|  |
| --- |
| **GÜZ DÖNEMİ DERSLERİ** |
| **DERSİN ADI** | ***T*** | ***U*** | ***K*** | ***AKTS*** |
| **GTBYLU1901 Uzmanlık Alan Dersi (Zorunlu)** | **4** | **0** | **0** | **6** |
| Bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, uygulama, deney desenlerinin oluşturulması |
| **GTB505 Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği (Zorunlu)** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Bilimsel araştırma yöntemleri, bilgi kaynaklarından veri toplama, kaynak araştırması yapma, veri analizi gerçekleştirme, bilimsel araştırmaların sonuçlandırılması, rapor yazımında dikkat edilecek hususlar, bilimsel etik tanımı, araştırma yapılırken dikkat edilmesi gereken etik davranışlar, yayın ve sunum sürecindeki etik davranışlar, editör ve hakemlerin etik sorumlulukları nelerdir, bilimsel ihlallerin temel nedeni ile çözüm önerileri |
| **GTB525 Seminer (Zoerunlu)** | **0** | **0** | **0** | **6** |
| Öğrencilere gıda bilimi alanında herhangi bir konuda nasıl ve ne şekilde seminer vereceklerini öğretmek, seminer sunumunda dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi vermek |
| **GTB501 Gıda Toksikolojisi** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Toksik gıda bileşenlerinin tanımı ve toksisiteleri üzerine etkili faktörler Gıdaların toksikolojik değerlendirilmelerinde kullanılan kriterler ve yöntemler Gıdaların toksikolojik değerlendirilmelerinde kullanılan testler Gıdalarda doğal olarak bulunan toksik bileşikler Pestisitler ve veteriner ilaçları, Gıda katkı maddeler Bakteri toksinleri, Küf toksinleri Hayvansal toksinler Ağır metaller ve diğer çevresel kontaminantlar Gıdaların ışınlanması ve işlenmesi sırasında oluşan toksik bileşikler Gıda ambalaj materyallerinin güvenilirliği ve migrasyon Yeni geliştirilen gıda maddeleri ve gıdalarda genetik modifikasyon uygulamalarının toksikolojik açıdan değerlendirilmeleri Toksikolojik değerlendirmelerde ulusal ve uluslararası düzenlemeler |
| **GTB503 Gıdalardaki Pestisit Kalıntıları ve Risk Değerlendirmesi** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Pestisitin tanımı; Pestisitlere neden ihtiyacımız vardır; Gıdalarımızdaki pestisit kalıntılarının kaynağı; Tükettiğimiz gıdalar güvenilir midir; Güvenilirlik nasıl belirlenir; Pestisite maruz kalma nasıl ölçülür; MRLs (Maksimum kalıntı limiti) nedir; Risk ve tehlikenin tanımı |
| **GTB507 İleri Gıda Mikrobiyolojisi**  | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Gıda kaynaklı patojen ve bozucu mikroorganizmalar, starter kültürler ve probiyotikler, gıda güvenliği ve kalitesi, mikrobiyel metabolitler, gıda mikrobiyolojisi ile ilgili analiz yöntemleri |
| **GTB509 Mikroorganizma Kontrol Yöntemleri** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Kontaminasyonun önlenmesi, mikroorganizmaların uzaklaştırılması, mikrobiyal gelişmenin inhibisyonu, mikroorganizmaların öldürülmesi. |
| **GTB511 Bitkilerde Sekonder Metabolitler ve Biyosentezi** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Bitkilerdeki sekonder metabolitler hakkında genel bilgi, tanımı ve önemi. Sekonder metabolitlerin taşınımı ve birikimi. Bitki hücre ve doku kültürlerinde üretilen sekonder metabolitler. Bitki hücre ve doku kültürlerinde sekonder metabolit üretim teknikleri |
| **GTB513 Gıda Biyoteknolojisi** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Moleküler gıda biyoteknolojisine giriş, Genetik mühendisliği teknikleri. Nükleik asit biyokimyası, Mikrobiyal sentez ve üretim- vitamin, aroma ve diğer ürünler. Enzim biyoteknolojisi, Yağa uygulanan biyoteknoloji. Doku kültürü tekniği, Mikrobiyal transferler, Tek-hücre proteini, Biyoteknolojinin sosyal etiği ve kısıtlamaları, Ekonomik bakış açısı, Gıda biyoteknolojisinin gıda endüstrisine potansiyel etkileri. Biyoteknolojideki son gelişmeler |
| **GTB515 Temel Elektrokimya** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Elektrokimya tanımı, Çözeltideki iyon etkileşimleri, Faraday yasaları, Metal faz özellikleri, Elektrolitlerin iyonlara ayrılması, Metalik bağ ve iletkenlik, iyon etkileşimleri, Debye-Huckel yasası, İyonik denge asit baz teorisi, Elektrotik iletkenlik, Elektrolitik iletkenlerin öz iletkenliği, Eşdeğer iletkenlik, Sıcaklık ve derişimin eşdeğer iletkenliğe etkisi, Tersinir denge potansiyeli, İyon iletkenliği, İletkenlik ölçmeleriyle ilgili bazı uygulamalar, Ara yüzlerdeki elektriksel potansiyeller, Elektrot çeşitleri, elektrokimyasal piller, elektrokimyasal pillerin termodinamiği, Gerilim ölçümü, elektrokimyasal enerji, korozyon oluşumu ve elektrokimyasal kinetik, Ayrışma gerilimi ve aşırı gerilim |
| **GTB517 Fonksiyonel Gıdalar: Probiyotik, prebiyotik, sinbiyotik** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotikler temelinde fonksiyonel gıdalar ve özelliklerinin açıklanması |
| **GTB519 Kurutma Teknolojisi** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Gıdaların kurutulması, kuruma olayı, psikrometri, kurutma yöntemleri ve kurutucu sistemleri. |
| **GTB521 Soğuk Tekniği ve Depolama** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Soğutma tekniği ve soğutma düzeneklerinin çalışma prensipleri hakkında bilgilerin verilmesi |
| **GTB523 Meyve-Sebze İşleme Sanayiindeki Gelişmeler** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Gıda sanayinde minimum işlem ve engel teknolojisi kavramı ve meyve sebze işleme teknolojisi Gıda sanayinde minimum işlem ve engel teknolojisi kavramı ve meyve sebze işleme teknolojisi açısından uygulamaları, Yeni ve gelişmekte olan termal olmayan prosesler (süper kritik ekstraksiyon, yüksek basınç, elektrolize yükseltgen su, elektroplazmoliz, ultrases vb.) ve bu konuda yapılan son çalışmalar, membran teknolojisi ve meyve sebze sanayi uygulamaları |
| **GTBYLU3901 Uzmanlık Alan Dersi** | **4** | **0** | **0** | **6** |
| Bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, uygulama, deney desenlerinin oluşturulması |
| **GTBYLTEZ101 Tez** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Yüksek lisans tezi ile ilgili ön hazırlıkların yapılması, projenin hazırlanması ve uygulamaya konularak başarı ile tamamlanması |
| **BAHAR DÖNEMİ DERSLERİ** |
| **GTBYLU2901 Uzmanlık Alan Dersi (Zorunlu)** | **4** | **0** | **0** | **6** |
| Bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, uygulama, deney desenlerinin oluşturulması |
| **GTB524 Seminer (Zorunlu)** | **0** | **0** | **0** | **6** |
| Öğrencilere gıda bilimi alanında herhangi bir konuda nasıl ve ne şekilde seminer vereceklerini öğretmek, seminer sunumunda dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi vermek |
| **GTB502 Meyve ve Sebzelere Hasat Sonrası Uygulanan İşlemler** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Meyve ve sebzelerin hasat sonrası biyolojisi, olgunlaşma ve olgunlaşma indisi, hasat sistemleri, meyve ve sebzelerin taze olarak pazara sunulması, taze meyve ve sebzelerin ambalajlanması, meyve ve sebzelerin soğutulması, bozulabilir ürünler ve psikrometri, depolama sistemleri, kontrollü atmosferde depolama ve taşıma, hasat sonrası teknolojide etilen, hasat sonrası bozulmalar |
| **GTB504 İleri Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Meyve sebzelerin bileşimleri, muhafazası, konserve, salça, reçel, jöle ve marmelat ve kurutulmuş olarak işlenmesi, farklı işleme metotları, kalite kriterleri, işleme ve depolama süresince oluşabilecek bozulmalar ve bunlardan korunma yöntemlerini ve meyve suyu proseslerini içerir. |
| **GTB506 Araştırmacılar için Bilgi Teknolojileri** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Microsoft Word kullanımı, Microsoft Excel kullanımı, Microsoft Powerpoint kullanımı, Microsoft OneDrive kullanımı, Endnote kullanımı, Crossref kullanımı, Makale ve Tez yazımı, Bilimsel photoshop kullanımı ile görüntü iyileştirme, SigmaPlot ile grafik çizimi ve ChemDraw ile molekül tasarlama |
| **GTB508 Gıda Güvenliği ve Risk Analizi** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Gıda güvenliği ve risk analizi konularında örnek olaylar üzerinden gerçekleştirilecek olan yazılı ve sözlü sunumlar |
| **GTB510 Mikrobiyel Biyofilmler** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Yararlı ve zararlı biyofilmler, gıdalarda ve gıda işleme alanlarında biyofilm oluşumu, biyofilm direnç mekanizması, biyofilm inaktivasyon yöntemleri |
| **GTB512 Gıdalarda Primer ve Sekonder Metabolit Analizleri** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Bitkilerde primer ve sekonder metabolitlerin tanımlaması, sınıflandırılması ve kromatografik tekniklerle analiz yöntemleri hakkında teorik ve pratik bilgi ve beceri kazandırılması,  Karbonhidratlar tanımı, sınıflandırılması;  Karbonhidrat analiz teknikleri;   Proteinler tanımı, sınıflandırılması; Protein analiz teknikleri;  Lipidler tanımı, sınıflandırılması;  Lipidler ve analiz teknikleri;  Vitaminler tanımı, sınıflandırılması Vitamin analiz teknikleri; Fenolik bileşikler tanımı, sınıflandırılması;  Fenolik bileşik analizleri;  Asitler tanımlanması, sınıflandırılması;  Asit analiz teknikleri;  Uçucu aroma bileşikleri ve analiz teknikleri. |
| **GTB516 İleri Elektrokimya Uygulamaları**  | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Elektrokimyasal terimler, genel bilgiler, iyonlar, elektrolit çözeltiler, Faraday yasaları Elektriksel iletkenlik ölçülmesi ve ölçülmesi, kimyasal potansiyel, aktiflik, aktiflik sabiti, iyonik şiddet, elektrolit dengeleri, iyonlaşma sabitleri, ayrışma, standart elektrot potansiyeli, yarı hücre potansiyelleri, pil ve elektroliz sistemleri, Nernst eşitliği, pil ve elektroliz uygulamaları, elektrokataliz. |
| **GTB514 Prediktif mikrobiyoloji** | **3** | **2** | **4** | **6** |
| Mikroorganizma gelişimi ve inaktivasyonu üzerine etkili faktörleri matematiksel yöntemlerle belirleme |
| **GTB518 Modern Gıda Muhafaza Yöntemleri** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Gıdaların muhafaza metotlarında ilerleyen teknolojik gelişmelerden yararlanarak işlerin daha hızlı ve kontrollü yürütülmesi hakkında bilgilendirmektir. |
| **GTB520 Gıda Ambalajlamada Yeni Teknikler** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Gıda ambalajlamada genel hususlar, ambalaj malzemelerinin sınıflandırılması ve kimyasal özellikleri hakkında bilgilerin verilmesi |
| **GTB522 Gıda Kontaminantları: Mikotoksinler** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| Gıdalarda sık rastlanan küfler; mikotoksinler ve mikotoksijenik küfler; Küflerin primer metabolitleri; Küflerin sekonder metabolitleri, Küf gelişmesi ve mikotoksin oluşumunu etkileyen faktörler; Mikotoksin tayin metotları; Penicillium toksinleri; Aflatoksin ve Ochratoksin; Fusarium toksinleri; Alternaria toksinleri ve diğer toksinler; Küflerin gıdalardaki istenmeyen diğer etkileri; Gıda endüstrisinde kullanılan küfler |
| **GTBYLU4901 Uzmanlık Alan Dersi** | **4** | **0** | **0** | **6** |
| Bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, uygulama, deney desenlerinin oluşturulması |
| **GTBYLTEZ201 Tez** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Yüksek lisans tezi ile ilgili ön hazırlıkların yapılması, projenin hazırlanması ve uygulamaya konularak başarı ile tamamlanması |