|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Meyve Ağaçlarında Döllenme Biyolojisi | **BB503** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Tuncay KAN | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Meyve ağaçlarındaki çiçek yapıları ve döllenme biyolojisi hakkında bilgiler verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Meyve ağaçlarında çiçek yapıları, cinsiyet dağılımı, tozlanma, döllenmeyi öğrenme  2) Meyve gelişmesi, meyve dökümü, meyve tutumunu etkileyen faktörler, bahçe kurarken döllenme biyolojisini kavrayabilme | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Bahçe bitkilerinde Meyve döllenmesin de arıların önemini anlamak,  polenleri tanıması, öğrenci meyve bahçesi kurulması sırasında döllenmenin önemini kavraması | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Döllenme ve tozlanma biyolojisi |  |
| **2** | Döllenme ve tozlanma terminolojisi |  |
| **3** | Arılar ve tozlanma |  |
| **4** | Arı, bitki, polen ve nektar arasındaki ilişki |  |
| **5** | Yumuşak çekirdekli meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **6** | Yumuşak çekirdekli meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **7** | Yumuşak çekirdekli meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **8** | Arasınav |  |
| **9** | Yumuşak çekirdekli meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **10** | Yumuşak çekirdekli meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **11** | Yumuşak çekirdekli meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **12** | Sert kabuklu meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **13** | Sert kabuklu meyvelerde döllenme biyolojisi |  |
| **14** | Subtropik meyvelerde döllenme biyolojisi |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Nyeki, J.,Soltesz, M., 2010. FloralBiology of temperatezonefruittreesandsmallfruits. AkademiaKiado, Budapest.. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Büyümeyi Düzenleyici Maddeler ve Bahçe Bitkilerinde Kullanımı | **BB504** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Bayram Murat ASMA | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Bitki büyüme maddelerinin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizmaları ve bahçe bitkilerinde kullanımı ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1)Oksin, gibberelin, sitokinin, absisik asit, etilen ve diğer bitki büyüme maddelerinin yapısı hakkında bilgi edinmek  2)Bitki büyüme maddelerinin biyosentezi hkkında bilgi edinmek,  3)Bitki büyüme maddelerinin taşınımı hakkında bilgi edinmek biyosentezi hakkında bilgi edinmek,  4)Bitki büyüme maddelerinin biribirleriyle ilişkisini analiz etmek  5)Bitki büyüme maddelerinin kullanımı hakkında bilgi edinmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Oksin, gibberelin, sitokinin, absisik asit, etilen, Jasmonik asit, Salisilik asit ve poliaminlerin kullanımı, etki mekanizmaları | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Oksinin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **2** | Sitokinin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **3** | Giberelinlerin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **4** | Absisik asidin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **5** | Etilenin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **6** | Jasmonik asidin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **7** | Brassinosteroidlerin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **8** | Salisilik asidin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **9** | Poliaminlerin yapısı, biyosentezi, taşınımı, etki mekanizması ve kullanımı |  |
| **10** | Meyve bağlama, meyve seyreltme, meyve iriliğinin artırılmasında bitki büyüme maddelerinin kullanımı |  |
| **11** | Çeliklerde köklenme ve meyve seyreltmede bu maddelerin kullanımı |  |
| **12** | İn vitro çalışmalarında (mersitem kültürü, mikro çoğaltma, somatik embriyogenesis, organogenesis) bu maddelerin kullanımı |  |
| **13** | İn vitro çalışmalarında (embriyo kültürü, anter kültürü, hücre kültürü ve ovül kültüründe) bitki büyüme maddelerin kullanımı |  |
| **14** | Bitki büyüme maddelerinin diğer kullanım alanları, ve tüm konuların genel değerlendirilmesi |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KAYNAKLAR** | | |
| 1-Kaşka., N., Paydaş S.K. 2007. Meyve Ağaçları Fizyolojisi Büyüme ve Gelişme Nobel Kitapevi  2-**Hancock, J. T.** 2005. Cell Signalling (2nd Ed.), Oxford University Press, New York, pp 127–158.  3-Ünsal N.P. 1993. Bitki Büyüme Maddeleri İstanbul Ü. Yay.  4-Davies, P.J. 1995 Plant Hormones. Kluwer Academic Publishers | | |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** |  |
| **Ödevler** |  |
| **Sınavlar** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Bahçe Bitkilerinde Stres Fizyolojisi | **BB505** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Stres ve stres kaynaklarını ve bunların bahçe bitkileri yetiştiriciliğindeki önemini öğretmektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1- Stres kaynaklarını öğrenir.  2- Stresin bitkiler üzerindeki etkilerini öğrenirler.  3- Stresten kaynaklanan sorunları tanır.  4- Biyotik ve abiyotik stres faktörlerini öğrenir.  5- Stres kaynaklı sorunlara çözüm getirmeyi öğrenir. | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Stresin tanımı, biyotik ve abiyotik stres faktörleri ve bahçe bitkileri yetiştiriciliği açısından önemi | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Stresin tanımı ve stres kaynakları |  |
| **2** | Abiyotik stres |  |
| **3** | Su Stresi |  |
| **4** | Tuz Stresi |  |
| **5** | Işık Stresi |  |
| **6** | Sıcaklık Stresi |  |
| **7** | Sıcaklık Stresi |  |
| **8** | Kirlilik Stresi |  |
| **9** | Beslenme Stresi |  |
| **10** | Biyotik Stres |  |
| **11** | Hastalık ve Zararlı Stresi |  |
| **12** | Yabancı ot Stresi |  |
| **13** | Bitkilerde Strese Karşı Tepkiler |  |
| **14** | Bitkilerde Strese Karşı Tepkiler |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| - Sergey Shabala, Plant Stress Physiology CABI, 2012.  - Hamlyn G. Jones, Plants Under Stress, Cambridge University Press, 1989.  - David M. Orcutt, Erik T. Nilsen, The Physiology of Plants Under Stress: Soil and Biotic Factors. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Meyve Islahı Teknikleri | **BB506** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Bayram Murat ASMA | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  a) Meyvecilikte yaygın olarak kullanılan ıslah yöntemleri konusunda kapsamlı bilgi edindirmek,  b) Seleksiyon, melezleme, mutasyon ıslahı ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1)Meyve çeşitlerinin ıslahı hakkında bilgi edinmek  2)Melezleme, seleksiyon, mutasyon ıslah yöntemleri hakkında teorik ve uygulamalı bilgi ve beceri kazanmak | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Meyvelerde ıslah yöntemleri ve ıslah kriterleri | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Bahçe bitkilerinde ıslahın önemi |  |
| **2** | Meyve türlerinde kullanılan ıslah teknikleri |  |
| **3** | Morfolojik tanımlama ve Upov kriterleri |  |
| **4** | Seleksiyon ıslahı |  |
| **5** | Mutasyon Islahı |  |
| **6** | Melezleme ıslahı |  |
| **7** | Ebeveynlerin seçimi ve ıslahda önemi |  |
| **8** | Polen toplama ve saklama |  |
| **9** | Emaskulasyon ne zaman ve nasıl yapılmalıdır? |  |
| **10** | Tozlama, meyve tutumu ve tohumların elde edilmesi |  |
| **11** | Tohum ekimi ve melez bitkilerin yetiştirilmesi |  |
| **12** | Sert çekirdekli meyve türlerinde ıslah |  |
| **13** | Yumuşak çekirdekli meyve türlerinde ıslah: elma |  |
| **14** | Sert kabuklu meyve türlerinde ıslah: ceviz |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| 1-Moore J.N. Janick J., 1983.Methods in Fruit Breeding, Purdue Univ. Press.  2- Janick J., Moore J.N. 1975. Advances in Fruit Breeding, Purdue University Press. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| İleri Bitki Fizyolojisi | **BB507** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Bahçe Bitkilerinde büyüme ve gelişme olayları ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmaktır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1-Bahçe Bitkilerinin organ oluşumu ve gelişimi hakkında bilgi edinmek  2-Bitki bünyesinde gerçekleşen metabolik olaylar hakkında bilgi edinmek.  3-Bitki büyüme ve gelişmesini etkileyen faktörler hakkında bilgi edinmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Bahçe Bitkilerinin organları ve onların biyolojik özellikleri ve bitki bünyesinde gerçekleşen metabolik olaylar ve bunların büyüme ve gelişme üzerine etkileri | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Bahçe Bitkilerinin biyolojik özellikleri |  |
| **2** | Meyve ve sebzelerin tomurcuk ve çiçek yapıları |  |
| **3** | Meyve ve sebzelerde tozlanma – döllenme olayları ve etkileri |  |
| **4** | Meyve ve sebzelerde uyuşmazlklar ve kısırlıklar |  |
| **5** | Meyve ve sebzelerde yabancı tozlanma ve etkileri |  |
| **6** | Meyve oluşumu, gelişimi, partenokarpik ve apomiktik meyve oluşumu |  |
| **7** | Meyve ve sebzelerde çiçek, meyve ve yaprak dökümü |  |
| **8** | Tomurcuk dinlenmesi |  |
| **9** | Tohumda tohum dinlenmesi |  |
| **10** | Gençlik kısırlığı ve meyve bağlama |  |
| **11** | Meyve gelişimi |  |
| **12** | Anormal çevre şartlarının fizyolojik etkileri |  |
| **13** | Periyodisite |  |
| **14** | Öğrenci sunumları |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| 1) Hartmann, H. T, Kester, D. E., Davies, Jr. F. and Geneve, R. L., 1997. Plant Propagation Principles and Practies (Sixth Edition). Prentice Hall, upper Saddle River, New Jersey 07458.  2) Westwood, M.N. 1993. Temperate-Zone Pomology Physiology and Culture. 3rd ed. Timber Press Inc., Portland, Oregon, USA.  3) Türkan, İ., 2008. Bitki Fizyolojisi (Taiz, L. ve Zeiger, E. 3. Baskıdan çeviri).  4) Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No. 128. Ders Kitabı 11. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Meyve Genetik Kaynakları ve Biyoçeşitlilik | **BB508** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof.Dr. Bayram Murat ASMA | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  1) Meyve gen kaynaklarının tanımı, yayılış alanları,  2) Gen kaynaklarının in situ ve ex situ koruma stratejileri,  3) Meyve genetik kaynaklarının kullanım alanları gibi konuların öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Meyve genetik kaynakları ve önemi hakkında bilgi edinmek  2) Genetik kaynakların nerelerde kullanıldığı hakkında bilgi edinmek  3) Gen Kaynaklarının koruma tekniklerini öğrenilmesini sağlamak | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Meyve gen kaynaklarına farklı bir bakış açısı kazandırılması, gen kaynaklarının korunması ve muhafaza edilmesinin öneminin anlatılması | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Derse giriş, meyve gen kaynaklarının tanımı ve önemi |  |
| **2** | Gen merkezleri ve yayılış alanları |  |
| **3** | Genetik kaynaklar ile ilgili yeni gelişmeler |  |
| **4** | In situ ve ex situ koruma |  |
| **5** | Gen bankaları |  |
| **6** | Genetik kaynaklardan elde edilecek faydalar |  |
| **7** | Dünya Koruma Birliği ve genetik kaynaklar |  |
| **8** | Genetik kaynakların morfolojik karakterizasyonu |  |
| **9** | Vize |  |
| **10** | Genetik kaynakların biyokimyasal karakterizasyonu |  |
| **11** | Yabani ve kültür çeşitleri arasındaki farklılıklar |  |
| **12** | Meyve genetik kaynakları ile koleksiyon bahçe kurulması |  |
| **13** | Genetik kaynaklardan elde edilen bilgiler ve uluslararası kullanımı |  |
| **14** | Genetik kaynaklar ile ilgilenen uluslararası kuruluşlar |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| 1-[Hawkes](http://www.amazon.com/J.G.-Hawkes/e/B001HPXGAS/ref=dp_byline_cont_book_1) J.G[, Maxted](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Nigel+Maxted&search-alias=books&text=Nigel+Maxted&sort=relevancerank) N., [Ford-Lloyd](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=B.V.+Ford-Lloyd&search-alias=books&text=B.V.+Ford-Lloyd&sort=relevancerank) B.V. 2000. The Ex Situ Conservation of Plant Genetic Resources.Springer  [2-Guarino](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Luigi+Guarino&search-alias=books&text=Luigi+Guarino&sort=relevancerank) L., [Rao](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=V+R+Rao&search-alias=books&text=V+R+Rao&sort=relevancerank) V.R., Reid R., 1995. Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines. CABI, IPGRI. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** |  |
| **Ödevler** |  |
| **Sınavlar** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 5 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Bahçe Bitkileri Ekolojisi | **BB509** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Çevresel faktörlerin bahçe bitkilerinin büyüme, gelişme, verimlilik ve coğrafik dağılımı üzerine etkilerini öğretmektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1- Çevre faktörlerini (ışık, sıcaklık,vb.) ve bunların etkilerini öğrenirler.  2- Toprak faktörünün önemini öğrenirler.  3- Coğrafik ve topoğrafik faktörlerin önemini öğrenirler.  4- Biotik faktörlerin etkilerini öğrenirler.  5- Su faktörünün önemini öğrenirler. | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Bahçe bitkileri yetiştiriciliği üzerine etki eden çevre faktörlerinden klimatik ( ışık, sıcaklık, su ve atmosfer faktörleri),edaphik, coğrafik, topoğrafik ve biotik faktörler ve bunların etkileri. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Ekolojinin tanımı ve ekolojik terimler |  |
| **2** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Işık Faktörü |  |
| **3** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Işık Faktörü |  |
| **4** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Sıcaklık Faktörü |  |
| **5** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Sıcaklık Faktörü |  |
| **6** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Su Faktörü |  |
| **7** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Su Faktörü |  |
| **8** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Atmosfer Faktörü |  |
| **9** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Atmosfer Faktörü |  |
| **10** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Toprak Faktörü |  |
| **11** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Toprak Faktörü |  |
| **12** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Coğrafik ve Topoğrafik Faktörler |  |
| **13** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Coğrafik ve Topoğrafik Faktörler |  |
| **14** | Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Biyotik Faktörler |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Tarımsal Ekoloji, Prof. Dr. Cengiz Andiç, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları No: 106. 1999.  Fruit Crop Ecology and Management, Michigan State University Extension Bulletin E-2759, New, December 2002.  Genel Meyvecilik, Prof.Dr. Resul Gerçekçioğlu, Prof. Dr. Şükriye Bilgener, Prof. Dr.Arif Soylu. Nobel Yayınları No:1280, 2009.M |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| İleri Fidancılık Tekniği | **BB510** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Fidan yetiştirme teknikleri ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmak. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1)Fidanlık kurulumu ve parselasyonu hakkında bilgi edinmek  2) Fidan yetiştirme yöntemleri hakkında bilgi edinmek  3)Aşı yöntemleri, aşı zanları, tohum katlaması ve fidan çoğaltma ortamları hakkında bilgi edinmek  4) Meyvecilikte kullanılan anaçların özellikleri ve çoğaltılması hakkında bilgi edinmek.  5) Meyve ağaçlarının tohum ve tohum özellikleri hakkında bilgi edinmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Fidanlık işletmesinin kurulumu, anaç üretimi, çoğaltma teknikleri ve fidan yetiştiriciliğini kapsamaktadır. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Türkiye’de fidan üretim durumu ve fidan üretiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri |  |
| **2** | Fidanlık işletmesinin kurulumu |  |
| **3** | Fidan üretiminde kullanılan anaçlar ve özellikleri |  |
| **4** | Çöğür anaçları üretimi |  |
| **5** | Klonal anaçların üretimi |  |
| **6** | Aşılamada kullanılan alet ve ekipmanlar |  |
| **7** | Masa başı aşılama yöntemleri |  |
| **8** | Dallı fidan üretimi |  |
| **9** | Fidan bakımı |  |
| **10** | Fidanlıklarda çoklu yetiştirme teknikleri |  |
| **11** | Fidan sökümü, boylama, ambalajlama ve etiketleme |  |
| **12** | Meyve fidanlarında aranan kalite özellikleri |  |
| **13** | Sökülmüş fidanların muhafazası |  |
| **14** | Fidanlıklarda münavebe |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KAYNAKLAR** | | |
| Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, Jr.F., Geneve, R.L., 1997. Plant Propagation Principles and Practies. Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey.  Yılmaz, M. 1992. Modern Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukuova Üni Yayınları  Hepaksoy, S., 2008. Meyve Fidanı Yetiştirilmesi. Genel Meyvecilik, s. 155-190. Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara. | | |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Bahçe Ürünlerinin Hasat Sonu Fizyolojisi | **BB512** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Tuncay KAN | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Hasat sonrası ürünlerde meydana gelen fiziksel ve biyokimyasal değişim hakkında bilgiler verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1)Bahçe bitkilerinin fiziksel ve biyokimyasal özellikleri hakkında bilgi edinmek  2) Bahçe bitkilerine ait ürünlerde solunum ve solunumu etkileyen mekanizmalar hakkında bilgi edinmek  3)Yaşlanma ve döküm hakkında bilgi edinmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Hasat sonrası ürünlerde meydana gelen fiziksel ve biyokimyasal değişim, döküm yaşlanma, solunum | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Bahçe ürünlerinin sınıflandırılması, genel yapıları ve özellikleri |  |
| **2** | Meyvelerde hücre bölünmesi ve hücresel gelişme |  |
| **3** | Meyve tutumu, gelişmesine hormonal etki |  |
| **4** | Meyve bağlama, döküm ve yaşlanmayı etkileyen faktörler |  |
| **5** | Bahçe bitkilerinde solunum |  |
| **6** | Ürünlerde etilen salgısı ve etilenin etkileri |  |
| **7** | Uçucu bileşiklerin sentezi, taşınması ve üreünlere yaptığı etkiler |  |
| **8** | Enzimler, enzim aktivitesi ve enzimlerin bahçe bitkileri üzerine etkisi |  |
| **9** | Bahçe bitkileri ürünlerinde olgunlaşma süreci |  |
| **10** | Bahçe bitkilerinde hasat zamanı, hasadın depolanma üzerine etkisi |  |
| **11** | Bahçe bitkilerinde hasat kriterleri |  |
| **12** | Hasat fizyolojisi konusunda literatür taraması |  |
| **13** | Bahçe bitkilerinde depolama şekilleri ve özellikleri |  |
| **14** | Bahçe bitkilerinde lojistik destekler |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Karaçalı, İ, 2002. Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması (3. Baskı). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları No: 494. Ege Üniversitesi basımevi. Bornova, İzmir.  Kader, A. A., 1985. Postharvest Technology of Horticultural Crops. ISBN: 0-931876-72-9 Cooperative Extension Univ. Of California, Division of Agri. And Natural Resources. California, USA.. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Standart ve F1 Hibrit Tohumculuk Tekniği | **BB513** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Sebze tohumculuğu endüstrisinin dünya ve Türkiye’deki durumu, yapısı ve özellikleri; tohum morfolojisi ve gelişimi, tohumluk üretiminde temel prensipler; standart tohum üretimi, hibrit gücü ve bu güçte etkili olan yaklaşımlar, erkek kısırlığın ve kimyasal hibridizasyon ajanlarının hibrit tohum üretiminde kullanımları, önemli sebze türlerinde hibrit çeşit geliştirme yöntemleri ve tohumluk üretimleri hakkında bilgi vermektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Sebze tohumlarının morfolojisi, dormansi, çimlenme ve canlılığı ile ilgili kavramları açıklayabilme  2) Çeşitli sebze türlerinde tohum üretim yöntemlerini karşılaştırabilme ve çeşitli sebze türlerinde tohum üretebilme  3) Heterozis, heterobeltiosis, genetik ve sitoplazmik erkek kısırlıkları, uyuşmazlık kavramlarını tanımlama.  4) Tekli, ikili ve çoklu hibrit üretimlerinin farklarını anlayabilme.  5) Çeşitli sebze türlerinde hibrit tohum üretme.  6) Hibrit tohum üretimini hızlandıracak kimyasal uygulamaları ve yöntemleri formüle etme. | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Sebze tohumculuk endüstrisinin dünya ve Türkiye’deki durumu, yapısı ve özellikleri; sebzelerdeki çeşit tipleri, tohumluk sınıfları ve kademeleri; tohumluklarda kalite özellikleri (genetik, biyolojik, fiziksel, fizyolojik ve patolojik özellikler); sebzecilikte F1 hibrit çeşitler ve önemi, heterozis, heteroziste etkili olan hipotezler, heterozisin genetik temelleri, F1 hibrit çeşit üretiminde genotip etkileri, erkek kısırlığı, uyuzmazlık ve cinsiyet değişiminde etkili olan bazı kimyasal maddelerin F1 hibrit çeşit ıslahında kullanımı, ticari tohum üretimleri ile kavun, karpuz, kabak, hıyar, domates, biber, lahana, soğan gibi önemli sebze türlerinde hibrit tohum üretimleri konuları | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Sebze tohumculuğu endüstrisinin Türkiye´deki ve dünyadaki durumu ile geçirdiği aşamalar |  |
| **2** | Tohum morfolojisi ve gelişimi |  |
| **3** | Tohumlarda dormansi ve dormansinin kırılması için uygulamalar |  |
| **4** | Tohumlarda çimlenme ve canlılık |  |
| **5** | Sebze tohum üretimin temel ilkeleri |  |
| **6** | Heterozis, heterobeltiozis, genetik ilerleme |  |
| **7** | Hibrit gücünün genetik temelleri |  |
| **8** | Erkek kısırlığı, uyuşmazlıklar, kimyasal hibridizasyon ajanları |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Karpuz ve kavunda hibrit çeşit ıslahı |  |
| **11** | Hıyar ve kabakta hibrit çeşit ıslahı |  |
| **12** | Domateste hibrit çeşit ıslahı |  |
| **13** | Biber ve patlıcanda hibrit çeşit ıslahı |  |
| **14** | Soğan ve lahanada hibrit çeşit ıslahı |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Tohumculuk konusunda güncel kongre, sempozyum ve dergi makaleleri  Hybrid Cultivar Development. Banga, S.S., Banga, S.K., 1998. Narosa Publishing House, 536 p.  Tohumluk ve Teknolojisi. Şehirali, S., 1997. Fakülteler Matbaası, İstanbul, 422 s. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Örtüaltı Özel Sebze Yetiştirme Teknikleri | **BB514** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere;*  Modern sera yetiştiriciliğinin prensiplerini öğretmek, modern bir serada üretimi planlayabilecek ve uygulayabilecek bilgi ve donanım kazandırmak amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Sera sebzelerinin bitkisel özelliklerini morfolojik ve fizyolojik olarak öğrenme, sera sebzelerinin sera içi ekolojik isteklerini öğrenme  2) Yeni sera sebze tür ve çeşitlerini öğrenme  3) Sera sebze yetiştiriciliğinde modern yetiştirme tekniklerini (aşılı-aşısız fide üretimi, topraklı-topraksız üretim, arı-hormon uygulamaları,CO2 gübrelemesi gibi) uygulayabilme | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Serada yetiştiriciliği yapılan önemli sebze türlerindeki yeni çeşitler ve bunların özellikleri, modern yetiştirme teknikleri; fide yetiştirme, dikim, aşılama, budama, sulama, gübreleme, CO2 gübrelemesi, tozlanma ve döllenme vb. ile bu uygulamaların sera bitkiler üzerindeki fizyolojik, agronomik etkileri | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Seralarda farklı yetiştiricilik dönemlerine uygun güncel ve popüler çeşit seçimi ve bunların özellikleri |  |
| **2** | Seralarda yetiştirilen sebzelerin ekolojik istekleri |  |
| **3** | Seralarda kullanılan yeni çeşitlerin biyotik ve abiyotik stres koşullarına karşı dirençleri |  |
| **4** | Seralarda farklı sebze türlerinde dikim sistemlerinin incelenmesi |  |
| **5** | Sera sebzelerinde aşılı fide kullanımı |  |
| **6** | Sera sebzelerinde beslenme ve gübreleme |  |
| **7** | Seralarda farklı sebze türleri için bitki büyüme aşaması ve yetiştirme sezonuna bağlı fertigasyon |  |
| **8** | Sera sebzelerinde budama teknikleri, askıya alma ve bitki destek sistemleri |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Sera sebzelerinde CO2 gübrelemesi |  |
| **11** | Sera sebzelerinde farklı türler için sezona ve bitki büyümesine uygun sulama yapılması |  |
| **12** | Sera sebzelerinde tozlanma ve döllenmeye yardım, arı kullanımı |  |
| **13** | Sera sebzelerinde hasat kriterleri, üründe kalite ve pazara hazırlama |  |
| **14** | İşlenmiş olan konuların tekrarı ve değerlendirmelerin yapılması |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Sevgican, A., 1999. Örtüaltı Sebzeciliği, Cilt 1. Ege Üniversitesi Basımevi, 302 s.  The Physiology of Vegetable Crops, CAB International, Wien, H.C., 1997. . |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Meyvecilikte Anaç-Kalem İlişkileri | **BB518** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Meyvecilikte anaç kullanımının önemi, anaç kalem etkileşimleri, aşı uyuşması ve uyuşmazlıkları ve bunların belirtileri ile sebepleri hakkında bilgi vermektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1- Aşı yöntemleri hakkında bilgi edinmek  2- Anaç’ın kalem ve kalemin anaç üzerine etkilerini öğrenmek  3- Uyuşmazlığın erken belirtileri ve tespiti hakkında bilgi edinmek A  4- Uyuşmazlığın fidan üretimi ve meyve yetiştiriciliği aşamalarına ortaya çıkardığı sorunlar hakkında bilgi edinmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Meyve ağaçlarında kullanılan anaçlar ve özellikleri ile uyuşma ve uyuşmazlık konuları | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Meyve ağaçlarının çoğaltılması ve çoğaltma yöntemleri |  |
| **2** | Vegetatif çoğaltma ve önemi |  |
| **3** | Meyve yetiştiriciliğinde anaç kullanmanın önemi |  |
| **4** | Klonal anaç üretimi |  |
| **5** | Tohumdan anaç üretimi, avantaj ve dezavantajları |  |
| **6** | Aşılama, aşı yöntemleri ve aşı tutma başarısı |  |
| **7** | Anaç- kalem etkileşimi |  |
| **8** | Anaç ve kalemin bir biri üzerine etkileri |  |
| **9** | Farklı özellikteki anaçların aynı türün büyüme, verimlilik ve kalite üzerine etkileri |  |
| **10** | Uyuşmazlığın belirtileri |  |
| **11** | Uyuşmaz aşı kombinasyonları örnekleri |  |
| **12** | Uyuşmazlığın nedenleri ve giderilebilme olanakları |  |
| **13** | Öğrenci sunumları |  |
| **14** | Genel değerlendirme |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| 1) Özçağıran, R., 1974. Meyve Ağaçlarında Anaç ile Kalem Arasındaki Fizyolojik İlişkiler. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 243.  2) Garner, R. J., 1997. The Grafters Handbook. The Royal Horticultural Society.  3)Yılmaz, M.,1992. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniversitesi Basımevi. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Topraksız Sebze Yetiştirme Teknikleri | **BB519** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere;*  Araştırma veya ticari amaçlı bir topraksız üretimi planlayabilecek ve uygulayabilecek bilgi ve donanım kazandırmak amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Bitkileri topraksız yetiştirme teknikleri konusunda teorik ve pratik bilgiler edinilir.  2) Topraksız bitki yetiştiriciliğinde karşılaşacağı problemleri çözebilme.  3) Bu alandaki yeniliklere açık olma, bilgiye ulaşma ve çözüm üretme becerisi | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Topraksız bitki yetiştirme sistemlerinin sınıflandırılması, su kültürü sistemi, açık ve kapalı substrat sistemleri, topraksız yetiştiricilikte kullanılan substratlar, topraksız yetiştiricilikte besin çözeltisi, topraksız yetiştiriciliğin avantajları ve dezavantajları konuları incelenmektedir. Ayrıca farklı bitki gruplarında, farklı topraksız yetiştiricilik sistemleri incelenmektedir. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Topraksız yetiştiriciliğin tanımı ve sınıflandırılması |  |
| **2** | Topraksız yetiştiriciliğin avantajları ve dezavantajları |  |
| **3** | Açık ve Kapalı topraksız yetiştiricilik sistemleri |  |
| **4** | Topraksız yetiştiricilikte kullanılan inert ve organik substratların tanıtılması |  |
| **5** | Substrat kültürlerinin prensipleri |  |
| **6** | Birim alandaki bitki sayısını artırmaya yönelik substrat kültürü teknikleri |  |
| **7** | Su kültürleri prensipleri |  |
| **8** | Su kültürü ve substrat kültürünün karşılaştırılması |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Besin Çözeltisi Hazırlanması ve bitkilere verilmesi -1 |  |
| **11** | Besin Çözeltisi Hazırlanması ve bitkilere verilmesi -2 |  |
| **12** | Besleyici Film Tekniğinde yetiştiricilik |  |
| **13** | Volkanik tüfte yetiştiricilik |  |
| **14** | Besin çözeltisi sisinde yetiştiricilik-Aeroponik |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| -Gül A., 2008. Topraksız Tarım. Hasad Yayıncılık, 144 s.  -Raviv M., Lieth J.H., 2008. Soilles Culture: Theory and Practice. Elsevier, 587 p.  -Savvas, D. And Passam, H., 2002. Hydroponics Production of Vegetables and Ornementals. Embryo Publications, Ethens Greece. ISBN: 960-8002-12-5  -Resh, H.M., 1995. Hydroponic food Production. A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower. Woodbridge Pres Pblishing Company, Santa Barbara, Californis USA. ISBN: 0-88007-212-1  -Jones, J. Benton, 2005. Hydroponics: A Practical guide fort he Soilless Grower. CRC PRess, USA. ISBN: 0-8493-3167-  -Douglas, J.S., 1990. Advanced Guise to Hydroponics (Soilless Culture). Pelham Boks/Stephen Grene Pres. ISBN : 0-7207-1571-7. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Pedoloji | **BB525** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Pedogenetik toprak oluş işlemlerinin belirlenerek toprakların sınıflandırılması hakkında bilgiler verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Toprakların oluşumu hakkında bilgi edinmek  2) Oluşum olaylarını öğrenmek  3) Toprak sınıflama sistemlerini öğrenmek  4) Sınıflama kriterlerini öğrenmek  5) Toprakların sınıflamasını öğrenmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Pedolojide bilimsel metotlar,pedoloji ve teoriler,pedogenetik toprak oluş işlemleri,toprak taksonomisinde katagoriler gibi konuları içermektedir. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | İklim olarak pedoloji |  |
| **2** | Toprak genetiği kavramı ve morfolojisi |  |
| **3** | Toprakların sınıflaması |  |
| **4** | Pedolojide bilimsel yöntemler |  |
| **5** | Pedolojide teoriler |  |
| **6** | Pedolojide modeller |  |
| **7** | Toprak olgunlaşması |  |
| **8** | Arasınav |  |
| **9** | Tanımlama horizonları |  |
| **10** | Diğer tanımlayıcı özellikler |  |
| **11** | Toprak ordoları |  |
| **12** | Alt katagoriler |  |
| **13** | Horizon özellikleri |  |
| **14** | Sınıflama çalışmaları |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Dinç,U. 1984. Pedoloji.Ç.Ü. ders notu yayınları,Adana. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Toprak Verimliliği ve Bitki Besleme | **BB526** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Toprak verimliliği ve bitki besleme hakkında bilgiler verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Toprakların özelliklerini öğrenmek  2) Toprak verimliliği nedir, etkileyen faktörleri öğrenmek  3)Toprak verimliliğini arttırma yöntemlerini öğrenmek  4) Bitki beslemenin temel ilkelerini öğrenmek  5) Bitki beslemede, besin elementlerini öğrenmek  6) Besin elementi noksanlıklarını öğrenmek  7) Noksanlıkları giderme yollarını öğrenmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Toprak verimliğini etkileyen fiziksel ve kimyasal özellikler, Bitki besleme ilkeleri, bitki besin elementleri noksanlık belirtileri , noksanlığın giderilmesi gibi konuları içermektedir. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Toprakların fiziksel özellikleri |  |
| **2** | Toprakların kimyasal özellikleri |  |
| **3** | Toprak verimliliği nedir |  |
| **4** | Toprak verimliliğini etkileyen faktörler |  |
| **5** | Toprak verimliliğinin sürdürülebilirliliği |  |
| **6** | Verimlilik açısından toprakların değerlendirilmesi |  |
| **7** | Verimliliği etkileyen tarımsal faaliyetler |  |
| **8** | Arasınav |  |
| **9** | Bitki besleme ilkeleri |  |
| **10** | Bitki beslemede dikkat edilecek hususlar |  |
| **11** | Makro besin elementleri |  |
| **12** | Mikro besin elementleri |  |
| **13** | Bitkilerde görülen noksanlık belirtileri |  |
| **14** | Noksanlıkların giderilme yolları |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Karaman ve ark., Sürdürülebilir toprak verimliliği ders kitabı , 2007 ve Karaman ve ark.,Bitki besleme ders kitabı. 2012 |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Toprak-Su-Bitki İlişkileri | **BB527** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Toprak-bitki-su arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve besin elementlerinin alımına etkisini incelemek | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Toprakların yapısının incelenmesi  2) Suyun yapısal özellikleri  3) Bitkide suyun hareketi  4) Topraktan suyun alım mekanizması  5) Toprak-su-bitki arasındaki etkileşimler. | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Toprakların temel fiziksel özellikleri,Toprak tekstürü,toprak strüktürü,kil minerallerinin özellikleri,özgül yüzey alan,toprak suyunun strüktürü, kapilarite, toprak suyu enerji durumu,toprak suyunun bitkiler tarafından alımı gibi konuları içerir. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Çevresel faktörler |  |
| **2** | Çevre faktörü olarak toprak |  |
| **3** | Toprakların temel fiziksel özellikleri |  |
| **4** | Kil mineralleri |  |
| **5** | Elektriki çift tabaka |  |
| **6** | Özgül yüzey |  |
| **7** | Toprak sürtüktür çeşitleri |  |
| **8** | Ara sınav |  |
| **9** | Toprak suyu |  |
| **10** | Yüzey gerilimi ve kılcallık |  |
| **11** | Osmatik basınç |  |
| **12** | Suyun adsopsiyonu |  |
| **13** | Toprak suyunun enerji durumu |  |
| **14** | Toprak suyunun bitkiler tarafından alımı |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Yeşilsoy,M.Ş.,1980.Toprak-Su-Bitki ilişkileri ders notu |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Toprak Mineralojisi | **BB529** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Topraklardaki minerallerin tanımlanması ve oluşumlarının belirlenmesi hakkında bilgiler verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | Toprakların oluşumunun açıklanması, minerallerin oluşumu ve topraktaki fonksiyonları, tarımsal açıdan bitkilerin besin elementi alımına katkıları gibi konuların öğrenilmesi | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Kristallerin fiziksel özellikleri, Kristallerin kimyasal özellikleri,toprak minerallerinin sınıflandırılması,silikat olmayan mineraller,silikat mineralleri,ayrışma ürünleri,kil mineralleri,Tabaka silikatları,kil minerallerinin belirlenmesi,kil yüzeyinde katyon tutulumu, elektriki çift tabaka gibi konuları içermektedir. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Kristallerin fiziksel özellikleri |  |
| **2** | Kristallerin kimyasal özellikleri |  |
| **3** | Topraklarda mineralojik yapı |  |
| **4** | Toprak minerallerinin sınıflandırılması |  |
| **5** | Topraklarda ayrışma ürünleri |  |
| **6** | Killerde oktahedral ve tetrahedral tabaka |  |
| **7** | Kil minerallerinin belirlenmesi |  |
| **8** | Arasınav |  |
| **9** | Killerde tabaka yükü ve sınıflandırma |  |
| **10** | Elektriki çift tabaka modelleri |  |
| **11** | Topraklarda şişme ve büzülme |  |
| **12** | pH ya bağlı yük |  |
| **13** | Killerde özgül yüzey alanın hesaplanması |  |
| **14** | Kimyasal formül hesaplaması |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Durak,A. ve ark. 2003. Mineraloji ve petrografi. GOÜ.yayınları ders kitabı,Tokat |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Bahçe Bitkilerinin Sulanması | **BB530** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Ergün DOĞAN | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Bahçe bitkilerinde su-verim ilişkilerinin saptanması, sulama suyu ve zamanın belirlenmesi hakkında bilgi verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | Dersi alan öğrencilerin, belirlenen amaçlara ulaşabilmesi, bitki toprak ve su arasındaki ilişkiyi anlayıp sulamaları planlayabilmesi | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Bahçe bitkilerinde su-verim ilişkileri ve bu konulara dair araştırmalar yapılması. Bahçe bitkilerinde farklı gelişim peryotlarında toprak nem eksikliklerine vermiş oldukları tepkiler, sulama suyu ihtiyaçları, sulama zamanının su varlığı ve miktarına bağlı olarak planlanması ve gerkli stratejilerin belirlenmesi ve son olarakta en uygun sulama sistemlerinin bitki ihtiyaçlarına, toprak koşulları, iklim koşulları ve ekonomik koşullar gibi faktörlere bağlı olarak saptanması. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Sebzelerde su verim ilişkileri |  |
| **2** | bağlarda su verim ilişkileri |  |
| **3** | Meyve ağaçlarında su verim ilişkileri |  |
| **4** | Bahçe bitkilerinin kuraklığa tepkileri ve kuraklık belirtileri |  |
| **5** | Bahçe bitkilerinin kuraklığa tepkileri ve kuraklık belirtileri |  |
| **6** | Bahçe bitkilerinin kuraklığa tepkileri ve kuraklık belirtileri |  |
| **7** | Sulama suyu ihtiyacının ve sulama zamanın saptanması |  |
| **8** | Sulama suyu ihtiyacının ve sulama zamanın saptanması |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Kuraklığa karşı bahçe bitkilerinde gerekli stratejilerin belirlemesi |  |
| **11** | Kuraklığa karşı bahçe bitkilerinde gerekli stratejilerin belirlemesi |  |
| **12** | Bahçe bitkilerine en uygun sulama sistemlerinin belirlemesi |  |
| **13** | Bahçe bitkilerine en uygun sulama sistemlerinin belirlemesi |  |
| **14** | İşlenmiş olan konuların tekrarı ve değerlendirmelerin yapılması |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Sulama sitemlerinin tasarımı, osman yıldırım, ankara üniversitesi. Yayın no:1565  Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayçep.,2005. Sulama. Ankara |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Sulama Yönünden Bitki-Su İlişkileri | **BB531** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Ergün DOĞAN | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Toprakta suyun bulunması, bulunan sudan bitkilerin yararlanması, bitkide suyun taşınması hakkında bilgi verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | Dersi alan öğrencilerin, belirlenen amaçlara ulaşabilmesi, bitki toprak ve su arasındaki ilişkiyi anlayıp sulamaları planlayabilmesi | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | 1) Toprakta suyun bulunması ve toprakta suyun hareketine etkili olan etmenleri kavrayabilme  2) Topraktan bitkiye suyun alınmasındaki kuvvetleri ve suyun bitkide taşınmasına ilişkin ilişkileri tanıma  3) Sulama zamanının planlanmasında farklı göstergeleri kullanabilme | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Bitkisel üretimde çevre ve çevre faktörleri |  |
| **2** | Sulama yönünden toprağın fiziksel özelliklerinin ifade edilmesi |  |
| **3** | Suyu bitki ve topraktaki önemi |  |
| **4** | Suyun yapısı ve değeri |  |
| **5** | Toprakta suyun depolanması ve hareketi |  |
| **6** | Suyun alımında ve taşınmasında aktif olan organlar |  |
| **7** | Toprakta suyun tutulmasında etkili olan kuvvetler |  |
| **8** | Yaprak su potansiyeli |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Bitkide içsel su dengesi |  |
| **11** | Bitkide hücresel taşınma ve değişim |  |
| **12** | Asimilasyon, fotosentez ve terleme ilişkileri |  |
| **13** | Bitkide fizyolojik göstergelere bağlı sulama zamanının planlanması |  |
| **14** | İşlenmiş olan konuların tekrarı ve değerlendirmelerin yapılması |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Wilfred, E. & Michael, G., 2003. Water Dynamics in Plant Production. CABI Publishing, UK.  Wardlaw, J.F. & Passioura, J.B., 1976. Transport and Transfer Processes in Plants. Academic Press, NY, USA.  Yeşilsoy, M.Ş., 2002. Toprak Bitki Su İlişkileri, ÇÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 94 ADANA |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Organik Sebze Yetiştiriciliği | **BB533** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere;*  Organik sebze yetiştiriciliği ve fide üretimi yapabilecek, açık alan ve/veya serada organik üretimi kontrol edebilecek, planlayabilecek ve yönetebilecek, analitik düşünerek karşılaşabileceği problemleri çözebilecek, bilgiye ulaşabilecek bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Organik fide yetiştirebilme  2) Organik sebze üretimi yapabilme  3) Organik üretimi kontrol edebilme, planlayıp yönetebilme  4) Üretimde karşılaşacağı çeşitli sorunları çözebilme | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Konvansiyonel sebze üretiminde karşılaşılan sorunlar ve organik tarıma geçiş nedenleri, organik tarımda toprak işleme, toprak verimliliğinin korunması ve gübreleme, birlikte üretim, rotasyon, organik fide üretimi, serada ve açık alanda organik sebze üretimi, hastalık ve zararlı kontrolü, Sertifikasyon. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Konvansiyonel sebze üretiminde karşılaşılan sorunlar ve organik tarıma geçiş nedenleri |  |
| **2** | Dünyada ve Türkiye’de organik tarım |  |
| **3** | Organik tarımın ilkeleri |  |
| **4** | Organik tarımda toprak işleme |  |
| **5** | Toprak verimliliğinin korunması ve gübreleme |  |
| **6** | Toprak verimliliğinin korunması ve gübreleme |  |
| **7** | Birlikte üretim ve rotasyon |  |
| **8** | Organik fide üretimi |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Serada organik sebze üretimi |  |
| **11** | Açıkta organik sebze üretimi |  |
| **12** | Açıkta organik sebze üretimi |  |
| **13** | Hastalık ve zararlı kontrolü |  |
| **14** | Sertifikasyon |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Tüzel, Y., 1996. Serada Ekolojik Tarım. Editörler: U. Aksoy, A. Altındişli. 83-94.  Prof.Dr. Sücaattin Kırımhan,2005. Organik Tarım Sistemleri ve Çevre. Ankara ISBN 975-00284-0-6 |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Fide Üretim Teknikleri | **BB534** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Yrd. Doç. Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Ülkemizdeki fide sektörünün durumu, fide üretim yöntemleri, fide üretiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm yolları, ticari boyutlarda yapılan fide üretim yöntemleri, sağlıklı ve kaliteli fide üretim metodları ile bazı türlerdeki fide üretim yöntemlerini öğretmektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Sebzecilikte fide ile üretim nedenlerini kavrayabilme  2) Sebze türlerine göre fide üretim becerisini kazanma  3) Modern fide üretim tesislerini kurabilme, yönetebilme, bakım işlemlerini gerçekleştirebilme  4) Kaliteli fide elde edilmesi için gerekli uygulamaları yapabilme becerisi kazanma5) toprakların sınıflamasını öğrenmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Sebzecilikte fide ile üretimin nedenleri ve avantajları, Sebzecilikte fide üretim yöntemlerinin tanımlanması, aşılı fide üretimi, bazı sebze türlerinde ticari boyutta fide üretim yöntemlerinin karşılaştırılması, sağlıklı ve kaliteli fide üretiminde gerekli olan önemli uygulamalar | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Sebzecilikte üretim yöntemleri |  |
| **2** | Fide ile üretimin nedenleri, ülkemizdeki fide üretimi |  |
| **3** | Fide ile üretilen sebze türleri ve fide üretimini etkileyen faktörler |  |
| **4** | Fide üretim yöntemleri |  |
| **5** | Yazlık sebze türlerinde fide üretimi |  |
| **6** | Kışlık sebze türlerinde fide üretimi |  |
| **7** | Ticari boyutlu fide üretim yöntemleri |  |
| **8** | Kaliteli fide elde edilmesinde gerekli önemli uygulamalar |  |
| **9** | Ara sınav |  |
| **10** | Sebzelerde aşılı fide kullanımı |  |
| **11** | Aşılı fide için anaç çeşitleri, uygun anaçların seçimi |  |
| **12** | Aşılı fide eldesinde farklı sebzelerde kullanılan farklı teknik ve yöntemler |  |
| **13** | Fide üretiminde büyümenin kontrol edilme uygulamaları |  |
| **14** | Fide üretiminde hijyen ve önemi |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Fordham, R. and A.G. Biggs. 1985. Principles of Vegetable Crop Production. Collins Professional and Technical Books. Wilham Collins Sons and co. Ltd. London.  Styer, R. C. and Koranski, D.S. 1997. Plug & Transplant Production A Grower’s Guide. R. C. Styer (edt.) Ball Publishing, 335 North River Street, Batavia, İllions 60510 USA. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Temel Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği | **BB538** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | Bahçe Bitkilerinin temel prensiplerinin hatırlatılması, Meyvecilik, Sebzecilik ve Bağcılık konuları ile ilgili bilgi verilecektir. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1- Bahçe Bitkilerinin temel prensipleri hakkında lisans eğitiminde öğrenilen bilgileri pekiştirmek  2- Meyvecilik, Sebzecilik ve Bağcılık konuları hakkında bilgi edinmek | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Meyve, Sebze, Bağ yetiştiriciliği, fizyolojisi ve ıslahı | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Bahçe Bitkilerinin Tanımı ve Sınıflandırılması |  |
| **2** | Bahçe Bitkilerinin Türkiye ve Dünya Ekonomisindeki Yeri |  |
| **3** | Bahçe Bitkilerinin Biyolojik Özellikleri |  |
| **4** | Bahçe Bitkilerinin Döllenme Biyolojisi |  |
| **5** | Bahçe Bitkilerinin Ekolojik İstekleri |  |
| **6** | Bahçe Bitkilerinin Fizyolojisi |  |
| **7** | Bahçe Bitkilerinde Stres Fizyolojisi |  |
| **8** | Bahçe Bitkilerinin Üretim Yöntemleri |  |
| **9** | Bahçe Bitkilerinin Gübrelemesi |  |
| **10** | Bahçe Bitkilerinde Görülen Besin Elementi Eksiklikleri |  |
| **11** | Bahçe Bitkilerinin Sulanması |  |
| **12** | Bahçe Bitkilerinde Mekanizasyon |  |
| **13** | Bahçe Bitkileri Ürünlerinin Muhafazası ve Pazara Hazırlanması |  |
| **14** | Bahçe Bitkilerinde Organik Tarım |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Genel Bahçe Bitkileri (Prof. Dr. Y. Sabit Ağaoğlu, Prof. Dr. Hasan Çelik Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi)  Genel Meyvecilik (Prof. Dr. Sebahattin ÖZBEK, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi)  Sebzecilik – Genel Sebze Yetiştiriciliği Cilt -1 & 2 (Prof. Dr. Atila GÜNAY, ANKARA)  Bağcılık (Prof. Dr. H. İbrahim UZUN, Akdeniz Üniversitesi Yayınları) |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** | Yardımcı notlar |
| **Ödevler** | Derse ilişkin ödevler |
| **Sınavlar** | Bazı sınav örnekleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 2 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Bilimsel Araştırma Teknikleri İle Araştırma ve Yayın Etiği | **BB539** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Prof. Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  1) Bilimsel araştırma yöntemleri ile ilgili temel kavramları kazandırmak,  2) Araştırma önerisi hazırlayabilecek bilgi ve becerileri kazandırmak,  3) Lisansüstü düzeyde yapacakları araştırmalarda uygun araştırma yöntem ve tekniklerini tercih etmelerini sağlamak,  4) Lisansüstü düzeyde yapacakları araştırmalarda istatistiksel veriler ile elde edilen bulgu ve sonuçları nasıl raporlayabileceklerini anlamak,  5) Araştırma ve yayın etiği konusundaki bilgi ve görgülerini artırarak, bilimsel yazım ve etik kurallarına uygun biçimde araştırma raporu hazırlayabilmelerini sağlamak  amaçlanmıştır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1) Bilimsel araştırma sürecini ve özelliklerini açıklayabilme  2) Bilimsel araştırma önerisi hazırlayabilme  3) Lisansüstü düzeyde yapılacak araştırmalara uygun yöntem ve teknikleri belirleme ve uygulayabilme  4) Araştırma konusu belirleyebilme, araştırma konusu ile ilgili literatür tarayabilme ve etik kurallara uygun atıflayabilme  5) Araştırmalarda kullanılabilecek başlıca (nitel, nicel ve/veya karma) veri toplama ve analiz tekniklerini öğrenebilme  6) Araştırmalarda uyulması gereken etik ilkeleri kavrayabilme  7) Etik standartlar, yazılımlar ve yasal sınırlamalar ile ilgili bilgileri uygulayabilme | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Bilim, bilimsel araştırma süreci, araştırma konusu belirleme, literatür tarama, araştırma desenini belirleme, veri toplama ve veri analizi teknikleri, araştırmalarda uyulması gereken etik ilkeler, araştırma ve yayın etiği ile ilgili yasal düzenlemeler, araştırma önerisi ve raporu hazırlama. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Tanışma, Ders Kuralları ve İşlenişinin Açıklanması, Kaynakların Tanıtılması |  |
| **2** | Bilimin Tanımı ve Özellikleri, Bilgi Türleri, Bilimsel Araştırma ve Özellikleri |  |
| **3** | Nicel, Nitel, Karma Yöntem Araştırmalar: Gelişimleri, Süreçleri, Aralarındaki Temel Felsefi Farklılıklar |  |
| **4** | Nicel Araştırma Türleri: Deneysel Araştırmalar, Betimsel Araştırmalar, Nedensel-Karşılaştırmalı Araştırmalar, İlişkisel Araştırmalar, Meta Analiz |  |
| **5** | Nitel Araştırma Türleri: Etnografya, Eylem Araştırmaları, Olgubilim Araştırmaları, Durum Çalışmaları |  |
| **6** | Karma Yöntem Araştırmaları: Yakınsayan Desen, Açımlayıcı Desen, Keşfedici Desen, İç-İçe Karma Desen |  |
| **7** | Ara Sınav |  |
| **8** | Araştırma probleminin belirlenmesi (araştırmanın değişkenleri, amaçları, hipotezleri, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımları) ve literatür tarama |  |
| **9** | Araştırmalarda kullanılan farklı örnekleme yöntemleri (nicel, niteli karma yöntem) |  |
| **10** | Araştırmalarda veri toplama süreci: Anket, ölçek, gözlem, görüşme, geçerlik ev güvenirlik |  |
| **11** | Araştırma raporunun oluşturulması: Temel bölümler, metin içi ve sonu kaynak gösterme, tablolar, grafikler vb. |  |
| **12** | Araştırma ve Yayın Etiği: Etik, Bilimsel araştırmalardaki etik konular, intihal, sahtecilik, çarpıtma, tekrar yayın, dilimleme, haksız yazarlık, diğer etik ihlaller |  |
| **13** | Araştırma ve yayın eğiti ile ilgili uygulamalar: İntihal yazılım programlarının kullanılması, yasal mevzuatın incelenmesi |  |
| **14** | Final Sınavı |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| American Psychological Association. (2010). Publication *manual of the American psychological association*. (6th Edition). APA.  Balcı, A. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler (7. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.  Burgess, R. G. (Ed.). (1989). *The ethics of educational research* (Vol. 8). New York: Falmer Press.  Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.K., Karadeniz, Ş., ve Demirel, Funda. (2010). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.  Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. New York, USA:Routledge.  Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Saddle River, NJ: Prentice Hall  Creswell, J.W. (2003). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.  Howe, K. R., & Moses, M. S. (1999). Chapter 2: Ethics in educational research. *Review of research in education*, *24*(1), 21-59.  Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2004). Educational research:Quantitative, qualitative, and mixed approaches. Boston, MA: Allyn and Bacon.  Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi. 20. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.  Kuş, E. (2006). Sosyal Bilimlerde Bilgisayar Destekli Nitel Veri Analizi. Ankara: Anı Yayıncılık.  Neuman, W. L. (2008). Toplumsal Araştırma Yöntemleri: Nitel ve Nicel Yaklaşımlar Cilt 1-2, 2. Basım. İstanbul: Yayın Odası.  Tezbaşaran, A. A. (1997). Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. İkinci Bası. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.  Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. 6 Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.  Wiersma, W. (Ed.). (2000). *Research methods in education: An introduction*. Allyn & Bacon. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** |  |
| **Ödevler** |  |
| **Sınavlar** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ara Sınav | 1 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Ödev/Sunum | 5 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **3** | **42** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **3** | **42** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **2** | **30** | **60** |
| **Arasınavlar** | **1** | **40** | **40** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | **1** | **41** | **41** |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **225** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Uzmanlık Alan Dersi | **BB700** | **-** | **3** | **0** | **0** | **0** | **5** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Bölüm Öğretim Üyeleri | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  a)Tanımlanmış bir problemi uygun bilimsel yöntemlerle çözebilmeyi,  b)Araştırma konusuyla ilgili verileri uzmanlık düzeyinde değerlendirme, yorumlama ve kullanmayı,  c)Lisansüstü düzeyde yapacakları araştırmalarda istatistiksel veriler ile elde edilen bulgu ve sonuçları nasıl raporlayabileceklerini,  d)Araştırma ve yayın etiği konusundaki bilgi ve görgülerini artırarak, bilimsel yazım ve etik kurallarına uygun biçimde araştırma raporu hazırlayabilmelerini sağlamayı öğretmek amaçlanmıştır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1.Bilimsel araştırma sürecini ve özelliklerini açıklayabilme  2.Bilimsel araştırma önerisi hazırlayabilme  3.Lisansüstü düzeyde yapılacak araştırmalara uygun yöntem ve teknikleri belirleme ve uygulayabilme  4.Araştırma konusu belirleyebilme, araştırma konusu ile ilgili literatür tarayabilme ve etik kurallara uygun atıflayabilme  5.Araştırmalarda kullanılabilecek başlıca (nitel, nicel ve/veya karma) veri toplama ve analiz tekniklerini öğrenebilme  6.Araştırmalarda uyulması gereken etik ilkeleri kavrayabilme  7.Etik standartlar, yazılımlar ve yasal sınırlamalar ile ilgili bilgileri uygulayabilme  8.Makale yazabilme | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Tez konusu ile ilgili bilimsel çalışmalar | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **2** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **3** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **4** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **5** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **6** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **7** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **8** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **9** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **10** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **11** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **12** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **13** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **14** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Çalışma alanı ile ilgili kitap, makale ve diğer bilimsel dokümanlar |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** |  |
| **Ödevler** |  |
| **Sınavlar** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ödev/Sunum/Proje | 1-14 | 100 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** |  |  |  |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** |  |  |  |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **13** | **11** | **143** |
| **Proje sunumu** | **2** | **3** | **6** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |  |  |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **149** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS BİLGİLERİ** | | | | | | | |
| **Ders** | **Kodu** | **Yarıyıl** | **Saat/Hafta** | | | **Yerel**  **Kredi** | **AKTS** |
| **T** | **U** | **L** |
| Tez Yönetimi (Danışmanlık) | **BB900** | **-** | **0** | **1** | **0** | **0** | **25** |
| **Ön Koşul** | Yok | | | | | | |
| **Dersin Dili** | Türkçe | | | | | | |
| **Dersin Seviyesi** | Yüksek Lisans | | | | | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | | | | | |
| **Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı** | Bölüm Öğretim Üyeleri | | | | | | |
| **Dersin Yardımcıları** | - | | | | | | |
| **Dersin Amacı** | *Bu ders ile öğrencilere*;  Alanında belirlediği bir sorunun çözümüne yönelik olarak kendi sorumluluğu altında bir deneme kurarak sağlıklı bir şekilde sonuçlandırmak ve literatüre yeni bilgiler kazandırmak amaçlanmaktadır. | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | 1)Araştırma planlama, yürütme ve sonuçlandırma becerisi kazanır  2)Uzmanlık alanı ile ilgili çok ayrıntılı bilgiler edinir ve bunları kullanabilir | | | | | | |
| **Dersin İçeriği** | Çalışma alanı ile ilgili sorunların belirlenmesi, konuyla ilgili literatürlerin taranması, sorunun çözümüne yönelik araştırma planlanması ve sonuçlandırılması | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS AKIŞI** | | |
| **Hafta** | **Konular** | **Ön Hazırlık** |
| **1** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **2** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **3** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **4** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **5** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **6** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **7** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **8** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **9** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **10** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **11** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **12** | Uzmanlık alanıyla ilgili literatür okunması ve tartışılması |  |
| **13** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |
| **14** | Uzmanlık alanıyla ilgili çalışmalara katılım |  |

|  |
| --- |
| **KAYNAKLAR** |
| Ders kitapları ve materyaller Tez konusu ile ilgili referans makale ve kitaplar  Önerilen kaynaklar Tez konusu ile ilgili referans makale ve kitaplar |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERYAL PAYLAŞIMI** | |
| **Dokümanlar** |  |
| **Ödevler** |  |
| **Sınavlar** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ** | | |
| **YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI** | **SAYISI** | **KATKI YÜZDESİ** |
| Ödev/Sunum/Proje | 1-14 | 100 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | | |
| **No** | **Program Öğrenme Çıktıları** | **Katkı Düzeyi** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci, |  |  |  |  | X |
| 2 | Biyolojik Bilimlerde eğitimini aldığı konularında yeterli bilgi birikimi; bu birikimi bahçe bitkilerine uygulama becerisi, |  |  |  | X |  |
| 3 | Biyoloji konuları ile ilgili problemleri saptama, düşünme ve analiz becerisi, |  |  |  |  | X |
| 4 | Bilimsel yönteme uygun hipotez kurma ve çeşitli gözlemsel ve deneysel metodolojiyi kullanarak hipotezi çözme ve geliştirme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 5 | Kendi alanında bilimsel teknik ve düzenekleri kullanma ve elde ettiği sonuçlarını analiz etme becerisi, |  |  | X |  |  |
| 6 | Bahçe Bitkileri alanı ile ilgili kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini uzman ya da uzman olmayan kişilere açık bir biçimde aktarma becerisi, |  |  |  |  | X |
| 7 | Alanı ile ilgili bilgiye ulaşabilmek için kaynak takip etme ve yorumlama, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 8 | Disiplinler arası gruplarda çalışabilme becerisi, mesleki gelişimine yönelik faaliyet ve projelerde aktif çalışma becerisi ve bu süreçte ortaya çıkabilecek karmaşık durumlarda sorumluluk alabilme becerisi, |  |  |  |  | X |
| 9 | Bahçecilik bilgi ve uygulamalarının küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda bilim, sağlık, eğitim ve çağın diğer sorunları üzerindeki etkilerini kavrama becerisi |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU** | | | |
| **Etkinlik** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü (Saat)** |
| **Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)** | **14** | **1** | **14** |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma)** | **14** | **30** | **420** |
| **Ödevler-Sunum-Seminer Hazırlama** | **14** | **20** | **270** |
| **Proje sunumu** | **6** | **8** | **48** |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** |  |  |  |
| **İş Yükü Saati (30)** | | | **30** |
| **Toplam İş Yükü / Saat** | | | **752** |
| **Dersin AKTS Kredisi** | | | **25** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Fertilization Biyology of Fruit Species | **BB503** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Assist. Prof. Dr. Tuncay KAN | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To give students about basic information on flower description and fertilization biology | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Flower structures in fruit trees, gender distribution, pollination, learning to be fertilized  2) Fruit development, fruit casting, factors affecting fruit orientation, comprehending the biology of fertilization while gardening | | | | | | |
| **Content** | To understand the importance of bee fertilization horticultural plants, the definition of pollens, the concept of the importance of fertilization during the establishment of orchards | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Definition of pollination and fertilization biology |  |
| **2** | Terminologies of pollination and fertilization |  |
| **3** | Bees and fertilization |  |
| **4** | Bees and fertilization |  |
| **5** | Fertilization biology of pome fruits |  |
| **6** | Fertilization biology of pome fruits |  |
| **7** | Fertilization biology of pome fruits |  |
| **8** | Midterm exam |  |
| **9** | Fertilization biology of stone fruit |  |
| **10** | Fertilization biology of stone fruit |  |
| **11** | Fertilization biology of stone fruit |  |
| **12** | Fertilization biology of stone fruit |  |
| **13** | Fertilization biology of stone fruit |  |
| **14** | Fertilization biology of subtropical fruits |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Nyeki, J., Soltesz, M., 2010. Floral Biology of temperate zone fruit trees and small fruits. AkademiaKiado, Budapest |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Toplam** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Utilization of Plant Growth Regulators in Fruit Growing | **BB504** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Bayram Murat ASMA | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | Goals are set as to know the structure of plant growth regulators, to know the biosynthesis and transportation of plant growth regulators, to know the effect mechanism of plant growth regulators and to know the using area in fruit growing of plant growth regulators | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1)To learn the structures of auxins, cytokinins, gibberellins, abscisic acid, ethylene and other plant growth regulators  2)To learn the biosynthesis of plant growth regulators  3)To learn the transportation and effect mechanism of plant growth regulators  4)To learn the relationships among the plant growth regulators  5)To learn the using areas of plant growth regulators in fruit growing. | | | | | | |
| **Content** | The structures, effect mechanisms and using areas in fruit growing of Auxins, Cytokinins, Gibberellins, Abscisic acid, Ethylene, Jasmonic acid, Brassinosteroids, Salicylic acid and Polyamines | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Structure, biosynthesis, transportation, physiological characteristic and effect mechanism of auxins |  |
| **2** | Structure, biosynthesis, transportation and effect mechanism in plant of cytokinins |  |
| **3** | Structure, biosynthesis, transportation, and effect mechanism of gibberellins |  |
| **4** | Structure, biosynthesis, transportation and effect mechanism of abscisic acid |  |
| **5** | Structure, biosynthesis and effect mechanism of ethylene |  |
| **6** | Structure and effect mechanism of jasmonic acid |  |
| **7** | Structure and effect mechanism of brassinosteroids |  |
| **8** | Structure and effect mechanism of salicylic acid |  |
| **9** | Structure and effect mechanism of polyamines |  |
| **10** | Plant growth regulators used in improve of fruit set, improve of fruit size, fruit thinning and prevent preharvest drop, |  |
| **11** | Using methods, timing of treatment and doses of these materials Preparation of plant growth |  |
| **12** | Plant growth regulators used in rooting of cutting, |  |
| **13** | Using methods, timing of treatment and doses of these materials |  |
| **14** | Plant growth regulators used in vitro studies (meristem culture, micro propagation, somatic embryogenesis, organogenesis etc.), Using methods and doses of these materials |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| 1-Kaşka., N., Paydaş S.K. 2007. Meyve Ağaçları Fizyolojisi Büyüme ve Gelişme Nobel Kitapevi  2-**Hancock, J. T.** 2005. Cell Signalling (2nd Ed.), Oxford University Press, New York, pp 127–158.  3-Ünsal N.P. 1993. Bitki Büyüme Maddeleri İstanbul Ü. Yay.  4-Davies, P.J. 1995 Plant Hormones. Kluwer Academic Publishers |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Stress Physiology in Horticulture | **BB 505** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | Stress and stress on resources and their importance to teach horticultural cultivation. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1-Student learn the sources of stress  2-Student learn about the effects of stress on plants.  3-Student know the problems caused by stress.  4-Student learn the biotic and abiotic stress factors.  5-Student learn to bring solutions to the problems caused by stress. | | | | | | |
| **Content** | Definition of stress, biotic and abiotic stress factors and garden plants in terms of growing importance | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Definition of stress and sources of stress |  |
| **2** | Abiotic stress |  |
| **3** | Water Stress |  |
| **4** | Salt Stress |  |
| **5** | Light Stress |  |
| **6** | Temperature Stress |  |
| **7** | Temperature Stress |  |
| **8** | Pollution Stress |  |
| **9** | Nutritional Stress |  |
| **10** | Biotic Stress |  |
| **11** | Pest and Disease Stress |  |
| **12** | Weeds Stress |  |
| **13** | Reactions to Stress in Plants |  |
| **14** | Reactions to Stress in Plants |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| - Sergey Shabala, Plant Stress Physiology CABI, 2012.  - Hamlyn G. Jones, Plants Under Stress, Cambridge University Press, 1989.  - David M. Orcutt, Erik T. Nilsen, The Physiology of Plants Under Stress: Soil and Biotic Factors |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| The Techniques of Fruit Breeding | **BB506** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Bayram Murat ASMA | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | The aim of this course is inform students about;  1) Breeding methods commonly used in fruit growing  2) Selection, hybridization, mutation breeding | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) To learn about the improvement of fruit varieties  2) To gain theoretical and practical knowledge and skills about hybridization, selection, mutation breeding methods | | | | | | |
| **Content** | Fruit breeding methods and breeding criteria | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | The importance of improvement in horticultural plants |  |
| **2** | Breeding techniques used in fruit species |  |
| **3** | Morphological description and Upov criteria |  |
| **4** | Selection breeding |  |
| **5** | Mutation breeding |  |
| **6** | Hybridization breeding |  |
| **7** | Parents' choice and importance in breeding |  |
| **8** | Pollen collection and storage |  |
| **9** | When and how should emasculation be done? |  |
| **10** | Dusting, fruit attitude and seed production |  |
| **11** | Seed planting and breeding of hybrid plants |  |
| **12** | Breeding in hard-seeded fruit species |  |
| **13** | Correction in soft-seeded fruit species: apple |  |
| **14** | Correction in types of nuts: walnuts |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| 1-Moore J.N. Janick J., 1983.Methods in Fruit Breeding, Purdue Univ. Press.  2- Janick J., Moore J.N. 1975. Advances in Fruit Breeding, Purdue University Press |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Advanced Plant Physiology | **BB 507** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To acquire knowledge and skills about the growth and development events in horticultural plants. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1- To learn about organ formation and development of horticultural crops  2- To learn about the metabolic events in the plant.  3- To learn about factors affecting plant growth and development | | | | | | |
| **Content** | Organs of horticultural plants and their biological properties and metabolic events occurring in the plant and their effects on growth and development | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Biological characteristics of horticultural plants |  |
| **2** | Buds and flowers of fruits and vegetables |  |
| **3** | Fruit and vegetables pollination - fertilization events and effects |  |
| **4** | Injuries and infertility in fruits and vegetables |  |
| **5** | Foreign pollution and its effects on fruits and vegetables |  |
| **6** | Fruit formation, development, parthenocarpic and apomictic fruit formation |  |
| **7** | Flowers, fruits and leaves in fruits and vegetables |  |
| **8** | Resting the bud |  |
| **9** | Seed resting in seed |  |
| **10** | Youthfulness and fruit binding |  |
| **11** | Fruit development |  |
| **12** | Physiological effects of abnormal environmental conditions |  |
| **13** | Periodicity |  |
| **14** | Student presentations |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| 1) Hartmann, H. T, Kester, D. E., Davies, Jr. F. and Geneve, R. L., 1997. Plant Propagation Principles and Practies (Sixth Edition). Prentice Hall, upper Saddle River, New Jersey 07458.  2) Westwood, M.N. 1993. Temperate-Zone Pomology Physiology and Culture. 3rd ed. Timber Press Inc., Portland, Oregon, USA.  3) Türkan, İ., 2008. Bitki Fizyolojisi (Taiz, L. ve Zeiger, E. 3. Baskıdan çeviri).  4) Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No. 128. Ders Kitabı 11. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Fruit Genetic Resources and Biodiversity | **BB508** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Bayram Murat ASMA | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | The aim of this course is to teach students;  1) Definition of fruit genetic resources, distribution areas,  2) In situ and ex situ conservation strategies of gene sources,  3) The subjects such as usage areas of fruit genetic resources. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) To learn about fruit genetic resources and their importance  2) To know where genetic resources are used  3) To teach the protection techniques of gene sources | | | | | | |
| **Content** | Giving a different perspective to fruit genetic resources, explaining the importance of conserving and preserving genetic resources | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Course introduction, definition and importance of fruit genetic resources |  |
| **2** | Gene centers and spreading areas |  |
| **3** | New developments in genetic resources |  |
| **4** | In situ and ex situ protection |  |
| **5** | Gene banks |  |
| **6** | Benefits of genetic resources |  |
| **7** | World Conservation Union and genetic resources |  |
| **8** | Morphological characterization of genetic resources |  |
| **9** | Midterm Exam |  |
| **10** | Biochemical characterization of genetic resources |  |
| **11** | Differences between wild and cultivated varieties |  |
| **12** | Establishment of collection garden with fruit genetic resources |  |
| **13** | Information obtained from genetic resources and their international use |  |
| **14** | International organizations dealing with genetic resources |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| 1-[Hawkes](http://www.amazon.com/J.G.-Hawkes/e/B001HPXGAS/ref=dp_byline_cont_book_1) J.G[, Maxted](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Nigel+Maxted&search-alias=books&text=Nigel+Maxted&sort=relevancerank) N., [Ford-Lloyd](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=B.V.+Ford-Lloyd&search-alias=books&text=B.V.+Ford-Lloyd&sort=relevancerank) B.V. 2000. The Ex Situ Conservation of Plant Genetic Resources.Springer  [2-Guarino](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Luigi+Guarino&search-alias=books&text=Luigi+Guarino&sort=relevancerank) L., [Rao](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=V+R+Rao&search-alias=books&text=V+R+Rao&sort=relevancerank) V.R., Reid R., 1995. Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines. CABI, IPGRI. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Horticulture Ecology | **BB509** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To teach Effects of Environmental factors on growth, improvement, productivity and geographical distribution. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1-Students learn the environmental factors and its effects.  2-Student learn the importance of soil factors.  3-Student learn the importance of geographical and topographical factors.  4-Student learn the effects of biotic factors.  5-Student learn the importance of water factors. | | | | | | |
| **Content** | Environmental factors (climatik, edaphic, geografic,topografic and biotic) that effected on horticultural crops and its effects. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Definition of ecology and ecological terms. |  |
| **2** | Light Factors in Horticultural Crops |  |
| **3** | Light Factors in Horticultural Crops |  |
| **4** | Temperature Factors in Horticultural Crops |  |
| **5** | Temperature Factors in Horticultural Crops |  |
| **6** | Water Factors in Horticultural Crops |  |
| **7** | Water Factors in Horticultural Crops |  |
| **8** | Atmosphere Factors in Horticultural Crops |  |
| **9** | Atmosphere Factors in Horticultural Crops |  |
| **10** | Soil Factors in Horticultural Crops |  |
| **11** | Soil Factors in Horticultural Crops |  |
| **12** | Geographic and Topographic Factors in Horticultural Crops |  |
| **13** | Geographic and Topographic Factors in Horticultural Crops |  |
| **14** | Biotic Factors in Horticultural Crops |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Agricultural Ecology, Prof. Dr. Cengiz Andiç, University of Atatürk Faculity of Agriculture, Textbook No: 106. 1999.  Fruit Crop Ecology and Management, Michigan State University Extension Bulletin E-2759, New, December 2002.  Introduction to Fruit Growing, Prof.Dr. Resul Gerçekçioğlu, Prof. Dr. Şükriye Bilgener, Prof. Dr.Arif Soylu. Nobel Yayınları No:1280, 2009.MichMichigain E-2759 • Newer 2002 |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Advanced Techniques of Fruit Sapling Production | **BB510** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To give knowledge and skills about sapling growing techniques. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1)To learn about nursery establishment and parceling  2)To learn about sapling cultivation methods  3)To learn about vaccination methods, vaccine suspects, seed multiplication and seedling propagation media  4)To learn about the characteristics and propagation of the rootstocks used in fruit.  5)To learn about seed and seed characteristics of fruit trees | | | | | | |
| **Content** | The establishment of the nursery operation includes rootstock production, reproduction techniques and sapling production. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Problems in seedling production and seedling production in Turkey and suggestions for solution |  |
| **2** | Installation of nursery operation |  |
| **3** | Rootstocks and characteristics used in sapling production |  |
| **4** | Production of rootstocks |  |
| **5** | Production of clonal rootstocks |  |
| **6** | Tools and equipment for grafting |  |
| **7** | Table top grafting methods |  |
| **8** | Branched seedlings production |  |
| **9** | Sapling maintenance |  |
| **10** | Multiple breeding techniques in nurseries |  |
| **11** | Seedling, disposal, packaging and labeling |  |
| **12** | Quality characteristics of fruit saplings |  |
| **13** | Conservation of dismantled seedlings |  |
| **14** | Alternation in nursery |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, Jr.F., Geneve, R.L., 1997. Plant Propagation Principles and Practies. Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey.  Yılmaz, M. 1992. Modern Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukuova Üni Yayınları  Hepaksoy, S., 2008. Meyve Fidanı Yetiştirilmesi. Genel Meyvecilik, s. 155-190. Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Postharvest Physiology of Horticultural Crops | **BB512** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Assist. Prof. Dr. Tuncay KAN | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To inform students about physical and biochemical changing occurred in postharvest crops | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Understanding the general and biochemical structure of horticultural crops.  2) Understanding the respiration mechanism and affecting factors on respiration.  3) Understanding the abscission habit and shedding | | | | | | |
| **Content** | Evaluation of the general and biochemical structure of horticultural crops, respiration mechanisms and affecting factors on mechanism, ripening of crops, abscission habit and shedding, factors affecting growing in preharvest period, storage factors and logistic stages. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Bahçe ürünlerinin sınıflandırılması, genel yapıları ve özellikleri |  |
| **2** | Cellular development, cell division and cell growth in fruits |  |
| **3** | Hormonal effect on cell growing ,fruit set and development |  |
| **4** | Factors affecting fruit set and development, ripening and senescence |  |
| **5** | Respiration of horticultural crops |  |
| **6** | Ethylene mechamisms and the effects of ethylene on crops |  |
| **7** | Volatile compounds and synthesis of them, photosyntheses, transpiration and fruit ripening |  |
| **8** | Enzyme, enzyme activity and factors affecting enzyme activity |  |
| **9** | Ripening stage and harvest in horticultural crops |  |
| **10** | The effects of harvest time on quality and storage life |  |
| **11** | Harvest criteria in horticultural crops |  |
| **12** | The new literature evalutation on post-harvest physiology |  |
| **13** | Storage systems which are used for horticultural crops |  |
| **14** | Logistics stages for horticultural crops |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Karaçalı, İ, 2002. Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması (3. Baskı). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları No: 494. Ege Üniversitesi basımevi. Bornova, İzmir.  Kader, A. A., 1985. Postharvest Technology of Horticultural Crops. ISBN: 0-931876-72-9 Cooperative Extension Univ. Of California, Division of Agri. And Natural Resources. California, USA. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Standard and F1 Hybrid Seed Technology | **BB513** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Yrd.Doç.Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | The aim of this course is to give information about the situation of vegetable seed industry in the world and in Turkey, its structure and properties, seed morphology and development, basic principals of seed production,standard seed production, hybrid vigor and approaches effecting this vigor, usage of male sterility and chemical hybridization agents in seed production, hybrid variety development techniques in important vegetables and their seed production. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Describes concepts like vegetable seed morphology, dormancy, germination and vigor related to the field of study.  2) Compares various types of vegetable seed production methods. Produces various types of vegetable seeds.  3) Describes the terms like heterosis, heterobeltiosis, genetic and sytoplasmic male sterilities and incompability.  4) Understands the differences between single, double and multi hybrid production.  5) Produces hybrid seed in different vegetable species.  Formulates chemical applications and methods used to fasten hybrid seed production. | | | | | | |
| **Content** | The contents of this course include the situation of vegetable seed industry in the world and in Turkey, its structure and properties;variety types in vegetables, seed classes and levels, seed quality characteristics (genetic, biological, physical, and pathological properties); hybrid F1 varieties and their importance in vegetables, heterosis, hypothesis affecting heterosis, genetic basis of heterosis, genotype effects in F1 hybbrid production, male sterility, incompatibility and usage of chemical compounds affecting sex variation in hybrid F1 variety breeding, commercial seed production and hybrid seed production of important vegetables | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | The situation of vegetable seed industry in the world and in Turkey, and its´ levels passed through |  |
| **2** | Seed morphology and its´ development |  |
| **3** | Seed dormancy and appilcations for breaking dormancy |  |
| **4** | Seed germination and vigor |  |
| **5** | Basic principles of seed production |  |
| **6** | Heterosis, heterobeltiosis, genetic improvement |  |
| **7** | Genetic basis of hybrid vigor |  |
| **8** | Male sterility, incompabilities, chemical hybridization agents |  |
| **9** | Midterm Exam |  |
| **10** | Hybrid variety breeding in watermelon and melon |  |
| **11** | Hybrid variety breeding in cucumber and squash |  |
| **12** | Hybrid variety breeding in tomato |  |
| **13** | Hybrid variety breeding in pepper and eggplant |  |
| **14** | Hybrid variety breeding in onion and cabbage |  |
| **RECOMMENDED SOURCES** | | |
| Congress, symposiums and journal articles on the seed technology  Hybrid Cultivar Development. Banga, S.S., Banga, S.K., 1998. Narosa Publishing House, 536 p.  Seed Technology. Sehirali, S., 1997. Faculties Publishing, İstanbul, 422 p. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Protected Special Vegetable Cultivation | **BB514** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Assist.Prof.Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To teach the principles of modern greenhouse cultivation, in a modern greenhouse production plan and apply the knowledge and equipment to gain | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Learn the plant properties of the greenhouse vegetables, phsiologically and morphologically and their ecological requirments inside the greenhouse  2) Learn about new greenhouse vegetable species and varieties  3) Apply modern cultivation techniques of greenhouse vegetables(using grafted seedling, transplanting, watering, fertigation, pollination, climate control, diseases and pests) | | | | | | |
| **Content** | New varieties of important greenhouse vegetable species, properties of new cultivars, modern growing techniques; seedling growing, planting, grafting, pruning, irrigation, fertigation, CO2 fertigation, pollinisation and fruit setting etc. and their physiological, agronomical effects on greenhouse plants. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Popular greenhouse vegetable cultivars their properties and their convenience in the different growing periods |  |
| **2** | Ecological requirements of the vegetables grown in greenhouses |  |
| **3** | New greenhouse vegetable cultivars, properties, their resistances to abiotic stress conditions |  |
| **4** | Different planting systems in the different greenhouse vegetables |  |
| **5** | Using of grafted seedlings in greenhouse vegetables |  |
| **6** | The plant nutrition and fertilization in greenhouse vegetables |  |
| **7** | Fertigation schedules of the different greenhouse vegetables depends on the plant age and growing period of the year |  |
| **8** | Pruning and hanging systems in the different greenhouse vegetables |  |
| **9** | Midterm Exam |  |
| **10** | CO2 fertilization in the greenhouse vegetables |  |
| **11** | Irrigation in the greenhouse vegetables depend on the plant age and growing period of the year |  |
| **12** | Procedures of the pollinisation and fruit setting in the greenhouse vegetables |  |
| **13** | The harvest charecteristics and quality properties of the greenhouse vegetables, and marketing |  |
| **14** | General discussion about topics of the course |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Congress, symposiums and journal articles on the cultivation of vegetables in greenhouses up to date  Sevgican, A. 1999. Protected Cultivation, Vol. 1, Ege University Press, 302 p  Greenhouse Operation and Management, Nelson, P.V., Ball Publishing, 1998.  The Physiology of Vegetable Crops, CAB International, Wien, H.C., 1997.  Hydroponic Production of Vegetables and Ornementals, D. Savvas and H. Passam, Embriyo publications, Athens, 2002. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Rootstock- Scion Relations In Fruit Trees | **BB518** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To inform about the importance of rootstock use in fruit growing, rootstock interactions, vaccination and incompatibility and their causes and reasons. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1- To learn about grafting methods  2- To learn the effects of rootstock on scion and scion on rootstock  3- To obtain information about early identification and determination of incompatilibity  4- To learn about the problems that emerge because of incompatibility during the seedling production and fruit growing stages | | | | | | |
| **Content** | Rootstocks in fruit growing and their characteristics, subjects of compatibility and incompatibility | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Duplication and propagation methods of fruit trees |  |
| **2** | Vegetative propagation and importance |  |
| **3** | The importance of using rootstocks in fruit growing |  |
| **4** | Clonal rootstock production |  |
| **5** | Rootstock production, advantages and disadvantages |  |
| **6** | Grafting, grafting methods and success of vaccination |  |
| **7** | Cross-pen interaction |  |
| **8** | Influence on root and root one |  |
| **9** | Effects of different rootstocks on growth, productivity and quality |  |
| **10** | Indication of dispute |  |
| **11** | Examples of incompatible vaccine combinations |  |
| **12** | Causes of dispute and remedies |  |
| **13** | Student presentations |  |
| **14** | General evaluation |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| 1) Özçağıran, R., 1974. Meyve Ağaçlarında Anaç ile Kalem Arasındaki Fizyolojik İlişkiler. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 243.  2) Garner, R. J., 1997. The Grafters Handbook. The Royal Horticultural Society.  3)Yılmaz, M.,1992. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniversitesi Basımevi. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Soilless Vegetable Growing Techniques | **BB519** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Assist.Prof. Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To teach the principles of soilless plant growing and to plan and to manage soilless cultivation for commercial or experimental purposes. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1)Obtains conceptual and theoretical knowledge about soilless plant growing  2) Being able to solving the problems facing in soilless cultivation  3) Ability to being open to innovations, to reach information, and to produce solution | | | | | | |
| **Content** | Classification of soilless culture systems, hydroponics, open and closed (re-cycling) systems, organic and inorganic substrates, nutrient solution preparation, advantages and disadvantages of soilless culture are covered in the lecture. Also, different soilless systems with different plant species are investigated | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Definition and classification of hydroponic cultivation |  |
| **2** | The advantages and disadvantages of soilless growing |  |
| **3** | Open and closed (re-cycling) soilless growing systems |  |
| **4** | Organic and inorganic (inert) substrates |  |
| **5** | The principles of the substrates cultures |  |
| **6** | Vertical substrate culture |  |
| **7** | The principles of the hydroponics |  |
| **8** | Comparison of water culture and substrate culture |  |
| **9** | Midterm Exam |  |
| **10** | Preparation of the nutrient solution and applying to the plants - 1 |  |
| **11** | Preparation of the nutrient solution and applying to the plants - 2 |  |
| **12** | NFT growing system |  |
| **13** | Volcanic tuff growing system |  |
| **14** | Aeroponics growing system |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| -Gül A., 2008. Topraksız Tarım. Hasad Yayıncılık, 144 s.  -Raviv M., Lieth J.H., 2008. Soilles Culture: Theory and Practice. Elsevier, 587 p.  -Savvas, D. And Passam, H., 2002. Hydroponics Production of Vegetables and Ornementals. Embryo Publications, Ethens Greece. ISBN: 960-8002-12-5  -Resh, H.M., 1995. Hydroponic food Production. A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower. Woodbridge Pres Pblishing Company, Santa Barbara, Californis USA. ISBN: 0-88007-212-1  -Jones, J. Benton, 2005. Hydroponics: A Practical guide fort he Soilless Grower. CRC PRess, USA. ISBN: 0-8493-3167-  -Douglas, J.S., 1990. Advanced Guise to Hydroponics (Soilless Culture). Pelham Boks/Stephen Grene Pres. ISBN : 0-7207-1571-7 |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Pedology | **BB525** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To inform students about determination of soil forming processes and classification. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Learn of soil genesis processes  2) Learn of soil genesis stage  3) Learn of soil classification systems  4) Learn of soil classification criteria  5) Learn of soil classification | | | | | | |
| **Content** | Scientifics methods and theories in pedology, pedogenic soil development and categories in soil taxonomy will be discussed | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Climate and pedology |  |
| **2** | Soil genetics and morphology |  |
| **3** | Classification of soils |  |
| **4** | Scientific methods of pedology |  |
| **5** | Pedologic theories |  |
| **6** | Models of pedology |  |
| **7** | Soil development |  |
| **8** | Midterm exam |  |
| **9** | Diagnostic horizons |  |
| **10** | Other diagnostic properties |  |
| **11** | Soil orders |  |
| **12** | Sub catagories |  |
| **13** | Properties of horizons |  |
| **14** | Research of classification |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Dinç,U.1984.Pedology. lecture note, Ç.U.Press,Adana. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Soil Fertility and Plant Nutrition | **BB526** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To inform students about soil fertility and plant nutrition | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Learning of soil properties  2) What is soil fertility, learning of affect factors  3) Learning of methods to increase soil fertility  4) Learning the basic principles of plant nutrition  5) Learning of plant nutrition  6) Learning of nutrient deficiency  7) Learning of removal to the deficiencies | | | | | | |
| **Content** | Soil physical and chemical properties that affect productivity, plant nutrition principles, plant nutrient deficiency symptoms, includes topics such as the removal of the deficiency. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | The physical properties of soils |  |
| **2** | The chemical properties of soils |  |
| **3** | What is the soil fertility |  |
| **4** | Factors affecting soil fertility |  |
| **5** | Sustainability of soil productivity |  |
| **6** | Evaluation of soil fertility |  |
| **7** | Affect the productivity of agricultural activities |  |
| **8** | Midterm exam |  |
| **9** | Plant nutrition principles |  |
| **10** | Plant nutrition issues to be considered in |  |
| **11** | Macronutrients |  |
| **12** | Micronutrients |  |
| **13** | Deficiency symptoms in plants |  |
| **14** | Removal to the deficiencies |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Sustainable soil fertility textbook, Karaman et al. 2007 , Plant nutrition textbook Karaman et al. 2012 |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Soil-Water-Plant Relations | **BB527** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To inform students about soil, water and plant relations | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Investigation of soil structure  2) Structural properties of water  3) Water mobility in plant  4) Soil water uptake mechanism  5) Soil-water-plant interactions | | | | | | |
| **Content** | Basic soil physical properties, soil texture and structure, properties of clay minerals, specific surface area, structure of soil water, capillarity, soil water potential, and soil water uptake will be cover in this class. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Environmental factors |  |
| **2** | Soil as a environmental factor |  |
| **3** | Basic physical properties of soils |  |
| **4** | Clay minerals |  |
| **5** | Electirical double layer |  |
| **6** | Specific surface |  |
| **7** | Kind of soil structure |  |
| **8** | Midterm exam |  |
| **9** | Soil water |  |
| **10** | Surface tension and capillarity |  |
| **11** | Osmotic pressure |  |
| **12** | Adsorption of water |  |
| **13** | Energy status of water |  |
| **14** | Uptake of soil water by plants |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Yeşilsoy,M.Ş.,1980. Soil-Water-Plant Relations . lecture note, Ç.U.Press,Adana |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Soil Mineralogy | **BB529** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To inform students about determination of soil minerals ,formation and classification of soil minerals. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | Explanation of soil genesis, clay minerals in the soil formation and functions as an agricultural nutrient uptake of plants contribute to the learning of subjects such as | | | | | | |
| **Content** | Physical properties of crystals, classification of soil minerals, non silicate and silicate minerals, weathering products, layer silicates, determination of clay minerals, electrical double layer. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Physical properties of crystals |  |
| **2** | Chemical properties of crystals |  |
| **3** | Mineralogic structure of soils |  |
| **4** | Classification of soil minerals |  |
| **5** | Weathering products of soils |  |
| **6** | Tetrahedral and octahedral layer of clays |  |
| **7** | Determination of clay minerals |  |
| **8** | Midterm exam |  |
| **9** | Layer charge of clays |  |
| **10** | Models of electrical double layer |  |
| **11** | Shrinking and swelling of clays |  |
| **12** | pH dependent charge |  |
| **13** | Calculation of special surface of clays |  |
| **14** | Calculation of chemical formula |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Durak,A.et.al.2003.Mineralogy and petrography(in Turkish). Textbook,Tokat. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Irrigation of Horticultural Crops | **BB530** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Ergün DOĞAN | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | This course aims to inform students about determination of water-yield relationships in horticultural crops, determination of irrigation water and time | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | By taking this course students;  Be able to reach the aim of the course,  Understand the relationship between plant soil and water and to plan the irrigation | | | | | | |
| **Content** | Water-yield relationships in horticultural crops and investigations on these issues. In response to soil moisture deficiencies in different developmental periods in horticultural crops, irrigation water needs, planning of irrigation time depending on water availability and amount, and determination of the necessary strategies, and finally, determining the most suitable irrigation systems for factors such as soil requirements, climatic conditions and economic conditions depending on | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Water efficiency relations in vegetables |  |
| **2** | Water yield relationships in bonds |  |
| **3** | Water yield relations in fruit trees |  |
| **4** | Drought conditions and drought responses of horticultural plants |  |
| **5** | Drought conditions and drought responses of horticultural plants |  |
| **6** | Drought conditions and drought responses of horticultural plants |  |
| **7** | Determination of irrigation water need and irrigation time |  |
| **8** | Determination of irrigation water need and irrigation time |  |
| **9** | Midterm |  |
| **10** | Determination of the necessary strategies in horticultural plants against drought |  |
| **11** | Determination of the necessary strategies in horticultural plants against drought |  |
| **12** | Determination of the most suitable irrigation systems for garden plants |  |
| **13** | Determination of the most suitable irrigation systems for garden plants |  |
| **14** | Performing repetitions and evaluations of the processed subjects |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Sulama Sitemlerinin Tasarımı, Osman Yıldırım, Ankara Üniversitesi. Yayın no:1565  Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayçep.,2005. Sulama. Ankara |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Plant-Water Relations In Respect of Irrigation | **BB531** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Ergün DOĞAN | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | This course aims to inform students about discovery of water in the soil, utilization of the plants found in the water, transport of the water in the plant | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | By taking this course students;  Be able to reach the aim of the course,  Understand the relationship between plant soil and water and plan irrigation | | | | | | |
| **Content** | 1) Finding of water in the soil and factors affecting the movement of water in the soil  2) The forces of taking the water from the soil to the soil and the relation of the transfer of the water to the plant  3) Different indicators in irrigation scheduling | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Environmental and environmental factors in crop production |  |
| **2** | Expressing the physical properties of the soil in terms of irrigation |  |
| **3** | Water plant and its importance |  |
| **4** | Water structure and value |  |
| **5** | Storage and movement of water in the soil |  |
| **6** | Organs active in water intake and transport |  |
| **7** | Effective forces on soil water retention |  |
| **8** | Leaf water potential |  |
| **9** | Midterm |  |
| **10** | Plant internal water balance |  |
| **11** | Plant cell migration and change |  |
| **12** | Assimilation, photosynthesis and sweating associations |  |
| **13** | Planning of irrigation time depending on physiological indicators of plants |  |
| **14** | Performing repetitions and evaluations of the processed subjects |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Wilfred, E. & Michael, G., 2003. Water Dynamics in Plant Production. CABI Publishing, UK.  Wardlaw, J.F. & Passioura, J.B., 1976. Transport and Transfer Processes in Plants. Academic Press, NY, USA.  Yeşilsoy, M.Ş., 2002. Toprak Bitki Su İlişkileri, ÇÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 94 ADANA |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Organic Vegetable Growing | **BB533** | **2** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Assist.Prof.Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To teach the cultivation of organic vegetables and seedling growing, To make students able to plan, control, manage organic production in greenhouses and at open field conditions, solve problems through analytic approach and to reach information. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Learns the cause production vegetables with seedlings  2) Being able to produce seedling production according to vegetable species  3) Knows modern seedling production facilities to establish and to manage and to do special cultural techniques  4) Being able to use the important methods for quality seedling | | | | | | |
| **Content** | The causes and precedences of vegetable production with seedling, detection methods of vegetable seedling production,production of grafted seedlings, detection methods of global vegetable seedling methods in some vegetable species, the important methods for quality and heallthy seedling production | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Production methods in vegetables growing |  |
| **2** | The causes of production with seedling and the seedling production in Turkey |  |
| **3** | Vegetable species which are produced with seedling and the factors of that influence seedling production |  |
| **4** | The seedling production methods |  |
| **5** | Seedling production in Summer vegetables |  |
| **6** | Seedling production in Winter vegetables |  |
| **7** | Production Techniques of Global Vegetable Seedlings |  |
| **8** | The important methods for quality seedling |  |
| **9** | Midterm Exam |  |
| **10** | Using grafted seedling in vegetables growing |  |
| **11** | Choose of the rootstocks for grafted vegetables |  |
| **12** | Different grafting methods used in the different vegetables |  |
| **13** | The control treatments of seedling height in seedling production |  |
| **14** | Hygiene and importance in seedling production |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Powerpoint presentation, CD´s and written notes prepared from different sources for the lecture  Fordham, R. and A.G. Biggs. 1985. Principles of Vegetable Crop Production. Collins Professional and Technical Books. Wilham Collins Sons and co. Ltd. London.  Styer, R. C. and Koranski, D.S. 1997. Plug & Transplant Production A Grower’s Guide. R. C. Styer (edt.) Ball Publishing, 335 North River Street, Batavia, İllions 60510 USA. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Seedling Production Techniques | **BB534** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Elective | | | | | | |
| **Instructors** | Assist.Prof.Dr. Özlem ALTUNTAŞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | To teach information about seedling sector in our country, vegetable species produced with seedlings, seedling production methods, problems and solution ways in seedling production methods, production techniques of global vegetable seedling methods, quality and healthy seedling production methods and seedling production methods in some species | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) Learns the cause production vegetables with seedlings  2) Being able to produce seedling production according to vegetable species  3) Knows modern seedling production facilities to establish and to manage and to do special cultural techniques  4) Being able to use the important methods for quality seedling | | | | | | |
| **Content** | The causes and precedences of vegetable production with seedling, detection methods of vegetable seedling production,production of grafted seedlings, detection methods of global vegetable seedling methods in some vegetable species, the important methods for quality and heallthy seedling production | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Production methods in vegetables growing |  |
| **2** | The causes of production with seedling and the seedling production in Turkey |  |
| **3** | Vegetable species which are produced with seedling and the factors of that influence seedling production |  |
| **4** | The seedling production methods |  |
| **5** | Seedling production in Summer vegetables |  |
| **6** | Seedling production in Winter vegetables |  |
| **7** | Production Techniques of Global Vegetable Seedlings |  |
| **8** | The important methods for quality seedling |  |
| **9** | Midterm Exam |  |
| **10** | Using grafted seedling in vegetables growing |  |
| **11** | Choose of the rootstocks for grafted vegetables |  |
| **12** | Different grafting methods used in the different vegetables |  |
| **13** | The control treatments of seedling height in seedling production |  |
| **14** | Hygiene and importance in seedling production |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Powerpoint presentation, CD´s and written notes prepared from different sources for the lecture  Fordham, R. and A.G. Biggs. 1985. Principles of Vegetable Crop Production. Collins Professional and Technical Books. Wilham Collins Sons and co. Ltd. London.  Styer, R. C. and Koranski, D.S. 1997. Plug & Transplant Production A Grower’s Guide. R. C. Styer (edt.) Ball Publishing, 335 North River Street, Batavia, İllions 60510 USA. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Basic Growing Techniques of Horticultural Crops | **BB538** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Compulsory | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Hüseyin KARLIDAĞ | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | Reviewing basic growing techniques of Horticultural Crops in general, giving information about Fruit Growing, Vegetable Growing, Viticulture | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1-Repeats principles of Horticulture learned during undergraduate education about Horticultural Crops.  2-Obtains information about the topics of Fruit Growing, Vegetable Growing and Viticulture. | | | | | | |
| **Content** | Fruit Growing, Vegetable Growing, Viticulture, Physiology and Breeding | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Classification and Definition of Horticultural Crops |  |
| **2** | Importance of Horticultural Crops in Turkish and World Economy |  |
| **3** | Biological Properties of Horticultural Crops |  |
| **4** | Pollination Biology of Horticultural Crops |  |
| **5** | Ecological Requirements of Horticultural Crops |  |
| **6** | Physiology of Horticultural Crops |  |
| **7** | Stress Physiology of Horticultural Crops |  |
| **8** | Growing Techniques of Horticultural Crops |  |
| **9** | Fertilization of Horticultural Crops |  |
| **10** | Nutrient Deficiencies in Horticultural Crops |  |
| **11** | Irrigation of Horticultural Crops |  |
| **12** | Mechanization of Horticultural Crops |  |
| **13** | Storage and Marketing Preparation of Horticultural Crops |  |
| **14** | Organic Farming in Horticultural Crops |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Genel Bahçe Bitkileri (Prof. Dr. Y. Sabit Ağaoğlu, Prof. Dr. Hasan Çelik Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi)  Genel Meyvecilik (Prof. Dr. Sebahattin ÖZBEK, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi)  Sebzecilik – Genel Sebze Yetiştiriciliği Cilt -1 & 2 (Prof. Dr. Atila GÜNAY, ANKARA)  Bağcılık (Prof. Dr. H. İbrahim UZUN, Akdeniz Üniversitesi Yayınları) |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Scientific Research Techniques and Research and Publication Ethics | **BB539** | **1** | **3** | **0** | **0** | **3** | **7,5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Compulsory | | | | | | |
| **Instructors** | Prof.Dr. Alper DURAK | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | The aim of this course is making students;  1)To gain basic concepts about scientific research methods,  2)To acquire the knowledge and skills to prepare the research proposal,  3)To enable them to choose appropriate research methods and techniques in the researches to be made at the graduate level,  4)To understand how to report findings and results obtained with statistical data in the researches to be done at the graduate level,  5)To be able to prepare research report in accordance with scientific writing and ethical rules by increasing the knowledge and visions of research and publications | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1) To be able to explain the scientific research process and its properties  2) To prepare a scientific research proposal  3) Identify and apply appropriate methods and techniques for researches to be done at the graduate level  4) To be able to determine the research topic, to browse the literature about the research topic and to make appropriate reference to ethical rules  5) To be able to learn the main (qualitative, quantitative and / or mixed) data collection and analysis techniques that can be used in research  6) To be able to comprehend ethical principles that should be observed in researches  7) Applying information about ethical standards, software and legal restrictions | | | | | | |
| **Content** | Scientific research process, research topic determination, literature review, research design, data collection and data analysis techniques, ethical principles to be followed in research, legal regulations about research and publications, research proposal and report preparation. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Introductions, Explanation of Course Rules and their Works, Introduction of Resources |  |
| **2** | Definition and Characteristics of Science, Types of Information, Scientific Research and Properties |  |
| **3** | Quantitative, Qualitative, Mixed Method Investigations: Their Development, Processes, Basic Philosophical Differences Between |  |
| **4** | Types of Quantitative Research: Experimental Investigations, Descriptive Investigations, Causal-Comparative Investigations, Relational Investigations, Meta Analysis |  |
| **5** | Types of Qualitative Research: Ethnography, Action Research, Case Studies, Case Studies |  |
| **6** | Mixed Method Investigations: Convergent Pattern, Explicit Pattern, Exploration Pattern, Inner-Bond Mix Pattern |  |
| **7** | Midterm |  |
| **8** | Identification of the research problem (research variables, objectives, hypotheses, limitations, and definitions) and literature review |  |
| **9** | Different sampling methods used in research (quantitative, modal mixed method) |  |
| **10** | Survey data collection process: Questionnaire, scale, observation, interview, validity, home reliability |  |
| **11** | Formation of research report: Basic sections, in-text and end-source presentation, tables, graphics, etc. |  |
| **12** | Research and Publication Ethics: Ethical issues in scientific research, plagiarism, forgery, distortion, republication, slicing, unjust writing, other ethical violations |  |
| **13** | Research and publication training applications: Use of plagiarism software programs, examination of legal legislation |  |
| **14** | Final Exam |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| American Psychological Association. (2010). Publication *manual of the American psychological association*. (6th Edition). APA.  Balcı, A. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler (7. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.  Burgess, R. G. (Ed.). (1989). *The ethics of educational research* (Vol. 8). New York: Falmer Press.  Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.K., Karadeniz, Ş., ve Demirel, Funda. (2010). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.  Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. New York, USA:Routledge.  Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Saddle River, NJ: Prentice Hall  Creswell, J.W. (2003). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.  Howe, K. R., & Moses, M. S. (1999). Chapter 2: Ethics in educational research. *Review of research in education*, *24*(1), 21-59.  Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2004). Educational research:Quantitative, qualitative, and mixed approaches. Boston, MA: Allyn and Bacon.  Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi. 20. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.  Kuş, E. (2006). Sosyal Bilimlerde Bilgisayar Destekli Nitel Veri Analizi. Ankara: Anı Yayıncılık.  Neuman, W. L. (2008). Toplumsal Araştırma Yöntemleri: Nitel ve Nicel Yaklaşımlar Cilt 1-2, 2. Basım. İstanbul: Yayın Odası.  Tezbaşaran, A. A. (1997). Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. İkinci Bası. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.  Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. 6 Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.  Wiersma, W. (Ed.). (2000). *Research methods in education: An introduction*. Allyn & Bacon. |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **3** | **42** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **3** | **42** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **2** | **30** | **60** |
| **Mid-terms** | **1** | **40** | **40** |
| **Final examination** | **1** | **41** | **41** |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **225** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **7,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Special Area Course | **BB700** | **-** | **3** | **0** | **0** | **3** | **5** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Compulsory | | | | | | |
| **Instructors** | Department Instructors | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | The aim of this course is teaching students;  a)To solve a defined problem with appropriate scientific methods,  b)To evaluate, interpret and use the relevant data at the level of expertise on the subject of research,  c)How they will be able to report findings and results obtained with statistical data in researches to be made at the graduate level,  d)To prepare research report in accordance with scientific writing and ethic rules by increasing the knowledge and visions in the field of research and publications and | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | 1.To be able to explain scientific research process and properties  2.To be able to prepare scientific research proposal  3.To be able to identify and apply appropriate methods and techniques for researches to be carried out at the level of the university  4.To be able to determine the topic of the research, to search the literature about research topic and to make appropriate reference to ethical rules  5.To be able to learn the main (qualitative, quantitative and / or mixed) data collection and analysis techniques that can be used in studies  6.To be able to comprehend the ethical principles that should be observed in studies  7.Can implement information about ethical standards, software and legal limitations  8.Writing articles | | | | | | |
| **Content** | Scientific studies on the thesis topic | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **2** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **3** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **4** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **5** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **6** | Participation in the field of specialization |  |
| **7** | Participation in the field of specialization |  |
| **8** | Participation in the field of specialization |  |
| **9** | Participation in the field of specialization |  |
| **10** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **11** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **12** | Reading and discussing literature related to the field of specialization |  |
| **13** | Participation in the field of specialization |  |
| **14** | Participation in the field of specialization |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Books, articles and other scientific documents related to the field |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** |  |  |  |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** |  |  |  |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **13** | **11** | **143** |
| **Mid-terms** | **2** | **3** | **6** |
| **Final examination** |  |  |  |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **149** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE INFORMATON** | | | | | | | |
| **Course Title** | **Code** | **Semester** | **Hour/Week** | | | **Credits** | **ECTS** |
| **T** | **P** | **L** |
| Thesis Work | **BB900** | **-** | **0** | **1** | **0** | **0** | **25** |
| **Prerequisities** | - | | | | | | |
| **Language of Instruction** | Turkish | | | | | | |
| **Course Level** | Master (Second Cycle) | | | | | | |
| **Course Type** | Compulsory | | | | | | |
| **Instructors** | Department Instructors | | | | | | |
| **Asisstants** | - | | | | | | |
| **Goals** | This course aims to help students establish and result a scientific experiment in regard to solve a problem determined individually in their field of study and add new information to the related literature. | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | Gains research planning, managing and resulting abilities.  Gains advanced knowledge in the subject of his/her expertise and can use that knowledge. | | | | | | |
| **Content** | Thesis work is about determining a problem related to students´ expertise, scanning for information in literature about the subject, planning a research in order to solve the problem, and resulting the research. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COURSE CONTENT** | | |
| **Week** | **Topics** | **Study Material** |
| **1** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **2** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **3** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **4** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **5** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **6** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **7** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **8** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **9** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **10** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **11** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **12** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **13** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |
| **14** | Scanning books and journals for related information and do experimental studies. |  |

|  |
| --- |
| **RECOMMENDED SOURCES** |
| Books, articles and other scientific documents related to the field |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIAL SHARING** | |
| **Documents** |  |
| **Assignments** |  |
| **Exams** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASSESSMENT** | | |
| **IN-TERM STUDIES** | **QUANTITY** | **PERCENTAGE** |
| Mid-Terms | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Assignment/Presentation | 5 | 20 |
| **Total** | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COURSE'S CONTRIBUTION TO PROGRAM** | | | | | | |
| **No** | **Program Learning Outcomes** | **Contribution** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Awareness of professional and ethical responsibility |  |  |  |  | X |
| 2 | Sufficient knowledge in the subjects of his/her education in Biological Sciences the ability to apply to this knowledge in Horticulture |  |  |  | X |  |
| 3 | Ability to identify, think and analyze problems related to biology subjects |  |  |  |  | X |
| 4 | Ability to construct hypotheses appropriate to the scientific method and to solve and improve the hypothesis using various observational and experimental methodologies |  |  |  |  | X |
| 5 | Ability to use scientific techniques and structures in the field and to analyze obtained results |  |  | X |  |  |
| 6 | Ability to clearly convey the knowledge and skills gained about the field of Horticulture to experts or non-experts |  |  |  |  | X |
| 7 | Ability to follow and interpret resources, access databases and other sources of information to access information about the field |  |  |  |  | X |
| 8 | Ability to work in interdisciplinary groups, the ability to work actively in professional development and the ability to take responsibility in complex situations that may arise in this process |  |  |  |  | X |
| 9 | Ability to understand the effects of horticultural knowledge and practices on science, health, education and other problems of the age in global, economic, environmental and social contexts |  |  |  | X |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ECTS / WORKLOAD DESCRIPTION** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration (Hour)** | **Total Workload (Hour)** |
| **Course Duration (Including the exam week: 14x)** | **14** | **1** | **14** |
| **Hours for off-the-classroom study (Pre-study)** | **14** | **30** | **420** |
| **Assigments-Presentations-Preparing Seminar** | **14** | **20** | **270** |
| **Project Presentation** | **6** | **8** | **48** |
| **Final examination** |  |  |  |
| **Workload Hour (30)** | | | **30** |
| **Total Workload / Hour** | | | **752** |
| **ECTS Credit of the Course** | | | **25** |