|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GIDA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI *ZORUNLU* DERS İÇERİKLERİ | | | | | | | | | |
| 1. SINIF/1. YARIYIL (GÜZ) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB901 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB963 | BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ | Z | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Bu derste bilimin tanımı yapılarak bilimin temel işlevleri, özellikleri, kaynakları ele alınmaktadır. Buna ek olarak bilimsel yöntemin dayandığı temel varsayımlar, bilimsel yöntemin aşamaları ve araştırma türleri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca, yayın etiği ve intihal konuları öğretilmektedir. | | | | | | | | |
| 3 | GMB909 | SEMİNER | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencilere araştırma sorusu geliştirme, kaynak tarama, araştırma yöntemi ve kuramsal çerçeve belirleme ve uygulama yapma becerileri kazandırmaktır. Ders kapsamında araştırma odağını güçlendirmek, araştırma sorusunu keskinleştirmek ve arıtmak, çeşitli teorik ve metodolojik yaklaşımları ve araştırma etiğini belirgin hale getirmek, arşiv ve kütüphane araştırmasıyla ilgili pratik beceriler geliştirmek ve bilimsel inceleme ve sunum becerilerinin düzenini geliştirmek gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 4 | GMBSEC1YY | GIDA MÜHENDİSLİĞİ 1.YY SEÇMELİ DERSLER | S | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 18 |
| TOPLAM | | | | 16 | 0 | 0 | 16 | 12 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. SINIF/2. YARIYIL (BAHAR) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB902 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB968 | BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ | Z | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Bu derste bilimin tanımı yapılarak bilimin temel işlevleri, özellikleri, kaynakları ele alınmaktadır. Buna ek olarak bilimsel yöntemin dayandığı temel varsayımlar, bilimsel yöntemin aşamaları ve araştırma türleri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca, yayın etiği ve intihal konuları öğretilmektedir. | | | | | | | | |
| 3 | GMB910 | SEMİNER | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Seminer hazırlama, proje ara ve sonuç raporu yazımı, tez yazımı, araştırma makalesi, derleme, teknik notun tanımları, bunların yazılmasında izlenilmesi gereken bilimsel yöntemlerin kavratılması | | | | | | | | |
| 4 | GMBSEC2YY | GIDA MÜHENDİSLİĞİ 2.YY SEÇMELİ DERSLER | S | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 18 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. SINIF/3. YARIYIL (GÜZ) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB903 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB917 | DOKTORA YETERLİK | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Doktora yeterlik dersi, araştırma yöntemleri ve istatistiksel analizler, literatür taraması, akademik yazım, bilimsel araştırma etiği, araştırma sorusu oluşturma, hipotez geliştirme, veri toplama ve analiz yöntemleri, araştırma projelerinin tasarımı, yenilikçi teknolojiler, akademik yazım becerileri, tez yazımı ve savunması, araştırmaların uluslararası düzeyde sunulması, disiplinler arası çalışmalar, güncel gelişmeler ve trendler, bağımsız araştırma yapabilme yetkinliği, araştırma projelerinin yönetimi, bilimsel makale yazımı ve yayımlanması. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. SINIF/4. YARIYIL (BAHAR) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 3 | GMB918 | DOKTORA YETERLİK | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Doktora yeterlik dersi, araştırma yöntemleri ve istatistiksel analizler, literatür taraması, akademik yazım, bilimsel araştırma etiği, araştırma sorusu oluşturma, hipotez geliştirme, veri toplama ve analiz yöntemleri, araştırma projelerinin tasarımı, yenilikçi teknolojiler, akademik yazım becerileri, tez yazımı ve savunması, araştırmaların uluslararası düzeyde sunulması, disiplinler arası çalışmalar, güncel gelişmeler ve trendler, bağımsız araştırma yapabilme yetkinliği, araştırma projelerinin yönetimi, bilimsel makale yazımı ve yayımlanması. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. SINIF/5. YARIYIL (GÜZ) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. SINIF/6. YARIYIL (BAHAR) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. SINIF/6. YARIYIL (GÜZ) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. SINIF/6. YARIYIL (BAHAR) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. SINIF/7. YARIYIL (GÜZ) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. SINIF/8. YARIYIL (BAHAR) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB904 | UZMANLIK ALAN DERSİ | Z | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı öğrencinin kendi seçtiği bir alanda ileri düzeyde bilgi edinmesini, araştırma tecrübesi elde etmesini ve konu üzerinde oluşmuş akademik literatüre katkı yapmaya başlamasını sağlamaktır. Ders kapsamında araştırma konusu belirleme, konu hakkında kaynak taraması yapabilme, araştırma önerisinin yazılması ve araştırma tasarımı gibi konu başlıkları ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| 2 | GMB912 | TEZ ÇALIŞMASI | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **İçerik:** Bu dersin amacı, öğrencinin tez içeriği oluşturmak, araştırma yapmak, bulguların analiz ve sentezini yapmak, tezini yazmak ve bunu akademik kurallar çerçevesinde sunmasını sağlamaktır. Bu ders kapsamında tez yazımı ile ilgili genel kurallar ve yaklaşımlar, yayımlanmış araştırma raporlarını ve makaleleri eleştirel okuma, anlama, sentez yapma, karşılaştırma ile ilgili uygulamalar, kaynak tarama ve kaynaktan alıntı yapma ve akademik yazım kuralları ile ilgili etik ve biçimsel ilkeler gibi konular ele alınmaktadır. | | | | | | | | |
| TOPLAM | | | | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GIDA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DOKTORA PROGRAMI *SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ | | | | | | | | | |
| 1. SINIF/1. YARIYIL (GÜZ) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB919 | GIDALARIN REOLOJİK ÖZELLİKLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıdaların reolojik özellikleri, Newton kuralına uyan ve uymayan gıdalar, bu özellikleri belirlemede kullanılan metotlar, bu metodların dayandığı temel pensipler, reolojik modeller, viskoelastisite. | | | | | | | | |
| 2 | GMB921 | GIDALARDAKİ BİYOAKTİF BİLEŞİKLER VE ANTİOKSİDAN ETKİLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Biyoaktif gıda bileşenleri, bitkisel antioksidanlar, ticari antioksidanlar, gıda antioksidanlarının beslenme ve sağlık ile ilişkisi | | | | | | | | |
| 3 | GMB923 | GIDA GÜVENLİĞİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda güvenliği, tüketicilerin sağlığını korumak için gıdalardaki biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin kontrol altına alınmasını amaçlayan önemli bir konudur. Bu ders kapsamında, gıda güvenliğinin tanımı ve önemi ele alınarak gıda kaynaklı tehlikeler ve bunların neden olduğu hastalıklar incelenecektir. Gıda hijyeni ve sanitasyon uygulamaları, gıda üretiminde kritik kontrol noktalarının belirlenmesi ve HACCP sistemi gibi risk yönetim yöntemleri detaylı olarak tartışılacaktır. Ayrıca, uluslararası gıda güvenliği standartları (Codex Alimentarius, ISO 22000) ve gıda mevzuatları üzerinde durulacak; ambalajlama, muhafaza ve lojistik süreçlerinin gıda güvenliğine etkisi değerlendirilecektir. Gıda güvenliği yönetim sistemleri ve endüstriyel uygulamaların yanı sıra tüketici bilinci oluşturmanın önemi vurgulanacaktır. Bu ders, gıda güvenliği risklerinin nasıl önlenebileceği konusunda teorik bilgi ve pratik uygulamaları bir arada sunmayı hedeflemektedir. | | | | | | | | |
| 4 | GMB925 | AZ İŞLENMİŞ MEYVE VE SEBZE TEKNOLOJİSİNDE YENİ GELİŞMELER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Az işlenmiş meyve ve sebze teknolojisinde yeni gelişmeler dersi kapsamında, taze ve minimal işlenmiş ürünlerin tanımı, önemi ve tüketici talepleri ele alınacaktır. Az işlenmiş ürünlerin işleme yöntemleri, paketleme teknikleri, muhafaza koşulları ve raf ömrü optimizasyonu detaylı olarak incelenecektir. Ayrıca, kalite kayıplarını en aza indirmeye yönelik yenilikçi teknolojiler, örneğin soğuk plazma, ozonlama, ultraviyole ışık uygulamaları, yüksek hidrostatik basınç, yenilebilir kaplamalar ve atmosfer kontrollü depolama sistemleri tartışılacaktır. Mikrobiyal güvenliğin sağlanması, besin değerinin korunması ve duyusal özelliklerin iyileştirilmesine yönelik güncel araştırmalar ele alınırken, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği gibi konulara da değinilecektir. Bu ders, öğrencilere az işlenmiş meyve ve sebze teknolojilerindeki en son yenilikleri öğretmeyi ve uygulama becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır. | | | | | | | | |
| 5 | GMB927 | GIDA ANALİZLERİNDE KROMATOGRAFİ TEKNİKLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Kromatografinin tanımı ve sınıflandırılması, kromatografi teorisi, kolon kromatografisi, kağıt kromatografisi, ince tabaka kromatografisi, gaz kromatografisi, analitik gaz kromatografisi, preparatif gaz kromatografisi, sıvı kromatografisi, sıvı-sıvı (dağılma) kromatografisi, sıvı-katı (adsorbsiyon) kromatografisi, iyon değiştirme kromatografisi, sterik seçicilik kromatografisi. | | | | | | | | |
| 6 | GMB929 | BİLİMSEL METİNLERİ ÇEVİRİ TEKNİĞİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Bilimsel metinlerin incelenmesi, mesleki terminolojiye sahip olma konusunda püf noktaları ve uygulama çalışmaları, mesleki temel kavramların öğrenilmesi, çeviri tekniği, Türkçeden İngilizceye ve İngilizceden Türkçeye çeviri, Gıda ile ilgili makalelerde çeviri tekniği uygulamaları. | | | | | | | | |
| 7 | GMB931 | ŞEKER VE ŞEKERLİ ÜRÜNLER TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Şeker ve şeker hammaddelerinin üretimi, şeker kimyası, şekerlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, şekerleme teknolojisi, şekerleme tipleri ve temel özellikleri, kek, bisküvi, gofret ve hamburger ekmeği gibi şekerli unlu mamullerin üretiminde şekerin rolü | | | | | | | | |
| 8 | GMB933 | GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE ISIL OLMAYAN TEKNOLOJİLER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Minimum işleme stratejisinin tanımı. Engel teknolojisi. Gıda sanayinde ısıl olmayan teknolojilere duyulan ihtiyaç. Yeni ve gelişmekte olan ısıl olmayan proseslerin mikroorganizmalar, enzimler, duyusal ve fizikokimyasal kalite üzerine etkisi. Yeni ve gelişmekte olan ısıl olmayan gıdaların dayanıklı hale getirilmesine yönelik yüksek basınç, vurgulu elektrik alan, vurgulu ışık, soğuk plasma, ultrases vb. konularda yapılan son çalışmalar. Yeni ve gelişmekte olan ısıl olmayan gıdaların dayanıklı hale getirilmesine yönelik prosesler için temel hesaplama yöntemleri. | | | | | | | | |
| 9 | GMB935 | İLERİ GIDA MİKROBİYOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda mikrobiyolojisine giriş. Gıdalarda bulunan mikroorganizmaların sınıflandırılması ve karakteristik özellikleri. Gıdalara mikrobiyal bulaşma kaynakları. Gıdalarda mikrobiyal gelişmeyi etkileyen iç ve dış faktörler. Gıdaların normal mikrobiyal kalitesi ve önemi. Mikrobiyal büyüme karakteristikleri. Gıda bileşenlerinin mikrobiyal metabolizması. Gıda fermantasyonlarında kullanılan mikroorganizmalar. Gıdalarda mikrobiyal bozulmalar. Gıdalarda mikrobiyal kalite ve güvenlik indikatörleri. Gıda koruma yöntemleri. Gıda mikrobiyolojisinde yeni kullanılan yöntemler. | | | | | | | | |
| 10 | GMB937 | GIDA ENDÜSTRİSİNDE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Pazar araştırması ve tüketici ihtiyaçlarının analizi, ürün fikri geliştirme ve konsept oluşturma, formülasyon ve tarif geliştirme, hammadde ve bileşen seçimi, prototip geliştirme ve tadım testleri, stabilite ve raf ömrü analizleri, gıda güvenliği ve mevzuata uygunluk değerlendirmeleri, ambalaj tasarımı, üretim süreci geliştirme, maliyet analizi ve fiyatlandırma stratejisi, pazarlama ve lansman çalışmaları, tüketici geri bildirimlerinin değerlendirilmesi ve ürün iyileştirme süreçleri. | | | | | | | | |
| 11 | GMB939 | GIDA TOKSİKOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Toksik gıda bileşenlerinin sağlık etkileri, gıda alerjileri, toksikolojik değerlendirme yöntemleri, pestisitler, mikrobiyal toksinler, katkı maddeleri ve çevresel kontaminantların incelenmesi, ışınlama ve işleme yöntemlerinin toksik etkileri, genetik modifikasyon ve uluslararası düzenlemeler. | | | | | | | | |
| 12 | GMB941 | KARBONHİDRAT KİMYASI | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Monosakkarit, oligosakkarit ve polisakkaritlerin yapıları ve fonksiyonları dahil olmak üzere gıda sistemindeki karbonhidratların temelleri, ve polisakkaritler ve özellikle nişasta alanındaki son gelişmeler. | | | | | | | | |
| 13 | GMB943 | BESLENME | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Beslenme rehberi ve beslenmedeki bileşenler, besin maddelerinin sindirimi, emilimi ve metabolizması, enerji tüketimi ve vücut ağırlığının korunmasında besin maddelerinin etkiler. | | | | | | | | |
| 14 | GMB945 | GIDA AMBALAJLAMA TEKNOLOJİSİNDE KULLANILAN YENİ TEKNİKLER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda ambalajlama teknolojisinde kullanılan yeni teknikler dersi kapsamında, gıdaların raf ömrünü uzatmak, güvenliğini sağlamak ve kaliteyi korumak amacıyla geliştirilen yenilikçi ambalajlama yöntemleri ele alınacaktır. Aktif ambalajlama, akıllı ambalajlama, biyobozunur ve yenilebilir ambalaj malzemeleri gibi çevre dostu çözümler detaylı olarak incelenecektir. Ayrıca, nanoteknoloji kullanımıyla geliştirilen ambalaj malzemeleri, gaz geçirgenliğini optimize eden ambalaj sistemleri, modifiye atmosfer paketleme (MAP) ve vakum paketleme teknikleri tartışılacaktır. Antimikrobiyal ve antioksidan özellikli ambalaj malzemelerinin gıda güvenliğine katkıları ele alınırken, sürdürülebilirlik, geri dönüştürülebilir malzemeler ve enerji verimliliği gibi konular da vurgulanacaktır. Bu ders, öğrencilere gıda ambalajlama teknolojilerindeki yeni gelişmeleri öğretmeyi ve bu tekniklerin endüstriyel uygulamalarına yönelik bilgi ve beceri kazandırmayı amaçlamaktadır. | | | | | | | | |
| 15 | GMB947 | RAF ÖMRÜ VE DEPOLAMA TEKNİKLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Raf Ömrü ve Depolama Teknikleri dersi, gıda ürünlerinin kalitesini koruyarak uzun süre tüketiciye sunulmasını sağlayan yöntemleri kapsamaktadır. Gıda ürünlerinin raf ömrünü uzatmak için uygulanan fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörler ele alınacaktır. Bu ders, gıda bileşenlerinin özelliklerini ve çevresel faktörlerin (sıcaklık, nem, ışık) gıda üzerindeki etkilerini incelerken, uygun depolama koşullarının belirlenmesi üzerine de durulacaktır. Ayrıca, soğuk zincir yönetimi, dondurma, kurutma, pastörizasyon ve sterilizasyon gibi geleneksel depolama tekniklerinin yanı sıra, modern depolama yöntemleri de tartışılacaktır. Modifiye atmosfer paketleme (MAP), kontrollü atmosfer paketleme (CAP) ve yüksek basınçlı işleme gibi yenilikçi yöntemler ile ürünlerin kalitesinin nasıl korunduğu ve mikroorganizmalara karşı nasıl dayanıklı hale getirildiği ele alınacaktır. Gıda güvenliğini sağlamak ve israfı önlemek için doğru depolama tekniklerinin kullanılması, sürdürülebilirlik açısından önem taşıyan bir konu olarak işlenecektir. Bu ders, öğrencilere raf ömrü uzatma ve gıda depolama tekniklerindeki en son gelişmeleri öğretmeyi ve bu teknikleri endüstriyel uygulamalarda nasıl kullanacaklarını gösterme amacı taşır. | | | | | | | | |
| 16 | GMB949 | GIDALARIN TOZ ÖZELLİKLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda tozlarının tanımı ve gıda endüstrisindeki önemi, Gıda tozlarının fiziksel ve kimyasal özellikleri, Gıda tozlarının üretim yöntemleri: kurutma, öğütme, mikronizasyon vb., Partikül boyutu, yüzey alanı ve bu özelliklerin tozun kalitesi üzerindeki etkileri, Tozların akışkanlık özellikleri ve akışkanlığı etkileyen faktörler, Gıda tozlarının nem tutma kapasiteleri ve higroskopiklik, Toz yoğunluğu, sertlik ve kırılganlık gibi özellikler ve bunların işlenmeye etkileri, Tozların saklanma koşulları ve raf ömrü, Gıda tozlarının taşıma, paketleme ve dağıtım süreçlerinde dikkat edilmesi gerekenler, Farklı endüstriyel uygulamalarda gıda tozlarının kullanımı ve işlevselliği | | | | | | | | |
| 17 | GMB951 | GIDALARIN ISIL ÖZELLİKLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| İçerik. Gıdaların ısıl özelliklerinin tanımı ve önemi, Isı transferi mekanizmaları: iletim, konveksiyon ve radyasyon, Gıdaların termal iletkenlik, ısı kapasitesi ve sıcaklık ile ilişkilendirilmesi, Gıda maddelerinin faz değişim özellikleri (erime, donma, buharlaşma) Isıl işlem ve pişirme yöntemlerinin gıda üzerindeki etkileri, Gıda ürünlerinde ısıl işlem sırasında enzimatik ve kimyasal reaksiyonlar, Gıda işleme tekniklerinde sıcaklık kontrolü ve etkili kullanım yöntemleri, Gıdalarda ısıya dayanıklı bileşenler ve ısıl bozulma, Isıl işlem sonrası ürünlerin besin değeri ve organoleptik özelliklerinin korunması, Gıda işleme süreçlerinde ısı enerjisi verimliliği ve çevresel etkiler | | | | | | | | |
| 18 | GMB953 | DEĞİRMENCİLİK | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Değirmencilik bilimi, buğday değirmenciliği, değirmencilik ön işlemleri, tavlama prosesi, paçal, buğdayın öğütülmesi, valsler ve elekler, irmik temizleme, inceltme sistemi, un pasajları ve sınıfları, çavdar değirmenciliği, tahılların yaş öğütülmesi | | | | | | | | |
| 19 | GMB955 | ISI TRANSFERİ VE GIDA ÜRÜNLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Isı Transferi ve Gıda Ürünleri dersi, gıda mühendisliğinde ısının gıda ürünlerine iletilmesi ve dağılımı süreçlerini ele alır. Isı transferinin, gıda işleme yöntemlerine (örneğin, pastörizasyon, sterilizasyon, mikrodalga ısıtma) etkileri, ürünlerin kalite, besin değeri ve güvenliği üzerindeki rolü incelenir. Ayrıca, ısı transferinin verimliliğini artırmaya yönelik mühendislik çözümleri ve enerji tasarrufu teknikleri de tartışılır. Bu ders, öğrencilere gıda ürünlerinin işlenmesinde ısı transferi süreçlerinin önemini öğretmeyi amaçlar. | | | | | | | | |
| 20 | GMB957 | GIDALARDA KURUTMA SİSTEMLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| İçerik. Kurutma süreçlerinin tanımı ve gıda endüstrisindeki önemi, Gıdalarda suyun etkisi ve su aktivitesinin kontrolü, Farklı kurutma yöntemlerinin genel tanıtımı: doğal, mekanik, elektrikli; Konvansiyonel kurutma yöntemleri: fırın kurutma, havalandırma kurutma, vakum kurutma; Modern kurutma yöntemleri: sprey kurutma, dondurmalı kurutma, mikrodalga kurutma; Kurutma sırasında ısı ve nem transferi ve bu süreçlerin optimize edilmesi; Kurutma işlemlerinin gıda bileşenleri (vitamin, mineral, aroma bileşenleri) üzerine etkileri; Kurutma sürelerinin ve sıcaklıklarının ürün kalitesi üzerindeki etkisi; Gıda ürünlerinde kurutma sonrası raf ömrü, saklama koşulları ve kalite kontrol; Kurutma teknolojilerinin enerji verimliliği ve çevresel etkileri; Gıda ürünlerinde kurutma sonrası tekstür, renk, tat ve besin değerinin korunması; Kurutma sırasında biyolojik bozulmalar ve mikrobiyolojik güvenlik | | | | | | | | |
| 21 | GMB959 | TAHIL KİMYASI | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| İçerik. Tahıllarda tane yapıları, tahıl tanelerinin morfolojik kısımları ve teknolojik önemleri, tahılların kimyasal kompozisyonları, tahıl proteinleri, nişastanın yapısı ve özellikleri, tahılların nemi, besinsel lifler, tahıl lipitleri, enzimler, mineral maddeler, vitaminler | | | | | | | | |
| 22 | GMB961 | KAKAO VE ÇİKOLATA TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Kakao teknolojisi, kakao, kakao tozu ve kakao yağı, bunların üretimi ve bileşimleri, çikolata teknolojisi, çikolata, çikolata tipleri ve yapımı, çikolata imalinde kullanılan bileşenler, bunların özellikleri ve çikolata üretiminde yer alan işlem basamakları, çikolataların özellikleri ve çikolata standardı | | | | | | | | |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GIDA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DOKTORA PROGRAMI ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ | | | | | | | | | |
| 1. SINIF/2. YARIYIL (BAHAR) | | | | | | | | | |
| Sıra No | Ders Kodu | Ders Adı | Z/S | T | U | L | TS | K | AKTS |
| 1 | GMB920 | PROTEİN KİMYASI | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Proteinlerin yapıları ve sınıflandırmaları. Protein izolasyon ve saflaştırma teknikleri, protein analizleri. Proteinlerin besin değeri. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı proteinler. Proteinlerin fonksiyonel özellikleri ve gıda ürünlerindeki uygulamaları. | | | | | | | | |
| 2 | GMB922 | FONKSİYONEL GIDALAR TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| İçerik. Fonksiyonel gıdaların tanımı ve sınıflandırılması, fonksiyonel gıdalar ile ilgili yasal düzenlemeler, fonksiyonel gıda bileşenleri ve fonksiyonel gıdaların sağlık üzerine etkilerine odaklanılacaktır. | | | | | | | | |
| 3 | GMB924 | MEYVE VE SEBZE TEKNOLOJİSİNDE ISIL OLMAYAN MUHAFAZA YÖNTEMLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Meyve ve Sebze Teknolojisinde Isıl Olmayan Muhafaza Yöntemleri dersi, meyve ve sebzelerin tazeliğini korumak için kullanılan ısıl işlem gerektirmeyen yöntemleri inceler. Soğuk hava depolama, modifiye atmosfer paketleme, vakum paketleme, ozonlama gibi yöntemler, gıda kalitesini ve raf ömrünü uzatarak mikroorganizmalara karşı koruma sağlar. Bu ders, öğrencilere bu yöntemlerin endüstriyel uygulamalarını öğretmeyi hedefler. | | | | | | | | |
| 4 | GMB926 | GIDA MUHAFAZA YÖNTEMLERİNDE YENİ GELİŞMELER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda Muhafaza Yöntemlerinde Yeni Gelişmeler dersi, gıda ürünlerinin taze kalmasını sağlamak için son yıllarda geliştirilen yenilikçi muhafaza yöntemlerini kapsamaktadır. Bu yöntemler, gıda güvenliğini artırmak, raf ömrünü uzatmak ve besin değerini korumak için daha verimli ve çevre dostu çözümler sunar. Yeni gelişmeler arasında yüksek basınçlı işleme (HPP), pulsed elektrik alanları (PEF), soğuk plasma, yenilikçi ambalaj teknolojileri (biyoaktif ve akıllı ambalajlar) ve nanoteknoloji kullanımı yer alır. Ayrıca, bu yöntemlerin enerji verimliliği, maliyet etkinliği ve çevresel etkileri de tartışılır. Ders, öğrencilere bu yenilikçi teknolojilerin gıda endüstrisindeki potansiyel uygulamaları hakkında bilgi vermeyi amaçlamaktadır. | | | | | | | | |
| 5 | GMB928 | KEK, BİSKÜVİ, KRAKER VE GOFRET ÜRETİM TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Kek bileşenleri ve işlevleri, bisküvi bileşenleri ve işlevleri, kraker bileşenleri ve işlevleri, gofret bileşenleri ve işlevleri. kek, bisküvi, kraker ve gofret üretim teknolojileri | | | | | | | | |
| 6 | GMB930 | BİLİMSEL DOKÜMAN YAZIM TEKNİKLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Seminer hazırlama, proje ara ve sonuç raporu yazımı, tez yazımı, araştırma makalesi, derleme, teknik notun tanımları, bunların yazılmasında izlenilmesi gereken bilimsel yöntemlerin kavratılması | | | | | | | | |
| 7 | GMB932 | GIDA SANAYİİ ATIKLARINI DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda sanayiinde ortaya çıkan gıda atığı miktarları ve bunların sebep olduğu ekonomik ve çevresel kayıplar. Gıda zincirinde atıkların ortaya çıktığı temel aşamalar ve nedenleri, üretim atıkları, dağıtım zinciri atıkları, tüketici tercihleri ve davranışlarından kaynaklanan atıklar. Gıda sanayi atıklarının sektörel bazda incelenmesi. Gıda sanayii atıklarının fenolik ve antioksidan madde kaynağı olarak değerlendirilmesi. Gıda sanayii atıklarının doğal diyet lifi kaynağı olarak değerlendirilmesi. Gıda sanayii atıklarından biyoprosesler ile biyoetanol ve biyoyakıt üretimi. Son 10 yılda ilgili konular üzerine yapılmış seçkin bilimsel çalışmaların incelenmesi. | | | | | | | | |
| 8 | GMB934 | GIDA MİKOLOJİSİ VE MİKOTOKSİNLER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıdalarda bulunan funguslara giriş ve mikoloji terminolojisi. Fungal taksonomi. Gıdalarda bulunan fungusların karakteristik özellikleri. Fungusların ekolojisi. Funguslarla metabolit üretimi (enzim, biyoaktif bileşikler, aromatik bileşikler vb.). Gıdalarda fungal bulaşma ve bozulmalar. Fungusların izolasyonu, sayım ve tanımlama yöntemleri. Gıda üretiminde faydalı funguslar. Gıdalarda mikotoksijenik funguslar. Gıdalarda mikotoksin kontaminasyonu ve mikotoksin oluşumuna etki eden faktörler. Akdeniz bölgesi gıda endüstrisinde mikotoksin problemi. Çeşitli gıdalarda mikotoksin kontaminasyonunu önleme teknikleri ve mikotoksin yönetimi. Mikotoksin saptama teknikleri. | | | | | | | | |
| 9 | GMB936 | GIDA İŞLETMELERİNDE HİJYEN VE SANİTASYON | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda endüstrisinde sanitasyonun işlevi ve mikroorganizmaların sanitasyonla ilişkileri. Gıdalar için kontaminasyon kaynakları. HACCP (Tehlike Analizi Kritik Kontrol Noktaları) sisteminin sanitasyonda kullanımı. Personel hijyeni, gıda hazırlama ve servis hijyeni. Gıda işletmelerinin ve ekipman tasarımı. Deterjanlar ve sanitasyon malzemeleri. Değişik gıda üretim sistemlerinde sanitasyon çalışmaları. Atık ürünlerin muamelesi. | | | | | | | | |
| 10 | GMB938 | VEGAN GIDA ÜRETİMİ TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Vegan Gıda Üretimi Teknolojisi dersi, bitkisel kaynaklı gıdaların üretimi ve işlenmesi için kullanılan teknolojilere odaklanır. Bu alandaki yenilikçi yöntemler, bitkisel protein kaynaklarının izolasyonu, et ve süt alternatiflerinin üretimi, ve vegan gıda ürünlerinin besin değerini iyileştirmek için kullanılan teknikleri içerir. Öğrenciler, vegan gıdaların lezzet, doku ve besin profillerini geliştirmek amacıyla kullanılan teknolojiler ve bileşenler hakkında bilgi edinirler. Ayrıca, vegan gıda üretiminde kalite kontrol, güvenlik, ambalajlama ve etiketleme gibi önemli faktörler de dersin içeriğine dahil edilir. Bu ders, gıda mühendisliği öğrencilerine sürdürülebilir ve besleyici vegan gıdaların endüstriyel üretiminde kullanılan ileri teknolojileri tanıtmaktadır. | | | | | | | | |
| 11 | GMB940 | GIDA İŞLEMEDE BESİNSEL DEĞİŞİMLER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıda İşlemede Besinsel Değişimler, ısıl işlem, kurutma, dondurma, fermentasyon, ekstraksiyon, homojenizasyon, pastörizasyon, sterilizasyon, besin kayıpları, vitamin ve mineral değişimleri, protein denatürasyonu, yağ oksidasyonu, antioksidanlar, enzimatik değişiklikler, besin değeri iyileştirmeleri, gıda katkı maddeleri, besin bioavailability (biyoyararlanılabilirlik), besinsel kalite kontrol, işleme tekniklerinin etkileri, gıda güvenliği, mikroorganizmaların etkisi, besin kayıplarının minimize edilmesi. | | | | | | | | |
| 12 | GMB942 | ENZİM KİNETİĞİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Enzim Kinetiği, enzimlerin biyolojik reaksiyonları hızlandırma mekanizmaları, reaksiyon hızını etkileyen faktörler (sıcaklık, pH, substrat konsantrasyonu, enzim konsantrasyonu), Michaelis-Menten kinetiği, enzim inhibisyonu (kompetitif, non-kompetitif, unkompetitif inhibisyon), enzim aktivitesi ölçümü, enzime özgüllük, enzim kinetiği modelleme, aktivatörler ve inhibitörlerin etkisi, enzimlerin düzenlenmesi, reaksiyon hızındaki değişimlerin analizi, enzimin en yüksek hızına (Vmax) ve yarı maksimal hızına (Km) ilişkin hesaplamalar. | | | | | | | | |
| 13 | GMB944 | İLERİ GIDA KİMYASI | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** İleri Gıda Kimyası, gıda bileşenlerinin kimyasal yapıları, fonksiyonel özellikleri, etkileşimleri ve bu bileşenlerin gıda işleme süreçlerindeki davranışlarını inceleyen bir alandır. Dersin içeriği şu konuları kapsar: Gıda bileşenlerinin kimyasal yapıları (karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller), gıda katkı maddelerinin kimyasal özellikleri, gıda bileşenlerinin birbirleriyle etkileşimleri, gıda işleme sırasında kimyasal değişimler (oksidasyon, Maillard reaksiyonu, enzimatik reaksiyonlar), gıda renk değişimi, lezzet ve aroma kimyası, gıda koruyucuları ve antimikrobiyal bileşiklerin kimyasal etkileri, gıda ürünlerinin stabilitesi, biyomoleküllerin gıda güvenliği üzerindeki etkileri, gıda toksinleri ve kontaminantlar, gıda analiz teknikleri, analitik kimya ve spektroskopik yöntemlerin kullanımı. | | | | | | | | |
| 14 | GMB946 | FİTOKİMYASALLAR | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Fitokimyasallar, bitkilerde bulunan biyolojik olarak aktif bileşikler, fenolik bileşikler, flavonoidler, alkaloidler, terpenler, glikozitler, lignanlar, saponinler, fitosteroller, fitokimyasalların biyolojik aktiviteleri, antioksidan etkiler, antimikrobiyal etkiler, antiinflamatuar özellikler, kanser ve kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkiler, fitokimyasalların biyoyararlanılabilirliği, gıda işleme yöntemlerinin fitokimyasal içerik üzerindeki etkisi, gıda ve bitkisel kaynaklardan fitokimyasalların elde edilmesi, fitokimyasalların sağlık alanındaki potansiyel kullanımları, farmasötik ve gıda endüstrisinde fitokimyasalların kullanımı. | | | | | | | | |
| 15 | GMB948 | GIDALARDA ISISAL İŞLEMLER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Gıdalarda ısısal işlemler, gıda ürünlerinin ısıtılarak işlenmesi, pastörizasyon, sterilizasyon, haşlama, kızartma, fırınlama, kaynatma, buharda pişirme, mikrodalga ısısı kullanımı, ısısal işlemlerin gıda güvenliği ve raf ömrü üzerindeki etkileri, mikroorganizma inaktivasyonu, enzimatik aktivite kontrolü, besin öğelerinin korunması, vitamin ve minerallerin kaybı, lezzet, doku ve renk değişimleri, ısısal işlemlerin gıda ürünlerinin besin değeri üzerindeki etkisi, ısısal işlem sonrası fiziksel ve kimyasal değişiklikler, gıda işleme yöntemlerinin etkinliği, gıda ürünlerinde lezzet ve aroma gelişimi. | | | | | | | | |
| 16 | GMB950 | UÇUCU YAĞLAR | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Bilimsel Yönüyle Uçucu Yağ Bilimi,  Uçucu Yağ İçeren Baharat ve Aromatik Bitkilerin Yetiştirilmesi,  Hasadı ve Hasat Sonrası İşlemleri,  Bitkilerde Doğal Olarak Oluşan Uçucu Yağların  Kimyası Orijini ve Fonksiyonları,  Uçucu Yağların Üretim Teknolojisi,  Doğal Uçucu Yağ Elde Etme (Ekstraksiyon) Yöntemleri, Uçucu Yağların Faydaları ve Tedavide Kullanımı, Baharat Standardizasyonu ve Kalite Kontrolü,  Uçucu Yağ ve Aroma Maddelerinin Kalite Kontrolü. | | | | | | | | |
| 17 | GMB952 | YENEBİLİR MANTARLAR | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Yenilebilir mantarların biyolojik özellikleri, sınıflandırılması, Mantarların insan beslenmesindeki yeri ve önemi,Yenilebilir mantarların yetişme koşulları, uygun toprak ve iklim gereksinimleri, Mantar yetiştiriciliğinde biyolojik yöntemler, verimlilik ve sürdürülebilirlik, Yenilebilir mantar türlerinin besin değerleri: protein, vitamin ve mineral içerikleri, Mantarların pişirme yöntemleri ve gıda güvenliği açısından dikkat edilmesi gerekenler, Yenilebilir mantarların farmakolojik etkileri ve sağlık üzerindeki faydaları (örneğin bağışıklık sistemini güçlendirme, antioksidan özellikler), Mantarların kimyasal bileşenleri ve biyolojik aktif içeriklerinin incelenmesi, Yenilebilir ve zehirli mantarların ayrımı ve bu konudaki uygulamalı çalışmalar | | | | | | | | |
| 18 | GMB954 | ÖZEL SÜT ÜRÜNLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Özel süt ürünleri, yoğurt, kefir, ayran, lor, süzme yoğurt, probiyotik süt ürünleri, laktoz-free süt ürünleri, keçi ve koyun sütünden yapılan ürünler, fermente süt ürünleri, işlenmiş süt ürünleri, tatlandırılmış süt ürünleri, aromalı süt ve yoğurtlar, düşük yağlı süt ürünleri, besin değerlerinin artırılması amacıyla eklenen vitamin ve mineraller, fonksiyonel süt ürünleri, gıda katkı maddeleri kullanımı, geleneksel ve modern üretim yöntemleri, süt ürünlerinin sağlığa etkileri, sindirim sistemi üzerindeki faydalar, süt alerjileri ve intoleransları, süt ürünlerinin saklama ve raf ömrü yönetimi. | | | | | | | | |
| 19 | GMB956 | GIDALARDA MOLEKÜLER ETKİLEŞİMLER | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Karbonhidratlar, lipitler, vitaminler, proteinler, fenolik bileşikler ve renk maddelerniin yapıları, karakteristikleri ve fonksiyonları ile gıdalarda işleme ve depolama sırasında meydana gelen kimyasal değişimlerin ayrıntılı olarak karakterize edilmesi üzerinde durmaktadır. | | | | | | | | |
| 20 | GMB958 | GIDALARDA DUYUSAL DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Subjektif gıda değerlendirme yöntem ve ilkeleri; datanın istatistiksel olarak değerlendirmesi ve yorum; korelasyon, subjektif ve objektif yöntemler. | | | | | | | | |
| 21 | GMB960 | BUĞDAY İŞLEME TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Buğdayın tanımı, çeşitleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri, buğdaydan elde edilen ara ürünler (un, irmik, kepek, nişasta, gluten), ekmek, makarna, şehriye, bulgur, bisküvi, kek, kraker, gofret üretimlerinde buğdayda aranan özellikler ve bu ürünlerin temel karakteristikleri | | | | | | | | |
| 22 | GMB962 | KAHVALTILIK TAHILLAR TEKNOLOJİSİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Kahvaltılık tahıl ürünleri sanayii, yarı işlenmiş kahvaltılık tahıl ürünleri, tüketime hazır kahvaltılık tahıl ürünleri, kahvaltılık tahıl ürünlerinin kalitesi, kahvaltılık tahıllara uygulanan üretim sonrası işlemler | | | | | | | | |
| 23 | GMB964 | KEK VE EKMEK HAMURUNDAKİ İNTERAKSİYONLAR | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Kek ve ekmek hamurundaki interaksiyonlar, hamurun bileşenleri arasındaki kimyasal ve fiziksel etkileşimleri, un, su, tuz, şeker, maya, yağ, yumurta gibi bileşenlerin etkileşimini, protein ağlarının (glüten) oluşumunu, nişasta jelatinizasyonunu, suyun bağlanmasını, karbon dioksit üretimi ve bu gazın hamurun kabarmasındaki rolünü, hamurun viskozite ve elastikiyet özelliklerini, mayalanma sürecindeki mikroorganizmaların etkisini, asidite, pH değişimlerinin hamurun yapısı üzerindeki etkilerini, ısıtma sırasında glikasyon, Maillard reaksiyonu, ürünün dokusundaki değişimler, fırınlama sırasında nem kaybı, kabarma ve iç yapı oluşumunu, hamurun aroma ve lezzet profillerinin gelişimini, kek ve ekmek ürünlerinin besin değeri ve kalite kontrolünü kapsar. | | | | | | | | |
| 24 | GMB966 | AKTİF GIDA AMBALAJLAMA SİSTEMLERİ | S | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 |
| **İçerik:** Aktif gıda ambalajlama sistemleri, gıda ürünlerinin raf ömrünü uzatmak, tazeliğini korumak ve güvenliğini artırmak amacıyla ambalaj materyallerine eklenen aktif bileşenler içerir. Bu sistemler, oksijen, nem, karbon dioksit, etilen gazı gibi unsurları kontrol ederek gıda kalitesini iyileştirir. Aktif ambalajlama türleri arasında oksijen emici ambalajlar, nem emici ambalajlar, antioksidan ve antimikrobiyal özelliklere sahip ambalajlar, etilen emici ambalajlar, UV ışığı geçirmez ambalajlar yer alır. Ayrıca, besin maddelerinin kaybını önlemek ve mikroorganizmaların büyümesini engellemek için biyolojik, kimyasal ve fiziksel süreçler kullanılır. Bu tür ambalajlar, çevre dostu malzemelerle üretilerek sürdürülebilirliği de artırır. Aktif gıda ambalajlama, gıda güvenliği, tazelik, lezzet ve besin değerinin korunmasına yardımcı olur. | | | | | | | | |
| Not. Z: Zorunlu ders, S: Seçmeli ders, T: Haftalık ders saati, U: Haftalık uygulama saati, L: Haftalık laboratuvar saati, TS: Dersin toplam saati, K: Dersin kredisi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi. | | | | | | | | | |