ Ekstraksiyonu ve Rafinasyonu Zeytinyağı Üretim Teknolojisi, Yağ Hidrojenasyonu, Hidrojene Yağ ve Margarin Üretimi, Katı ve Sıvı Yağlardan Hazırlanan Ürünler, Katı ve Sıvı Yağların Fiziksel Özelliklerini Etkileyen Faktörler, Hidroliz, Esterifikasyon ve İnteresterifikasyon, Yemelik Yağlarda Oksidasyon, Önemi ve Kimyasal Mekanizması, Karboksil Gruplarının Bazı Önemli Reaksiyonları, Yağlı Tohumlar, Yağ Üretim Aşamaları, Ham yağların rafinasyonu ve Son Üründe Kalite Kontrol Analizleri.

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB410	GIDA MEVZUATI	(3+0+0)/5

Türk Gıda Kanunu; Gıdaların Üretimi Tüketimi ve Denetlenmesine Dair 560 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname; Gıda Üretim ve Satış Yerleri Hakkında Yönetmelik (Çalışma İzni, Gıda Üretim ve Satış Yerlerinin Denetimi); Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik (Üretim İzni, Sorumlu Yöneticilik ve Eleman İstihdamı, Kontrol ve Denetim, İthalat ve İhracat Kontrolleri); Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği (Katkı Maddeleri, Aroma Maddeleri, Pestisit ve Veteriner İlaç Kalıntıları, Bulaşanlar, Ambalaj ve İşaretleme, Depolama ve Taşıma, Numune Alma ve Analiz Metotları); Ürün Kodeksleri; Uluslararası Gıda Standartları: Codex Alimentarius Komisyonu, Hükümetler Arası Kuruluşlar, Hükümetlerle İlgili Olmayan Uluslararası Kuruluşlar, Codex Standartlarının Hazırlanışı ve Kabulü, Codex Standartlarının Yapısı, Türkiye ve Dünya’da Gıda Kanunu İle İlgili Gelişmeler, Gıda Mevzuatı Ve Bunların Yasalar ve Uygulamalar Açısından Önemi, Gıda Mevzuatı İle İlgili Bazı Tanımlamalar, Gıda Kodeks Yönetmeliği ve Önemi, Gıda Yasası, Gıda Tüzükleri ve Standartları, Gıda İhracat ve İthalatı, Tüketici Sağlığı ve Çıkarlarının Korunması, Standardizasyonun önemi; Dünyada ve Türkiye’de standardizasyon uygulamaları, ISO, kodeks, alimentarius komisyon yapıları ve faaliyetleri

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB412	GIDA MUHAFAZA TEKNİKLERİ	(3+0+0)/5

Gıdaların bileşimi ve gıda muhafazasının temelleri, geleneksel ve endüstriyel olarak uygulanan muhafaza yöntemleri ile yeni gelişmekte olan muhafaza yöntemleri ve uygulama alanları, muhafaza yöntemlerinin avantajları ve dezavantajları

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB414	HAZIR YEMEK TEKNOLOJİSİ	(3+0+0)/5

Hazır yemek endüstrisi, Toplu beslenme sistemi ve yöntemi, Maliyet planlama, kontrolü ve pazarlama, hazır yemek yapılan yerler için menü planlama, Gıda hazırlama yöntemleri, Mutfak organizasyonu ve yönetimi, Mutfak donanımı ve tasarımı, Toplu beslenme sistemlerinde hijyen ve sanitasyon, Sunuşa hazırlama ve müşteri tatmini, Besinlerin kalorilerini belirleme, Menü örnekleri

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
GMB416	GIDA AMBALAJLAMA	(3+0+0)/5

Ambalajlama Materyalleri, Kağıt Çeşitleri Ve Özellikleri, Karton ve Karton Kutular, Alüminyum Ve Teneke Kutular, Alüminyum Folyo, Cam Kapların Kullanımı ve Özellikleri, Plastik Paketleme Materyalleri ve Çeşitleri, Tahta Paketleme Materyalleri, Jüt Çuvallar ve Çantalar, Ambalaj Dizaynları, Paketleme Materyallerine Uygulanan Test Metotları, Çeşitli Gıdaların Paketlenmesi

Ders Kodu	Dersin Adı	Ders kredisi / AKTS
-----------	------------	---------------------

<b>GMB418</b>	<b>İÇECEK TEKNOLOJİSİ</b>	<b>(3+0+0)/5</b>
İçeceklerin Tanımı ve Sınıflandırılması, Gazlı içecekler, Alkollü içecekler, Enerji İçecekleri, Süt Bazlı İçecekler, Meyve ve Sebze suları, Yerel Geleneksel içecekler, İlgili Mevzuatlar, Üretimde Kullanılan Hammaddeler ve Katkıları, Üretim Teknolojileri, Üretimde Kullanılan Alet ve Ekipmanlar, Temel İşlemler Ambalajlar ve Ambalajlanma, Depolama İşlemleri, Kalite Kontrol Kriterleri		
<b>Ders Kodu</b>	<b>Dersin Adı</b>	<b>Ders kredisi / AKTS</b>
<b>GMB400</b>	<b>FERMANTASYON TEKNOLOJİSİ</b>	<b>(3+0+0)/5</b>
Fermantasyon yolu ile üretilen şarap, bira, damıtık alkollü içkiler, sirke, turşu, sofralık yeşil ve siyah zeytin, boza vb. ürünlerin hammaddeleri üretim teknolojileri, üretimde önemli mikroorganizmalar ve bu ürünlerin değerlendirilmeleri., Biyoteknoloji ve fermentasyon terimlerinin tanımları ve uygulama alanları, ham maddeler, kullanılan mikroorganizmaların sınıflandırılması ve üreme kinetikleri, biyoreaktörlerin temel prensipleri;, biyoreaktör çeşitleri, oksijen transferini etkileyen faktörler, fermentasyon yöntemleri, kesikli, yarı sürekli, sürekli, kesikli besleme, enzimler, enzimlerin yapısı ve aktivitesi, aktiviteyi etkileyen faktörler, uygulama alanları, immobilize enzim ve hücre sistemleri, immobilizasyonun tanımı ve yöntemleri, adsorpsiyon, kovalent bağlanma, çapraz bağlama, polimer matrikste tutuklama, iyonik bağlanma, mikroenkapsülasyon yöntemleri, ekmek mayası üretimi, yüksek fruktoz şurubu üretim teknolojisi, alkol ve asit fermentasyonları, mikrobiyal kinetik, monod denkliği, michaelis-menten eşitliği, mikrobiyal üreme ve ürün oluşum kinetikleri., Fermantasyon Teknolojisinde Hammaddelerin Bileşimi, Fermantasyon Mikroorganizmaları, Oksidatif ve Oksidatif Olmayan Fermantasyonlar, Malt Ve Bira Teknolojisi, Sirke Teknolojisi, Laktik Asit Fermantasyonları, Laktik Asit Fermantasyonunun Mahiyeti Ve Mekanizması, Turşu Yapımı, Sofralık Zeytin Üretimi, Boza Üretimi		
<b>Ders Kodu</b>	<b>Dersin Adı</b>	<b>Ders kredisi / AKTS</b>
<b>GMB422</b>	<b>MARKETLERDE GIDA YÖNETİMİ VE KONTROLÜ</b>	<b>(3+0+0)/5</b>
Market ve süpermarketlerin reyonlarında bulunan gıdaların yönetimi ve bu gıdaların kontrol için gerekli sistemler anlatılmaktadır. Kalite kavramı ve gıda kalite kriterleri, kalite güvencede temel kavramlar ve ilgili tanımlar, toplam kalite yönetim sistemleri de bu ders kapsamında işlenmektedir.		