**TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.YIL** | | | | | | |
| **I. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501011101 | [BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ETİĞİ](#D20) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | **Z** | Türkçe |
| 506601515 | [MOLEKÜLER LABORATUVAR METOTLARI](#D27) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | **Z** | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-1 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-2 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | I. Yarıyıl Toplamı | 30 |  | 12 |  |  |
| **II. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 506602507 | [MOLEKÜLER MARKÖRLER VE ANALİZ YÖNTEMLERİ](#D9) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | **Z** | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-3 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-4 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602001 | Seminer | 7,5 | 0+1+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | II. Yarıyıl Toplamı | 30 |  | 9 |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  | 21 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.YIL** | | | | | | | |
| **III. Yarıyıl** | | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 506601702 | YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI | | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 506601703 | UZMANLIK ALAN DERSİ | | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | | III. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **IV. Yarıyıl** | | | | | | | |
| Kod | | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 506601702 | | YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 506601703 | | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | | IV. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seçmeli Dersler** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 506602513 | [ARI HASTALIKLARININ MOLEKÜLER TANISI](#D31) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602502 | [BİTKİ ISLAHINDA GEN MÜH.VE KULLANIM OLANAKLARI](#D1) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601505 | [BİTKİ MOLEKÜLER BİYOLOJİSİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER](#D2) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602501 | [BİTKİ STRES FİZYOLOJİSİNDE BİYOTEKNOLOJİK UYG.](#D3) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602510 | [BİTKİ STRES FİZYOLOJİSİNDE BİYOTEKNOLOJİK UYGULAMALAR](#D26) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601506 | [BİTKİSEL ÜRETİMDE BİYOTEKNOLOJİ UYGULAMALARI](#D4) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602514 | [FONKSİYONEL GENOMİK](#D32) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602511 | [GDO Analiz Yöntemleri](#D25) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602503 | [GDO TESPİT VE ANALİZ YÖNTEMLERİ](#D5) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602504 | [GENETİK HARİTALAMA VE MOLEKÜLER ISLAH](#D6) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601517 | [HAYVAN GEN KAYNAKLARI ve KORUMA YÖNTEMLERİ](#D30) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601514 | [HAYVAN KALITSAL KUSURLARI](#D24) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602509 | [İLERİ MOLEKÜLER EKOLOJİ](#D21) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601503 | [İLERİ MOLEKÜLER GENETİK](#D7) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601508 | [KRİMİNAL ENTOMOLOJİ](#D8) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601516 | [LİGNOSELÜLOZİK BİYOTEKNOLOJİ](#D29) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601512 | [MOLEKÜLER BİTKİ FİZYLOJİSİ VE METABOLİZMASI](#D22) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601513 | [MOLEKÜLER MARKÖR TEKNİKLERİ](#D23) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601501 | [MOLEKÜLER MARKÖRLER VE BİTKİ ISLAHINDA KULLANIMI](#D10) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601502 | [PROTEİN HAREKETLERİ](#D11) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602508 | [STRES PROTEİNLERİ](#D12) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602505 | [TARIMDA BÖCEK BİYOTEKNOLOJİSİ UYGULAMALARI](#D13) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602512 | [Tarımsal Biyoinformatik](#D28) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506602506 | [TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ VE ÇEVRE ETKİLEŞİMLERİ](#D14) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601504 | [TARIMSAL ÜRETİMDE TRANSGENİK UYGULAMALAR](#D15) | 7,5 | 2+2+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601509 | [TEMEL BİYOTEKNOLOJİ](#D16) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601510 | [TOPRAK BİYOTEKNOLOJİSİ](#D17) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 506601507 | [TRANSGENİK BÖCEKLER](#D18) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602502 | **ADI** | BİTKİ ISLAHINDA GEN MÜHENDİSLİĞİ VE KULLANIM OLANAKLARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 25 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genlerin yapısı ve işleyişi, protein sentezini kontrol mekanizmaları ve antisens RNA tekniği, genlerin izolasyonu; gen manipülasyonları, gen aktarım yöntemleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bitki ıslahında genetik mühendisliği uygulamalarını ve uygulama alanlarını tanıtmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin bitki ıslahında genetik mühendisliği uygulamalarını kullanabilmelerini sağlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, urlar:  1. Bitki genomik organizasyonu, gen aileleri, tek kopya genleri ve özel gen lokasyonlarını tanır.  2. Bitki ıslahında genetik mühendisliği uygulamalarını kullanır.  3. Bitki ıslahında karşılaşılan sorunlara çözüm üretir.  4.Bitki genetik kaynaklarının dağılımı ve korunmasında karşılaşılan problemleri çözer. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Leland H., Leroy H., Goldberg, M., Reynolds, A.E., Silver, L., Genetics: From Genes to Genomes, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2010. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.Brooker R., Genetics Analysis and Principles, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2011.2.Özcan, S. ve Gürel, E, Babaoglu, M. (eds.), Bitki Biyoteknolojisi I ve II, S.Ü. Vakfı Yayınları, 2001. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Islah programlarında genetik mühendisliğinin yeri |
| 2 | Hücre, kromozom, DNA ve RNA'nın yapısı |
| 3 | Genlerin yapısı ve işleyişi |
| 4 | Genetik mühendisliğinde aminoasitlerin ve protein sentezinin önemi |
| 5 | Protein sentezini kontrol mekanizmaları ve antisens RNA tekniği |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyolojik gen aktarma araçlarının yapısı |
| 8 | Genlerin izolasyonu; gen manipülasyonları |
| 9 | Gen aktarımında biyolojik yöntemler |
| 10 | Doğrudan gen aktarma teknikleri (mikroenjeksiyon, partikül bombardımanı ve elektroporasyon) |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Bakteriler aracılığı ile gen aktarımı |
| 13 | Dayanıklı çeşit geliştirmede genetik mühendisliği |
| 14 | Genetik mühendisliği ve çevre ilişkileri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr.Ece TURHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601505 | **ADI** | BİTKİ MOLEKÜLER BİYOLOJİSİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hücredeki makro ve mikro organik moleküller, organik moleküllerin izolasyonu, parçalama (homojenizasyon) yöntemleri, ayırma, saflaştırma ve analiz yöntemleri (DNA, RNA, Protein, enzim). | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Moleküler Biyolojinin temel maddeleri olan protein, enzim ve nükleik asitlerin analiz yöntemleri ve karakterizasyonu konularında öğrencileri bilgilendirmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin bitki moleküler biyolojisinde kullanılan analiz ve yöntemlerine yetkinlikleri sağlanır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Hücrelerin biyolojik özelliklerini moleküler seviyede kavrar.  2.Proteinler ve nükleik asitleri kapsayan deneysel çalışmaların hangi basamakları içerdiğini uygulamalı olarak değerlendirir.  3.Moleküler biyolojide kullanılan farklı deneysel yaklaşımların birbirlerine göre zayıf ve güçlü yönlerini kavrar.  4.Moleküler biyoloji alanındaki pek çok ileri tekniği bilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Temizkan, G., Arda, N., Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. Istanbul, 2004. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Copeland, R.A., Methods for Protein Analaysis: A Practical Guide to Laboratory Protocols. London. Chapman&Hall,1993. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Fiziksel ve Kimyasal Homojenizasyon Yöntemleri |
| 2 | DNA'nın İzolasyonu |
| 3 | DNA'nın Spektral ve Elektroforetik Yöntemlerle Analizi |
| 4 | DNA'nın Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile Çoğaltılması |
| 5 | Proteinlerin İzolasyonu |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Proteinlerin Konsantrasyonunun Belirlenmesi |
| 8 | Protein Ekstresinin Konsantre Edilmesi |
| 9 | Proteinlerin Elektroforetik Analizleri |
| 10 | Protein Jellerini Boyama |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Protein Jellerinin Membrana Aktarma ve İmmünolojik Yöntemlerle Saptanması |
| 13 | Enzimatik Analizin Temel İlkeleri |
| 14 | Enzim Aktivitesinin Tanımlanması ve Ölçülmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Sergül ERGİN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602501 | **ADI** | BİTKİ STRES FİZYOLOJİSİNDE BİYOTEKNOLOJİK UYGULAMALAR |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 25 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Stresin tanımı, biyotik ve abiyotik stres faktörleri, stres koşullarına dayanıklı bitki üretim stratejileri, biyotik ve abiyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bitkilerde stres koşullarına toleransın geliştirilmesinde moleküler ve biyoteknolojik yaklaşımların açıklanması dersin amaç ve hedeflerini oluşturmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler bitkilerin yayılımındaki sınırların ne olduğunun anlar.Bitki stres fizyolojisinde kullanılan biyoteknolojik yöntemleri uygulayabilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Bitkilerde stres kavramını ve stres faktörlerini tanımlar ve gruplandırır.  2. Bitkilerin biyotik ve abiyotik streslere adaptasyonunun ve toleransının geliştirilmesinde kullanılan moleküler yöntemleri öğrenir.  3.Bitkilerin biyotik ve abiyotik streslere adaptasyonunun ve toleransının geliştirilmesinde kullanılan biyoteknolojik yöntemleri öğrenir.  4.Biyotik ve abiyotik streslere dayanıklı, besin değeri yüksek bitkilerin ıslahı için en uygun tekniği seçer. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Madhava Rao, K.V., Raghavendra, A.S., Janardhan Reddy, K. (eds.), Physiology and Molecular Biology of Stress Tolerance in Plants, Springer, Netherlands,345p., 2006. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Inze, D. (ed.), Oxidative Stress in Plants, Taylor&Francis, 321p., 2002. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Stresin tanımı, biyotik ve abiyotik stres faktörleri |
| 2 | Biyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 3 | Biyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 4 | Biyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 5 | Abiyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Abiyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 8 | Abiyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 9 | Biyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 10 | Biyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Abiyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 13 | Abiyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 14 | Bitki stres fizyolojisindeki biyoteknolojik gelişmelerle ilgili örnek çalışmaların tartışılması |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr.Ece TURHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601506 | **ADI** | BİTKİSEL ÜRETİMDE BİYOTEKNOLOJİ UYGULAMALARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bitkilerde ürün kalitesini ve hasat sonrası süresini arttırmak amacıyla kullanılan biyoteknolojik uygulamalar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Biyoteknolojik uygulamalarda gelinen son noktalar ve bitkisel üretimde kullanım alanları gibi güncel konulara açıklık getirmek, olası fayda ve zararlarını anlayabilmek dersin başlıca amaçları arasındadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Ders önemli düzeyde bilimsel yöntem ve teknik bilgi içermektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1. Bitkinin genom yapısını bilir.  2. Moleküler markörlerin bitkilerde uygulama alanlarını kavrar.  3. Gen ekspresyonu analizlerini bilir.  4. Genetik transformasyon çalışmalarını değerlendirir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Nigel H., Plant Biotechnology: Current and Future Applications of Genetically Modified Crops [Kindle Edition] ,Wiley, 1. edition, p 316, 2006. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Gözükırmızı N., Ari Ş., Bitkisel Üretimde Biyoteknoloji Uygulamaları, Tarım ve Köy, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Dergisi, cilt.107, ss.25-26, 1996 . | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bitkinin genom yapısı |
| 2 | Geçmişten günümüze bitki ıslahı ve yöntemleri |
| 3 | Moleküler markörler ve bitkilerde uygulama alanları |
| 4 | Genetik haritalama ve bitkilerde genetik haritalama çalışmaları |
| 5 | Genetik haritalama ve bitkilerde genetik haritalama çalışmaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | QTL haritalama ve bitkilerde QTL haritalamalar |
| 8 | Genomik ve cDNA kütüphanelerinin kurulması ve bitkilerde bu kütüphanelerin oluşturulması |
| 9 | Gen ekspresyon analiz metodları |
| 10 | Bitkilerde farklı abiyotik ve biyotik streslere karşı dayanıklı bitkiler elde etmek amacıyla yapılan gen eksprasyonu ve genetik transformasyon çalışmaları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Bitkilerde farklı abiyotik ve biyotik streslere karşı dayanıklı bitkiler elde etmek amacıyla yapılan gen eksprasyonu ve genetik transformasyon çalışmaları |
| 13 | Ürün kalitesini ve hasat sonrası süresini arttırmak amacıyla yapılan genetik çalışmalar |
| 14 | Ürün kalitesini ve hasat sonrası süresini arttırmak amacıyla yapılan genetik çalışmalar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr. Sergül ERGİN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602503 | **ADI** | GDO TESPİT VE ANALİZ YÖNTEMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genetiği değiştirilmiş bitkiler ve teknolojisi, DNA ve proteine dayalı GDO tespit yöntemleri ve karşılaştırılması, DNA saflaştırma ve DNA kalite kriterleri, PCR ve Eş zamanlı (RT) PCR teknikleri, GDO tespit ve miktar tayini yöntemleri, GDO analizleri hakkındaki standartlar | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilere genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ın tespiti ve GDO miktar tayin yöntemlerinin öğretilmesi amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | GDO'ların tespit ve analiz yöntemleri konusunda yetkinlik kazanır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Moleküler genetik analiz yöntemlerini kavrar  2.RT-PCR ve GDO analizleri hakkında bilgilenir  3.GDO analiz yöntemlerini uygular  4.GDO analiz sonuçlarını değerlendirir | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Querci, M., Jermini, M., den Eede, G.V., Gıda örneklerinde genetiği değiştirilmiş organizma analizleri: Kurs el kitabı, Çeviren; Yılmaz, R., Eyidogan, F., Öz, M.T., Yücel, M, ve Öktem, H.A., 238 s., European Comission JRC IHCP, İtalya, 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Dorak, M.T., Real-Time PCR, Taylor & Francis Group, New York, 2006. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve teknolojisi |
| 2 | DNA ve proteine dayalı GDO tespit yöntemleri ve karşılaştırılması |
| 3 | DNA saflaştırma ve DNA kalite kriterleri |
| 4 | PCR ve Eş zamanlı (RT) PCR teknikleri |
| 5 | RT-PCR analiz güvenliği ve bulaşma |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | GDO tespit yöntemleri |
| 8 | GDO tespit yöntemleri |
| 9 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 10 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 13 | GDO analizleri hakkındaki yönetmelikler ve standartlar |
| 14 | Analiz sonuçları değerlendirme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602504 | **ADI** | GENETİK HARİTALAMA VE MOLEKÜLER ISLAH |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genetik haritaların oluşturulması ve moleküler ıslahta kullanılan yöntemler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı, moleküler ıslah prensiplerinin detaylı olarak irdelenmesi ve uygulamalarının örnekler üzerinden incelenmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Genetik haritalama ve moleküler ıslah konusunda bilgi sahibi olarak bunları uygulamaya aktarır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Polimorfizm ve önemini kavrar  2.Biyokimyasal markörler ve moleküler markörleri bilir  3.Bağlantı haritalarının kullanımını değerlendirir  4.Genetik mühendisliği, markör yardımlı seleksiyon ve kantitatif lokusların temellerini kavrar | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Brooker R., Genetics Analysis and Principles, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1.Leland H., Leroy H., Goldberg, M., Reynolds, A.E., Silver, L., Genetics: From Genes to Genomes, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2010.2.Özcan, S., Gürel, E, Babaoglu, M.(eds.), Bitki Biyoteknolojisi I ve II, S.Ü. Vakfı Yayınları, 2001.3.William S. Klug, Michael R. Cummings. Genetik Kavramlar,Palme Yayınevi. Çeviren: C Öner, 2007. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş |
| 2 | Genetik polimorfizm |
| 3 | Biyokimyasal ve protein markörler |
| 4 | Moleküler markörler |
| 5 | Bağlantı haritaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kantitatif lokusların genetik temelleri |
| 8 | Genetik haritaların oluşturulmasında kullanılan populasyonlar |
| 9 | Kantitatif lokusların (QTL) karakterizasyonu ve haritalanması |
| 10 | Markırlar yardımıyla seleksiyon (MAS) |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Genetik mühendisliği |
| 13 | Gen izolasyonu ve gen transferi |
| 14 | Önemli genler açısından genetik kaynaklar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Sergül ERGİN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601503 | **ADI** | İLERİ MOLEKÜLER GENETİK |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genetik materyal olarak nükleik asitler, DNA' nın yapısı, Pro- ve ökaryotlarda replikasyon, DNA' nın fonksiyonu, gen tanımı, gen - protein ilişkisi, genlerin ayrıntılı yapısı, transkripsiyon, translasyon, genetik şifre, protein sentezi, ökaryotik RNA ve işlenmesi, mutasyon. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | DNA temel alınarak genetik materyal hakkında öğrenciye moleküler genetik bilgi birikiminin kazandırılması ve bu bilginin kullanılarak hayvancılık ve bitki yetiştiriciliğinde yapılan uygulamalar hakkında öğrencinin bilgi sahibi olması hedeflenmiştir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | DNA'nın moleküler yapısı hakkında bilgi sahibi olacak ve bu bilgiler meslek hayatı boyunca kullanılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Nükleik asitler ve DNA'nın yapısını ögrenir.  2.DNA'nın ekstraksiyonunu yapar.  3. DNA'nın replikasyonu, transkripsiyonu ve translasyonu anlar.  4.DNA'nın mutasyonunu kavrar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Klug, S.G., Cummings, M.R., Genetik Kavramlar, 8.Baskıdan Çeviri, (Çeviri Editörü:C.Öner), Palme Yayınevi, 2009. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Brooker R., Genetics Analysis and Principles, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2011.2.Leland H., Leroy H., Goldberg, M., Reynolds, A.E., Silver, L., Genetics: From Genes to Genomes, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2010. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Kalıtım materyali |
| 2 | DNA’nın yapısı |
| 3 | Kromozomların organizasyonu |
| 4 | DNA replikasyonu |
| 5 | DNA’nın transkripsiyonu |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | RNA splicing |
| 8 | Translasyon |
| 9 | Çekirdek dışı kalıtım materyali |
| 10 | Gen, operon, ORF, mi ve siRNA’lar |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Ökaryot ve prokaryot gen ifadesinin düzenlenmesi |
| 13 | Mutasyonlar-DNA hasarları |
| 14 | DNA onarımı |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601508 | **ADI** | KRİMİNAL ENTOMOLOJİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Kriminal entomolojinin tarihi, kriminal entomolojide sineklerin DNA kullanılarak teşhisi, kriminal entomolojide coleopterlerin DNA kullanılarak teşhisi, suç mahalinden entomolojik örnek alma metotları, Kriminal entomolojide sineklerin ekolojisi, Kriminal entomolojide coleopterlerin ekolojisi. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı adli vakaların tespitine yönelik çok sayıda araştırıcının yetiştirilmesine katkı sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Sektörde bağımsız çalışabilme yeteneği katar ve yenilikler getirebilir | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1-Kriminal entomolojik önemi olan sinekleri kavrama  2-Coleopterler ve bunların besinlerini DNA yolu ile analiz edebilme  3-Kriminal Entomolojide Diptera takımı ile ilgili verileri sentezleme  4-Elde edilen verileri değerlendirme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Gennard, D.E., Forensic Entomology: An Introduction, (Wiley, Chichester), 2007. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Adli tıp entomolojisinde böceklerin kullanılma nedenleri |
| 2 | Adli tıp entomolojisinde böceklerin kullanılma nedenleri |
| 3 | Arthropodlarla cesetler arasındaki ilişki |
| 4 | Arthropodlarla cesetler arasındaki ilişki |
| 5 | Adli tıp entomolojisinde yararlanılan böcekler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Adli tıp entomolojisinde yararlanılan böceklerin moleküler teşhisleri |
| 8 | Adli tıp entomolojisinde yararlanılan böceklerin moleküler teşhisleri |
| 9 | Adli tıp entomolojisinde yararlanılan böceklerin moleküler teşhisleri |
| 10 | Böcek diseksiyonu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Disekte böcek dokusundan omurgalı dokusu izolasyonu |
| 13 | İzole edilmiş dokuların DNA ekstraksiyonları |
| 14 | PCR, elde edilen sekansların düzenlenmesi ve Match’leme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Coşkun GÜÇLÜ | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602507 | **ADI** | MOLEKÜLER MARKÖRLER VE ANALİZ YÖNTEMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genetik polimorfizm, biyokimyasal ve moleküler markörler, protein markörler ve analiz yöntemleri, restriksiyon enzimleri ve ligasyon, jel elektroforez teknikleri, PCR ve Real Time PCR, DNA ve RNA markörleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı filogenetik analiz, gen haritalaması, ıslah, genetik hastalıklar vb. çalışmalarda yaygın olarak kullanılan moleküler markörlerin öğretilmesidir | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Tarımsal üretimde kullanılan moleküler markörler konusunda yetkinlik kazanırlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Polimorfizm ve önemini kavrar  2. Biyokimyasal markörler ve moleküler markörleri öğrenir  3.Restriksiyon kesimi ve PZR hakkında bilgilenir  4.Jel elektroforez tekniklerini (agaroz ve poliakrilamid) uygular  5.Moleküler markörleri tanır ve kullanır | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Brooker R., Genetics Analysis and Principles, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Özcan, S., Gürel, E, Babaoglu, M. (eds.), Bitki Biyoteknolojisi I ve II, S.Ü. Vakfı Yayınları, 2001. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, Genetik Polimorfizm |
| 2 | Biyokimyasal ve moleküler markörler |
| 3 | Protein markörler ve analiz yöntemleri |
| 4 | Restriksiyon enzimleri ve ligasyon |
| 5 | RFLP |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Jel elektroforez teknikleri (agaroz ve poliakrilamid) |
| 8 | PZR ve Real Time PZR |
| 9 | RAPD, VNTR |
| 10 | AFLP |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | SSR |
| 13 | SNP EST, STS |
| 14 | RNA markörleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601501 | **ADI** | MOLEKÜLER MARKÖRLER VE BİTKİ ISLAHINDA KULLANIMI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 25 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Markör uygulamalarında kullanılan tekniksel yaklaşımlar. Filogenetik analizler, genetik haritalama, marköre dayalı seleksiyon, haritalamaya dayalı klonlama. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı; “Bitki Islahı” ve “Moleküler Markör” konularını kombine ederek bu alanda çalışanlara temel bilgiler sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, Islah çalışmalarını hızlandırmada kullanılan önemli biyoteknolojik teknikleri öğrenirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.İstenilen özeliklere sahip bitkilerin ıslah edilmesinde moleküler markörlerin kullanım amaçlarını ve stratejilerini açıklar  2.Bitki genetik kaynaklarının dağılımı ve korunmasında karşılaşılan problemleri çözer  3.Bitki ıslahı için en uygun tekniği seçer  4. Bitki ıslah popülasyonlarını ayırt eder | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Newbury, H.J. (ed), Plant Molecular Breeding, Blackwell Publishing, CRC Press, Birmingham, UK, 2003. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Varshney, R.K., Tuberosa, R. (eds), Genomics-Assisted Crop Improvement, Volume 1, 2007. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Moleküler markörler: tanımı, tipleri, ıslah çalışmalarında moleküler markörlerin önemi |
| 2 | Markör uygulamalarında kullanılan tekniksel yaklaşımlar: Nükleik asit izolasyonu, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) |
| 3 | Markör uygulamalarında kullanılan tekniksel yaklaşımlar: PAGE, kapiler elektroforez, dizi analizi |
| 4 | AFLP(Amplified Fragment Leght Polymorphism) prensibi ve uygulamaları |
| 5 | SSR(Simple Sequence Repeats, Mikrosatellit) prensibi ve uygulamaları |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | SNP (Single Nucleotid Polymorphism) prensibi ve metot uygulamaları |
| 8 | SSR ve SNP tespit yöntemleri |
| 9 | Bitki ıslahı: tanımı, ıslah metotları, tarımsal önemi, amaçları |
| 10 | Moleküler markörlerin bitki ıslahında kullanımı: gen kaynaklarının tanımlanması, korunması |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Filogenetik analizler, Genetik haritalama |
| 13 | Marköre dayalı seleksiyon(Marker Assisted Selection-MAS) |
| 14 | Haritalamaya dayalı klonlama (Map-Based Cloning) |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr.Ece TURHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601502 | **ADI** | PROTEİN HAREKETLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 25 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Protein sentezi, protein katlanması, proteinlerin taşınımı, proteinlerin yıkımı. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Protein sentezi sonrasında proteinlerin ökaryotik ve prokaryotik hücreler içerisinde doğru hedef bölgelere gitmek için izledikleri yollar hakkında bilgi verilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilere, proteinlerin sentez sonrası izledikleri yolun anlaşılması konusunda yetkinlik kazandırır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Proteinlerin yapıları ve fonksiyonları arasındaki ilişkileri moleküler düzeyde ayırt eder.  2.Ökaryotik ve prokaryotik hücrelerde protein translasyonunu açıklayabilir.  3. Proteinlerin bir dizi kompartmanlara hedeflenme mekanizmalarını kavrar.  4. Farklı protein yıkım mekanizmalarını öğrenir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Walsh, G., Headon, D.R.,Protein Biotechnology, Wiley, 382p, 1994. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Dalbey, R.E., von Heijne, G., Protein Targeting, Transport & Translocation,Elsevier, 424p, 2002. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Ökaryotlarda protein sentezi |
| 2 | Prokaryotlarda protein sentezi |
| 3 | Protein katlanması: Şaperon sistemleri |
| 4 | Lizozomal ve membran proteinlerinin sentezi ve lokalizasyonu |
| 5 | Endoplazmik retikulumda protein modifikasyonları ve kalite kontrol |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Vesikülar transport mekanizması |
| 8 | Mitekondriyal proteinlerin taşınımı ve lokalizsyonu |
| 9 | Kloroplast proteinlerinin taşınımı ve lokalizsyonu |
| 10 | Proteinlerin nukleuse giriş ve cıkışı |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Proteinlerin peroksizoma taşınımı |
| 13 | Ubiquitin yolu proteinlerin yıkımı: ubiquitinasyon |
| 14 | Ubiquitinlenmiş proteinleri yıkımı, proteazomlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr.Ece TURHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602508 | **ADI** | STRES PROTEİNLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Stres proteinleri, Şaperonlar, Stres protein aileleri (HSP 90, HSP 70, HSP 60 ve Ubiquitin) ve işlevleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Organizmada stres sırasında sentezlenen proteinlerin tanımlanması ve bunların işlevlerinin öğretilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilere, bitkilerin stres sırasında geliştirdikleri savunma mekanizmalarının anlaşılması konusunda yetkinlik kazandırır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Strese karşı geliştirilen savunma mekanizmalarını bilir  2.Stres proteinlerini ve protein ailelerini kavrar  3.Stres proteinlerinin fizyolojik fonksiyonlarını değerlendirir  4.Stres cevabının özelliklerini kavrar | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Schlesinger, M.J., Santoro, M.G., Garaci, E., Stress Proteins Induction and Function, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1990. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Kalderwood, S.K. (ed.)., Cell Stress Proteins, Vol:7, SpringerScience+Business Media, LLC, New York, USA, 2007. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Stres kavramı |
| 2 | Strese karşı geliştirilen savunma mekanizmaları |
| 3 | Proteinlerin genel özellikleri |
| 4 | Proteinlerin genel özellikleri |
| 5 | Stres proteinleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Stres protein aileleri ve işlevleri |
| 8 | Stres proteinlerinin fizyolojik fonksiyonları |
| 9 | Stres cevabının özellikleri |
| 10 | HSP’ler ve işlevleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | sHSP’ler ve işlevleri |
| 13 | Dehidrinler |
| 14 | Şaperonlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Sergül ERGİN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602505 | **ADI** | TARIMDA BÖCEK BİYOTEKNOLOJİSİ UYGULAMALARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Böcek biyoteknolojisi uygulamaları ve bunların insan faydasına kullanılması. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bölümümüzün çalışma alanları arasında yer alan böcek biyoteknolojisi ve zararlılarla mücadele gibi konularda kullanılan en son tekniklerin öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Sektörde bağımsız çalışabilme yeteneği katar ve yenilikler getirebilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1-Böcek moleküler biyolojisini kavrama  2-Böcek biyoteknolojisi alanında temel teknikleri sentezleme  3-Böcek biyoteknolojisi’ni endüstride uygulama  4-Sonuçları değerlendirme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Vilcinskas, A. (Ed), Insect Biotechnology, Series: Biologically-Inspired Systems, Vol. 2 Vilcinskas, Andreas, 268 p., 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Tarımda uygulanan böcek biyoteknolojileri, moleküler markörleri |
| 2 | Tarımda uygulanan böcek biyoteknolojileri, moleküler markörleri |
| 3 | Tarımda uygulanan böcek biyoteknolojileri, moleküler markörleri |
| 4 | Böcek antimikrobiyal peptidler |
| 5 | Böcek antimikrobiyal peptidler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Böcek kontrolünde RNA interferans kullanımı |
| 8 | Böceklerde transgenesis ve kısır böcek salımı |
| 9 | Teknolojide ilham alınan böcekler |
| 10 | Böcek koku biyosensörleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Rekombinant protein üretiminde böcek hücreleri |
| 13 | Rekombinant protein üretiminde böcek hücreleri |
| 14 | Rekombinant protein üretiminde böcek hücreleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Coşkun GÜÇLÜ | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602506 | **ADI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ VE ÇEVRE ETKİLEŞİMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Çevre kirliliğine neden olan temel etkenlerin biyoteknolojik yöntemlerle giderilmesi, mikrobiyal ekoloji ve biyosensörler | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel amacı öğrencilerin çevre kirliliğinin giderilmesinde kullanılan biyoteknolojik uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler, mikrobiyal metabolizma ve kinetiğini öğrenerek, çevre sorunlarına biyoteknoloji kaynaklı çözümler önerebilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1. Farklı çevre ortamlarında temizlenmesi gereken yaygın kimyasal kirleticileri öğrenir  2. Biyoremidasyonu ve fitoremidasyonu açıklayabilir  3.Temizleme reaksiyonlarının temel prensiplerini öğrenir  4.Genetik olarak değiştirilmiş organizmalarla çevre temizliğini öğrenir | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Scragg, A.,Environmental Biotechnology. Oxford University Press, Oxford, New York, 2005. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | William J. Thieman ve Michael A. Palladino., Introduction to Biotechnology, Pearson Education Inc, USA, 2013. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Temel biyoteknoloji tanımları |
| 2 | Çevre kirliliğinde biyoteknolojik uygulamalar |
| 3 | Atıklardan ağır metal giderimi |
| 4 | Azot ve fosfor giderimi |
| 5 | Biyolojik sülfat giderimi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Atıkların biyoteknolojik değerlendirilmesi |
| 8 | Biyogaz üretimi |
| 9 | Mikrobiyal insektisitler |
| 10 | Pestisitlerin biyodegradasyonu |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Biyolojik gübre |
| 13 | Fitoremidasyon, mikoremidasyon |
| 14 | Mikrobiyal ekoloji, Mikrobiyal korezyon ve biyosensörler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr.Hatice DAĞHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601504 | **ADI** | TARIMSAL ÜRETİMDE TRANSGENİK UYGULAMALAR |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 2 | |  | 2 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hücre ve doku kültürleri, moleküler gen klonlaması; gen izolasyonu, gen aktarım teknikleri, antisens RNA teknolojisi, transgenik hayvan üretimi,  transgenik canlılar ve biyogüvenlik | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı, tarımsal üretimde genetik mühendisliği uygulamalarının anlatılması ve uygulama alanları hakkında öğrencilere bilgi vermektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Hücre ve doku kültürleri; gen aktarım teknikleri; transgenik canlılar ve biyogüvenlik konularında yetkinlik kazanırlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1. Hücre ve doku kültürünü öğrenir.  2. Gen transfer tekniklerini kavrar.  3. Transgenik hayvanları öğrenir.  4.Antisens RNA metodunu kavrar.  5. Transgenik organizmaları ve biyogüvenliği değerlendirir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Özcan, S., Gürel, E, Babaoglu, M. (eds.), Bitki Biyoteknolojisi I ve II, S.Ü. Vakfı Yayınları, 2001. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Querci, M., Jermini, M., den Eede, G.V., Gıda örneklerinde genetiği değiştirilmiş organizma analizleri: Kurs el kitabı, Çeviren; Yılmaz, R., Eyidogan, F., Öz, M.T., Yücel, M, ve Öktem, H.A., 238 s., European Comission JRC IHCP, İtalya, 2011. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Hücre ve doku kültürleri; Genlerin moleküler yapıları ve gen ekspresyonu |
| 2 | Moleküler gen klonlaması; gen izolasyonu, ligasyon |
| 3 | Vektörler |
| 4 | Promotorlar |
| 5 | Gen aktarım teknikleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Doğrudan gen aktarımı |
| 8 | Mikroenjeksiyon |
| 9 | Protoplastlara gen aktarımı |
| 10 | Agrobacterium ile gen aktarımı |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Agrobacterium ile gen aktarımı |
| 13 | Antisens RNA teknolojisi |
| 14 | Transgenik canlılar ve biyogüvenlik |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601509 | **ADI** | TEMEL BİYOTEKNOLOJİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Temel biyoteknolojik yöntemler, biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmalar ve enzimler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Temel biyoteknolojik yöntemlerin ve bu yöntemlerin kullanım amaçlarının öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Temel biyoteknolojik yöntemlerde yetkinlik kazanır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1. Biyoteknolojide kullanılan bazı temel işlemleri bilir ve ifade eder.  2. Biyolojik arıtma yöntemlerini öğrenir.  3. Fermantasyon teknolojisi ve uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur.  4. Biyolojik dönüşüm reaksiyonlarını kavrar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Stewart, C. N., Plant Biotechnology and Genetics,Willey Publishing, 2012. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | William J. Thieman ve Michael A. Palladino., Introduction to Biotechnology, Pearson Education Inc, USA, 2013. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyoteknolojide temel yöntemler |
| 2 | Fermantasyon teknolojisi |
| 3 | Fermantasyon teknolojisi |
| 4 | Metabolitlerin üretimi |
| 5 | Metabolitlerin üretimi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyoteknolojik üretimlerde kullanılan mikroorganizmalar ve üretim teknikleri |
| 8 | Biyoteknolojik üretimlerde kullanılan mikroorganizmalar ve üretim teknikleri |
| 9 | Biyolojik dönüşüm reaksiyonları |
| 10 | Biyolojik dönüşüm reaksiyonları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Enzim biyoteknolojisi |
| 13 | Enzim biyoteknolojisi |
| 14 | Biyoteknolojinin insan ve çevre açısından önemi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr. Hatice DAĞHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601510 | **ADI** | TOPRAK BİYOTEKNOLOJİSİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Toprak mikrofaunası, biyotransformasyon ve uygulama alanları, Biyodegradasyon ve uygulama alanları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Geleneksel teknolojilerle en son kullanılan biyoteknolojik yöntemlerin toprak ve çevreye zarar vermeden tarım topraklarının iyileştirilmesinde nasıl kullanılabileceğinin açıklanması. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Toprak biyoteknolojisi konusunda yetkinlik kazanır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Toprak biyoteknolojisi konusunda yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olur  2.Tarım bitkilerinin zararlılara karşı direnç kazandırılmasında mikroorganizmaların rolü hakkında bilgi sahibi olur  3.Tarım topraklarının iyileştirilmesinde kullanılan biyoteknolojik yöntemleri öğrenir  3.Toprak kirliliğinin biyoteknolojik yöntemlerle giderilmesini öğrenir | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Agothos, N., Reineke ,W., Biotechnology for the enviroment:Soil remediation.(Focus on biotechnology), Springer 1th edition, 2003. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Lynch,J.M., Soil Biotechnology.Microbiological factors in crop productivity,Blackwell Science Inc., 1983. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Mikrobiyal saprofitler |
| 2 | Spermosfer ve rizosfer |
| 3 | Bitki köklerinin enfeksiyonu |
| 4 | Mikroorganizmalarca oluşturulan gelişim regülatörleri ve fitotoksinler |
| 5 | Toprak uygulamalarının etkileri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Tarım sistemlerinde mikroorganizmal uygulamalar ve yöntemleri |
| 8 | Biyotransformasyon, Biyodegradasyon |
| 9 | Biyolojik iyileştirmenin tanımı ve esasları |
| 10 | Toprakta ağır metal kirliliğinin biyolojik iyileştirilmesi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Toprakta pestisit kirliliğinin biyolojik iyileştirilmesi |
| 13 | Toprakta hidrokarbon kirliliğinin biyolojik iyileştirilmesi |
| 14 | Toprakta nükleer atık kirliliğinin biyolojik iyileştirilmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr. Hatice DAĞHAN | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506601507 | **ADI** | TRANSGENİK BÖCEKLER |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bölümümüzün çalışma alanları arasında yer alan trangenik böcek teknolojisi ve zararlılarla mücadele gibi konularda kullanılan en son tekniklerin öğretilmesi dersin içeriğidir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Transgenik böceklerin kullanım amaçları ve elde edilmesinde kullanılan yöntemlerin öğretilmesi dersin amaç ve hedeflerini oluşturmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Sektörde bağımsız çalışabilme yeteneği katar ve yenilikler getirebilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1-Böceklerde gen transfer yöntemlerini öğrenme  2-Transgenik böceklerin kullanım alanlarını kavrama  3-Böceklerle mücadelede yeni yöntemleri analiz edebilme  4-Sonuçları değerlendirme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Gilbert, L.I., Insect Molecular Biology and Biochemistry, First. Edition. University of North Carolina Chapel Hill, Academic Press. ISBN-13: 978-0123847478, 2012. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Feyereisen, R., Gill, S., Insect Biochemistry and Molecular Biology, ISSN: 0965-1748. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Böceklerde gen transferinin tarihçesi ve yöntemleri |
| 2 | Gen hedefleme |
| 3 | Transgenik seleksiyon |
| 4 | Transposable element vektörler |
| 5 | Viral vektörler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Simbiont vektörler |
| 8 | Transgenik yararlı-zararlı ve vektör böcekler |
| 9 | Paratransgenesis |
| 10 | Vertikal ve horizontal gen transferleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Sosyal konular |
| 13 | Risk analizi |
| 14 | Yasal düzenlemeler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd.Doç.Dr.Coşkun GÜÇLÜ | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | ENSTİTÜ ORTAK DERSİ | **YARIYIL** | GÜZ-BAHAR |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 501011101 | **ADI** | Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etiği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| YL-DR | 3 | | 0 | 0 | | | 3+0 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| 1,5 | | 1,5 | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | Yok | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar, bilimsel araştırma süreci ve teknikleri, yöntem ve yaklaşım: Veri toplanması-analizi-yorumu, bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, tez, sözlü sunum, makale, proje hazırlama), etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bilimsel araştırmanın temellerini ve bilimsel araştırma yöntemlerini incelemek, bilimsel araştırmalarda metodolojik ve etik ilkeleri öğretmek, bilimsel araştırma süreci, araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi, sonuçların raporlandırılmasını (Tez, sunum, makale, proje hazırlanması) ana hatlarıyla öğretmektir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Mesleki konularda, araştırma yöntemlerini ve etik kuralları uygular. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme, mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme, bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri, temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konularında farkındalık kazanır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | **1-**Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.  **2-**Tanrıöğen, A. (Editör). (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara.  **3-**Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Etiği Komitesi. Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları, Ankara: TÜBA Yayınları, (2002).  **4-**Ekiz, D. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Yaklaşım, Yöntem ve Teknikler. Anı Yayıncılık, Ankara.  **5-**Day, Robert A. (Çeviri: G. Aşkay Altay). (1996). Bilimsel Makale Nasıl Yazılır ve Nasıl Yayımlanır?, TÜBİTAK Yayınları, Ankara.  **6-**Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Kaan Kitabevi, Eskişehir.  **7-**Cebeci, S. (2015). Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri. Alfa Yayınları, İstanbul.  **8-**Wilson, E. B. (1990). An Introduction to Scientific Research. Dover Pub. Inc., New York.  **9-**Çömlekçi, N. (2001). Bilimsel Araştırma Yöntemi ve İstatistiksel Anlamlılık Sınamaları. Bilim Teknik Kitabevi, Eskişehir. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 2 | Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar (Üniversite, üniversite tarihi, yükseköğretim, bilim, bilimsel düşünce ve ilgili temel kavramlar) |
| 3 | Bilimsel araştırma ve türleri (Bilimsel araştırmanın önemi, bilim türleri, bilimsel yaklaşım) |
| 4 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 5 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 6 | Bilimsel araştırma süreci ve teknikleri (Bilgiye erişim, literatür taraması, araştırma konusunun belirlenmesi, problemin tanımı, planlama) |
| 7 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 8 | Yöntem ve yaklaşım: Verilerin toplanması-analizi-yorumu yorumu (Veri, veri türleri, ölçme ve ölçüm araçları, veri toplama, düzenleme, özetleme, veri analizi ve yorumu) |
| 9 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 10 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 11 | Bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, Tez hazırlama, sözlü sunum, makale, proje hazırlama) |
| 12 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 13 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 14 | Etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği (Etik, etik kuralları, meslek etiği, etik dışı davranışlar) |
| 15-16 | *Ara sınav-Yarıyıl sonu sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ ENSTİTÜ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL-DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Bilimsel araştırmalarda edinilen verileri analiz etme ve raporlandırma becerileri kazanabilme. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Temel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler konusunda farkındalık kazanabilme. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | **Tarih:** | 14.06.2016 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İleri Moleküler Ekoloji |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | | 1 | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Moleküler Ekolojide moleküler sistematiğin yeri, moleküler ekolojinin tarifi, ekolojide moleküler markırların yeri, tür sınırı,tekli popülasyonların genetik analizi, çoklu popülasyonların genetik analizi, filocoğrafya, davranış ekolojisinde moleküler yaklaşım, koruma genetiği, ziraatte moleküler ekoloji uygulamaları | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı Moleküler ekolojinin tarifi; ekolojide moleküler markırların yeri ve önemi; tür sınırı ve tür sınırı teorileri; tekli popülasyonların genetik analizi; çoklu popülasyonların genetik analizi; filocoğrafya; canlılarda davranış ekolojisinde moleküler yaklaşım; koruma genetiği; ziraat moleküler ekolojisi ve önemi. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1-Moleküler ekolojinin terimsel anlamını anlar  2- populasyon genetiğiniöğrenir  3- populasyon genetiği hakkında analitik yaklaşımları öğrenir  4-Ekolojinin ve genetiğe etkisini anlar | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Moleküler Ekoloji | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Avise, J. C., Helfman, G. S., Saunders, N. C. and Hales, L. S. 1986. Mitochondrial DNA differentiation in North Atlantic eels: population genetic consequences of an unsual life history pattern. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 4354 p | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Moleküler Ekolojide moleküler sistematiğin yeri |
| 2 | Moleküler Ekolojide moleküler sistematiğin yeri |
| 3 | Moleküler ekolojinin tarifi |
| 4 | Ekolojide moleküler markırların yeri |
| 5 | Ekolojide moleküler markırların yeri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Tür sınırı |
| 8 | Tekli popülasyonların genetik analizi |
| 9 | Tekli popülasyonların genetik analizi |
| 10 | Çoklu popülasyonların genetik analizi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Filocoğrafya |
| 13 | Davranış ekolojisinde moleküler yaklaşım |
| 14 | Koruma genetiği ve ziraatte moleküler ekoloji uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YLPROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr. Coşkun GÜÇLÜ | **Tarih:** | | 04.11.2016 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | HAYVAN KALITSAL KUSURLARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Mendel genetiği, DNA ve mutasyonlar  Hayvanlarda görülen kalıtsal hastalıklar  Kalıtsal kusurları belirleme yöntemleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilere çiftlik hayvanlarında görülen kalıtsal hastalıkların moleküler temelleri ve kalıtsal kusurların tespitinde kullanılan moleküler yöntemlerin öğretilmesi amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Çiftlik hayvanlarında verim ve ekonomik kayıplara sebep olan önemli kalıtsal hastalıkların moleküler mekanizmalarını anlamak, hastalıkları sürüden uzaklaştırmada önemlidir. Hastalıkların gen düzeyinde moleküler tekniklerle teşhis yöntemlerine önem verilmesi ile kalıtsal hastalıklar ucuz ve pratik olarak teşhis edilirken ekonomik kayıplar azaltılabilecektir. Genetik hastalıkların sürüden eradikasyonu ve kalıtsal hastalık yönünden ari sürülere sahip olmanın hayvan yetiştiriciliği açısından önemi konusunda yetkinlik kazanır | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Çiftlik hayvanlarında görülen önemli kalıtsal kusurlar hakkında bilgilenir  2. Çiftlik hayvanlarında görülen kalıtsal hastalıkların moleküler genetik yöntemlerle belirlenmesini kavrar | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Introduction to Veterinary Genetics, Frank W. Nicholas, 2009, Wiley-BlackwelThe Genetics of Cattle,Dorian Garrick, Anatoly Ruvinsky, 1999. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Mendel Genetiği |
| 2 | DNA-protein ilişkisi |
| 3 | Mutasyonlar |
| 4 | Sıgırlarda görülen kalıtsal kusurlar |
| 5 | Atlarda görülen kalıtsal kusurlar |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Tavuklarda görülen kalıtsal kusurlar |
| 8 | Koyunlarda görülen kalıtsal kusurlar |
| 9 | PCR ve Eş zamanlı (RT) PCR teknikleri |
| 10 | Kalıtsal kusurları belirleme yöntemleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Kalıtsal kusurları belirleme yöntemleri |
| 13 | Kalıtsal kusurları belirleme yöntemleri |
| 14 | Sürülerden hastalıkların eradiksiyonu |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üy. Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 28/03/2018 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | MOLEKÜLER MARKÖR TEKNİKLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genetik polimorfizm, biyokimyasal ve moleküler markörler, analiz yöntemleri, restriksiyon enzimleri ve ligasyon, jel elektroforez teknikleri, PCR ve Real Time PCR, DNA ve RNA markörleri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı filogenetik analiz, gen haritalaması, ıslah, genetik hastalıklar vb. çalışmalarda yaygın olarak kullanılan moleküler markörlerin öğretilmesidir | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Tarımsal üretimde kullanılan moleküler markörler konusunda yetkinlik kazanırlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Polimorfizm ve önemini kavrar  2. Biyokimyasal markörler ve moleküler markörleri öğrenir  3.Restriksiyon kesimi ve PZR hakkında bilgilenir  4.Jel elektroforez tekniklerini (agaroz ve poliakrilamid) uygular  5.Moleküler markörleri tanır ve kullanır | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Brooker R., Genetics Analysis and Principles, McGraw-Hill Science, 4th Edition, 2011. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Özcan, S., Gürel, E, Babaoglu, M. (eds.), Bitki Biyoteknolojisi I ve II, S.Ü. Vakfı Yayınları, 2001. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Giriş, Genetik Polimorfizm |
| 2 | Biyokimyasal markörler |
| 3 | Moleküler markörler |
| 4 | Restriksiyon enzimleri ve ligasyon |
| 5 | RFLP |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Jel elektroforez teknikleri (agaroz ve poliakrilamid) |
| 8 | PZR ve Real Time PZR |
| 9 | RAPD, PCR-RFLP |
| 10 | AFLP |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | SSR |
| 13 | SNP EST, STS |
| 14 | RNA markörleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 27/03/2018 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Moleküler Bitki Fizylojisi ve Metabolizması |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | x | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | | 1 | | 30 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bitki fizyolojisi ve metabolizması hakkında ön bilgi verilecektir. Fito-hormon biyosentezinin kritik noktası ve faaliyet mekanizması vurgulanacaktır. Fotosentez ve fotomorfogenezin prensipleri, besin alımının moleküler temeli ve bitki stres fizyolojisi üzerinde durularak öğrenciler moleküler bir anlayış geliştirmeye odaklanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1.Bitkilerin yaşamına temel teşkil eden biyolojik mekanizmaları ve bitkisel organizmaların işleyişlerini öğretmek 2. Fizyolojik olayların moleküler mekanizmalarını açıklamak 3. Bitki biyoteknolojisine ilgi duyan öğrencilere sağlam bir temel kazandırmak 4. Biyolojik sistemlerde stres adaptasyon bilgisini açıklamak 5. Primer ve sekonder metabolik süreçlerin moleküler olarak anlaşılmasını sağlamak. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Fizyolojik olayların ve metabolik süreçlerin moleküler mekanizmaları konusunda yetkinlik kazanırlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Bitkilerin yapısını anlar ve farklı doku ve organların fizyolojik görevleri ile aralarındaki etkileşimleri kavrar 2. Bitkilerde su, enerji ve madde ile ilgili tüm metabolik süreçleri ve taşınma olaylarını kavrar.3. Bitki hormonlarının ve ışık gibi çevresel faktörlerin bitkilerin büyüme ve gelişmesini nasıl etkilediklerini sentezler.4. Abiyotik stres faktörlerinin zararları ve bitkilerin bu stres faktörlerine karşı geliştirdikleri adaptasyon ve tolerans mekanizmalarını öğrenir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.Plant Physiology. Authors: Taiz L. and Zeiger, E. (2006), 2. Plant Physiology. Authors: Salisbury, F.B., Ross, C.W. (1992) 3.Cell and Molecular Biology. Authors:Karp, G. (2008). | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Molecular Cell Biology. Authors: Lodish, H. Berk, A.,Kaiser, C.A., Krieger, M., Scott, M.P., Bretscher, A., Ploegh, H., Matsudaira, P. (2008). | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Bölüm I Moleküler Bitki Fizyolojisi:Bitki organellerine, hücrelerine ve dokularına genel bakış |
| 2 | Toprak-bitki-su lişkileri: su alımı, taşınması ve su kaybı, moleküler ve biyokimyasal yönleriyle stoma regülasyonu |
| 3 | Toprak-bitki-su lişkileri: su alımı, taşınması ve su kaybı, moleküler ve biyokimyasal yönleriyle stoma regülasyonu |
| 4 | Fotomorfogenesiz: fitokromlar, kriptokromlar, fotoperiodizm, fototropizm |
| 5 | Fotomorfogenesiz: fitokromlar, kriptokromlar, fotoperiodizm, fototropizm |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Fitohormonlar: işlevler, metabolizma ve sinyal iletimi |
| 8 | Fitohormonlar: işlevler, metabolizma ve sinyal iletimi |
| 9 | Bitkilerde abiyotik stresin moleküler mekanizmaları: kuraklık, tuzluluk ve su basması |
| 10 | Bitkilerde abiyotik stresin moleküler mekanizmaları: sıcaklık stresi, mineral eksiklik ve toksisiteleri ve oksidatif stres |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Bölüm II Metabolizma ve Düzenleme - Genel bir bakış, metabolik çeşitlilik, katabolizma ve anabolizma, Fotosentezin ışık tepkimeleri, Fotosentezin karbon tepkimeleri |
| 13 | Fotorespirasyon, C3, C4 ve CAM metabolizmaları, Karbonhidrat metabolizması ve hücre solunumu, Lipid, amino asit ve protein metabolizması |
| 14 | Sekonder Metabolizma: Sekonder Bileşiklerin Fenolik, Terpenoid ve Alkaloidlerin Kategorileri Amino Asit Metabolizması (sentezi) ve Üre Döngüsü (bozunma ve geri kazanım) |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr.Ece TURHAN | **Tarih:** | | 27.03.2018 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | BİTKİ STRES FİZYOLOJİSİNDE BİYOTEKNOLOJİK UYGULAMALAR |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | | 30 |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | -- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Stresin tanımı, biyotik ve abiyotik stres faktörleri, stres koşullarına dayanıklı bitki üretim stratejileri, biyotik ve abiyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bitkilerde stres koşullarına toleransın geliştirilmesinde moleküler ve biyoteknolojik yaklaşımların açıklanması dersin amaç ve hedeflerini oluşturmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler bitkilerin yayılımındaki sınırların ne olduğunun anlar.Bitki stres fizyolojisinde kullanılan biyoteknolojik yöntemleri uygulayabilir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Bitkilerde stres kavramını ve stres faktörlerini tanımlar ve gruplandırır.  2. Bitkilerin biyotik ve abiyotik streslere adaptasyonunun ve toleransının geliştirilmesinde kullanılan moleküler yöntemleri öğrenir.  3.Bitkilerin biyotik ve abiyotik streslere adaptasyonunun ve toleransının geliştirilmesinde kullanılan biyoteknolojik yöntemleri öğrenir.  4.Biyotik ve abiyotik streslere dayanıklı, besin değeri yüksek bitkilerin ıslahı için en uygun tekniği seçer. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Madhava Rao, K.V., Raghavendra, A.S., Janardhan Reddy, K. (eds.), Physiology and Molecular Biology of Stress Tolerance in Plants, Springer, Netherlands,345p., 2006. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Inze, D. (ed.), Oxidative Stress in Plants, Taylor&Francis, 321p., 2002. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Stresin tanımı, biyotik ve abiyotik stres faktörleri |
| 2 | Biyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 3 | Biyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 4 | Biyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 5 | Abiyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 6 | Abiyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 7 | Ara Sınav |
| 8 | Abiyotik streslere dayanıklı bitki üretim stratejileri |
| 9 | Biyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 10 | Biyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 11 | Abiyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 12 | Abiyotik streslere dayanıklı transgenik bitkiler |
| 13 | Bitki stres fizyolojisindeki biyoteknolojik gelişmelerle ilgili örnek çalışmaların tartışılması |
| 14 | ABitki stres fizyolojisindeki biyoteknolojik gelişmelerle ilgili örnek çalışmaların tartışılması |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof.Dr.Ece Turhan | **Tarih:** | | 07/11/2019 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | GDO Analiz Yöntemleri |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( X ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | | 20 |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | -- | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Genetiği değiştirilmiş bitkiler ve teknolojisi,  DNA ve proteine dayalı GDO tespit yöntemleri ve karşılaştırılması,  DNA saflaştırma ve DNA kalite kriterleri,  PCR ve Eş zamanlı (RT) PCR teknikleri,  RT-PCR analiz güvenliği ve bulaşma,  GDO tespit yöntemleri,  GDO miktar tayini yöntemleri  GDO analizleri hakkındaki standartlar | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Biyoteknolojik uygulamalardan biri olan GDO’ların tespiti ve analiz yöntemlerinin tartışıldığı ve uygulamalarının anlatılacağı bir derstir. Biyogüvenlik Kanunu ile GD bitki ve gıdalar hakkındaki düzenlemeler yasalaşmıştır. Bu düzenlemeler ile GDOların tespit ve miktar tayini analiz yöntemleri anlatılarak, öğrencilerin GDO analizi hakkında bilgi ve beceri sahibi olması hedeflenmiştir. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Yetiştiricilikte kullanılan GD çeşitlerin tespiti ve analiz teknikleri konusunda bilgiler verilecek ve bu bilgiler meslek hayatı süresince kullanılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bazı moleküler genetik yöntemler hakkındaki teknoloji ve uygulamalardan ve özellikle PCR ve GDO analiz teknikleri öğrenilecektir. PCR tekniklerini kavrama, RT-PCR Tekniklerini uygulama, GD bitki analizlerini yapma ve değerlendirmeyi öğrenilecektir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | M. Querci, M. Jermini, G. V. Eede., GDO Analizleri Kurs El Kitabı, Çeviren; R. Yılmaz, F. Eyidogan, M.T. Öz, M. Yücel ve H.A. Öktem. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | M.T. Dorak. Real-Time PCR | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve teknolojisi |
| 2 | DNA ve proteine dayalı GDO tespit yöntemleri ve karşılaştırılması |
| 3 | DNA saflaştırma ve DNA kalite kriterleri |
| 4 | PCR ve Eş zamanlı (RT) PCR teknikleri |
| 5 | RT-PCR analiz güvenliği ve bulaşma |
| 6 | GDO tespit yöntemleri |
| 7 | GDO tespit yöntemleri |
| 8 | Ara Sınav 1 |
| 9 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 10 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 11 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 12 | GDO miktar tayini yöntemleri |
| 13 | GDO analizleri hakkındaki yönetmelikler ve standartlar |
| 14 | Analiz sonuçları değerlendirme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Muhammet KAYA | **Tarih:** | | 07/11/2019 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | MOLEKÜLER LABORATUVAR METOTLARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  ( X ) | | Seçmeli  (   ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | X | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 2 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Hücredeki makro ve mikro organik moleküller, organik moleküllerin izolasyonu, parçalama (homojenizasyon) yöntemleri, ayırma, saflaştırma ve analiz yöntemleri (DNA, RNA, Protein, enzim). | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Moleküler biyolojinin temel maddeleri olan protein, enzim ve nükleik asitlerin analiz yöntemleri ve karakterizasyonu konularında öğrencileri bilgilendirmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin moleküler laboratuvar metotlarına yetkinlikleri sağlanır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1.Hücrelerin biyolojik özelliklerini moleküler seviyede kavrar.  2.Proteinler ve nükleik asitleri kapsayan deneysel çalışmaların hangi basamakları içerdiğini değerlendirir.  3.Moleküler biyolojide kullanılan farklı deneysel yaklaşımların birbirlerine göre zayıf ve güçlü yönlerini kavrar.  4.Moleküler biyoloji alanındaki pek çok ileri tekniği bilir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Temizkan, G., Arda, N., Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. Istanbul, 2004. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Copeland, R.A., Methods for Protein Analaysis: A Practical Guide to Laboratory Protocols. London. Chapman&Hall,1993. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Fiziksel ve Kimyasal Homojenizasyon Yöntemleri |
| 2 | Fiziksel ve Kimyasal Homojenizasyon Yöntemleri |
| 3 | DNA'nın İzolasyonu |
| 4 | DNA'nın Spektral ve Elektroforetik Yöntemlerle Analizi |
| 5 | DNA'nın Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile Çoğaltılması |
| 6 | Proteinlerin İzolasyonu |
| 7 | Proteinlerin Konsantrasyonunun Belirlenmesi |
| 8 | Protein Ekstresinin Konsantre Edilmesi |
| 9 | Proteinlerin Elektroforetik Analizleri |
| 10 | Protein Jellerinin Membrana Aktarma ve İmmünolojik Yöntemlerle Saptanması |
| 11 | 2D Jel Elektroforezi |
| 12 | Enzimatik Analizin Temel İlkeleri |
| 13 | Enzim Aktivitesinin Tanımlanması ve Ölçülmesi |
| 14 | DNA Blotlama Yöntemleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **Ö 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Sergül ERGİN | **Tarih:** | | 01.04.2019 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | HAYVAN GEN KAYNAKLARI ve KORUMA YÖNTEMLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Önerilen dersin içeriği başta yerli çiftlik hayvanı tür ve ırkları olmak üzere Türkiye hayvan gen kaynaklarının tanıtılması, önemi, koruma yöntemleri ve koruma önceliklerinin belirlenmesidir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu ders kapsamında öğrencilere yerli hayvan gen kaynaklarının tanıtılması, sürdürülebilir hayvancılık için önemi, genetik çeşitlilik kavramı ve genetik çeşitliliğe etki eden faktörelerin tanıtılması, hayvan gen kaynaklarında koruma yöntemleri ve koruma önceliklerinin belirlenmesi gibi konularda gerekli bilgilerin verilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca genetik çeşitliliğin, koruma önceliklerinin belirlenmesi ile koruma çalışmalarının planlanmasında moleküler genetik ve biyoteknoljik yöntemlerin kullanımı hakkında bilgiler aktarılması amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler bu ders ile sürdürülebilir hayvansal üretim için her geçen gün önem kazanan Türkiye yerli hayvan gen kaynaklarını öğrenirler. Genetik çeşitlilik, önemi ve korunması hakkında temel bilgileri edinen öğrenciler, moleküler genetik ve biyoteknolojik yöntemlerin hayvan gen kaynaklarının korunmasında nasıl kullanılacağı hakkında fikir sahibi olur. Ayrıca hayvan gen kaynaklarının korunmasında kullanılan güncel moleküler yaklaşımlar ile araştırma ve çalışmalar hakkında bilgi edinirler. Buradan elde ettikleri bilgiler ile YL eğitimleri sırasında ya da daha ileride hazırlayacakları proje ya da araştırmalarda kullanabilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, şu yetilere sahip olurlar:  1- Hayvan gen kaynaklarını öğrenir ve sürdürülebilir hayvancılık için önemini kavrarlar,  2- Türkiye ve Dünya'daki hayvan gen kaynaklarının mevcut durumu hakkında bilgi sahibi olurlar,  3- Genetik çeşitliliğin önemini, ıslah ve koruma çalışmalarında nasıl kullanıldığını anlarlar,  4- Çiftlik hayvanı ırkları içersinde koruma önceliklerinin belirlenmesini, koruma çalışmalarının gerekçelerini analiz eder.  5- Hayvan gen kaynaklarında genetik çeşitliliğin belirlenmesi ve koruma çalışmalarının planlanmasında moleküler genetik ve biyoteknolojik yöntemleri kullanabilirler. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Oldenbroek, J.K. 2007. Utilisation and conservation of farm animal genetic resources. Published by Wageningen Academic Publishers, The Netherlands. pp. 232.TAGEM, 2009, Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Kataloğu. www.tagem.gov.tr | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Bermejo et. al. 2019. Organization and Management of Conservation Programs and Researh in Domestic Animal Genetic Resources. Diversity, 11, 235.Alderson, G.L.H. 2018. Conservation of breeds and maintenance of biodiversity: justification and methodology for the conservation of Animal Genetic Resources. Archives de Zootecnia, vol.67, 258 p. 301.Boettcher et al. 2010. Objectives, criteria and methods for using molecular genetic data inpriority setting for conservation of animal genetic resources. Animal Genetics, 41, 64-77. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Genetik çeşitlilik ve önemi |
| 2 | Hayvan gen kaynakları tanımı ve sürdürülebilir hayvancılık açısından önemi |
| 3 | Türkiye çiftlik hayvanları gen kaynakları, mevcut durumları |
| 4 | Hayvan gen kaynaklarının korunma gerekçeleri ve koruma önceliklerinin belirlenemesi |
| 5 | Çiftlik hayvanları genetik kaynaklarının korunması kavramı ve koruma yöntemleri |
| 6 | Çiftlik hayvanları genetik kaynakları korunma yöntemleri |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Genetik çeşitliliğin belirlenmesinde kullanılan moleküler marker yöntemleri |
| 9 | Genetik çeşitliliğin belirlenmesinde kullanılan biyoteknolojik yöntemler |
| 10 | Genetik çeşitliliğin belirlenmesinde kullanılan istatistik yaklaşımlar |
| 11 | Koruma önceliklerinin belirlenmesinde kullanılan istatistik yaklaşımlar |
| 12 | Ülkemizde gen kaynaklarının korunması ile ilgili yapılan çalışmalar |
| 13 | Dünyada gen kaynaklarının korunması ile ilgili yapılan çalışmalar |
| 14 | Küresel ve Ulusal Koruma Stratejileri ve Sürdürülebilirlik |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Bahar ARGUN KARSLI | **Tarih:** | | 28.04.2022 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | LİGNOSELÜLOZİK BİYOTEKNOLOJİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
|  | |  | | | | x | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 25 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Lignoselülozik biyokütleden elde edilen biyoürünlerin önem kazandığı çağımızda biyokütlenin ve atıklarının değerlendirebileceği biyoteknolojiler bu dersin içeriğini oluşturacaktır. Lignoselülozik biyokütlenin tanımı, çeşitleri, içerikleri, biyoyakıt gibi yenilenebilir enerji alanlarında kullanımları, endüstriyel kullanım alanları ve ortaya çıkan biyorünler, biyokütlenin tarımsal biyoteknolojide uygulamaları ders konuları arasında olacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Lignoselülozik biyokütle kullanılarak elde edilen ürünlerin kullanımında kullanılan biyoteknoloilerin öğretilmesi amaçlanmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrencilerin lisans üstü seviyedeki çalışmalarında ve meslek hayatlarında kullanabilecekleri teknolojiler bakımında katkı sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:  1. Lignoselülozik biyokütlenin yapısı ve çeşitleri hakkında bilgi edinir.  2. Lignoselülozik biyoteknoloji uygulamalarını öğrenir ve kavrar.  3. Lignoselülozik biyoteknoloji uygulamalarını değerlendirebilir ve gerektiğinde uygular.  4. Farklı biyoürünlerin çeşitleri ve potansiyel ve endüstriyel kullanım alanlarında yetkin olur. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Biotechnology of Lignocellulose. Hongzhan Chen, 2014. ISBN 978-94-007-6897-0 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Introduction to Chemicals from Biomass. Clark JH, Deswarte F, John Wiley and Sons, 2008 Print ISBN:9781118714485 |Online ISBN:9781118714478 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Lignoselülozik biyoteknolojiye giriş |
| 2 | Lignoselülozik biyokütle temel kavramlar |
| 3 | Lignoselülozik biyokütle yapısı |
| 4 | Lignoselülozik biyokütle çeşitleri |
| 5 | Lignoselülozik biyoteknolojinin temel prensipleri |
| 6 | Ara Sinav 1 |
| 7 | Lignoselülozik biyokütle önişlemleri |
| 8 | Biyokütleden yenilenebilir enerji üretimi |
| 9 | Biyoyakıt üretimi teknolojileri |
| 10 | Biyokütlenin mikrobiyal dönüşümü |
| 11 | Ara Sinav 2 |
| 12 | Ekolojik tarımda lignoselülozik biyoteknoloji uygulamaları |
| 13 | Kimya endüstrisinde lignoselülozik biyoteknoloji uygulamaları |
| 14 | Diğer alanlarda lignoselülozik biyoteknoloji uygulamaları |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç. Dr. Utku AVCI | **Tarih:** | | 15.06.2021 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Tarımsal Biyoinformatik |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 2 | | 60 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | DNA dizilemesinin temelleri ve biyoinformatiğin tarımsal amaçlı kullanımı hakkında bilgiler verilecektir. Temel biyoinformatik araçlarının ve genom veri bankalarının kullanımı öğretilecektir. Kromotogram dosyalarının analizleri ile ilgili çalışmalar yapılarak konsensus dizilerin elde edilmesi gösterilecektir. DNA dizileme verilerinin hizalanması öğretildikten sonra filogenetik analizler gerçekleştirilecektir. Seçilen gen bölgelerinden konvansiyonel ve Real-time PCR çalışmaları için primer tasarımı ve kalite kontrolleri gerçekleştirilecektir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | 1.DNA dizileme teknolojilerini öğretmek 2. Biyoinformatiğin tarımsal amaçlı öneminin anlaşılmasını sağlamak 3. Temel biyoinformatik araçlarının ve genom veri bankalarının kullanımını sağlamak 4. Kromotogram dosyaları ile çalışmayı öğretmek 5. DNA dizileme verilerinin nasıl hizalanacağını öğretmek 6.Filogenetik analizleri gerçekleştirebilmek 7. Konvansiyonel ve Real-time PCR çalışmalarında kullanılan primerlerin tasarımını keşfetmek. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoinformatiğin tarımsal amaçlı kullanımı hakkında yetkinlik kazanırlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. DNA dizileme teknolojilerini kavrar. 2. Temel biyoinformatik araçlarını ve genom veri bankalarının kullanımını keşfeder. 3. Kromotogram dosyaları ile çalışmayı ve analiz etmeyi kavrar. 4. DNA dizileme verilerinin hizalanmasını kavrar. 5. Filogenetik analiz sürecini kavrar. 6. Konvensiyonel ve Real-time PCR çalışmaları için primer tasarımını kavrar. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1.Essential Bioinformatics. Authors: Xiong, J. (2006), 2. Basics of Bioinformatics. Authors: Jiang, R., Zhang, X., Zhang, M.Q. (2013). | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Bioinformatics Primer (An Introductory Handbook for Bioinformatics Practitioners). Authors: Bio-Bio-1 Team. (2011) 2. Genomik Analiz İçin Biyoinfomatik Yöntemler. Authors: Şakiroğlu, M. (2020).3.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ 4. https://www.expasy.org/5. https://www.genome.jp/kegg/6. https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo/7. https://eu.idtdna.com/calc/analyzer8. http://primer3plus.ut.ee/cgi-bin/primer3plus/primer3plus.cgi9.http://bioinformatics.org/sms2/ | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | DNA dizilemesinin temelleri ve günümüze kadar kullanılan teknolojilerin prensipleri |
| 2 | Sanger dizileme teknolojisi |
| 3 | Biyoinformatik ve Tarımsal amaçlı kullanımı |
| 4 | Temel biyoinformatik araçları ve kullanımı |
| 5 | Genom veri bankaları ve kullanımı |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Kromotogram dosyalarının kalite kontrolleri ve temizlenmesi |
| 8 | Kromotogram dosyalarının birleştirilmesi ve konsensus dizilerin elde edilmesi |
| 9 | Konsensus dizinin genom veri bankalarında sorgulanması ve sonuçların yorumlanması |
| 10 | DNA dizileme verilerinin hizalanması |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Filogenetik analizler: Benzerlik oranları ve dendogramlar |
| 13 | Konvensiyonel PCR için primer tasarımı ve kalite kontrolleri |
| 14 | Real-time PCR için primer tasarımı ve kalite kontrolleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Serkan ÖNDER | **Tarih:** | | 16.11.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602514 | **ADI** | Fonksiyonel Genomik |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | | 1 | | 20 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | -Genom organizasyonu ve yapısı  - Farklı teknolojiler ile gen ifadesi ve analiz metotları  - Genom ve proteom alanındaki son gelişmeler ve analizler  - Biyoinformatik veri tabanlarının kullanımı | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin amacı, genom organizasyonu ve yapısının, farklı teknolojiler ile gen ifadesi ve analiz metotlarının, genom ve proteom alanındaki son gelişmelerin ve analizlerde biyoinformatik veri tabanlarının kullanımının öğrenciler tarafından anlaşılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler fonksiyonel genomik çalışmalarının kapsamını, gen haritalama ve DNA dizi analizi teknolojilerinin temel prensiplerini anlar. Genomik verilerin moleküler biyoloji ve biyoteknolojide nasıl kullanılacağını (genetik kusurların ve/veya avantajların belirlenmesi) öğrenir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | - Genom organizasyonu ve yapısını kavrama  - DNA ve RNA yapısını ve izolasyon metotlarını  - Farklı teknolojiler ile gen ifadesi analizlerini tanımlama  - RNA interferans mekanizması, epigenetik ve genom düzenlenmesi hakkındaki temel bilgileri sentezleme  - Farklı organizmaların genom projelerindeki son gelişmeleri takip etme  -Genom ve proteom analizlerinde biyoinformatik veri tabanlarını kullanabilme Bitki genomunun organizasyonu ve yapısını açıklayabilir | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | •Terence A Brown,Genomes, 3nd edition, Garland Science, 2007. ISBN 9780815341383•Temizkan G., Arda, N. Temel ve İleri Moleküler Biyoloji Yöntemleri Genomik ve Proteomik Analizler Nobel Tıp Kitabevleri, 2018. ISBN 9786053353621 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | •Klug, S. W., Cummings, R. M., Spencer, A. C. Genetik Kavramlar, Palme Yayıncılık, Ankara, 2009.•Functional Plant Genomics, Morot-Gaudry, J-F, Lea, P., Briat, J-F, CRC Press, Taylor & Francis, 2019.•Bob B. Buchanan, Wilhelm Gruissem, Russell L. Jones, Biochemistry and Molecular Biology of Plants 2nd Edition, 2015. ISBN-10: 9780470714218 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Genom organizasyonu ve yapısı I |
| 2 | Genom organizasyonu ve yapısı II |
| 3 | DNA’nın yapısı ve özellikleri, genomik DNA izolasyon yöntemleri |
| 4 | RNA’nın yapısı ve özellikleri, genomik DNA izolasyon yöntemleri |
| 5 | Gen İfadesi ve Analizleri: Mikroarray |
| 6 | Gen İfadesi ve Analizleri: Real Time PCR |
| 7 | Gen İfadesi ve Analizleri: RNA Dizileme |
| 8 | Ara Sınav |
| 9 | Ters Genetik: miRNA'lar |
| 10 | siRNA'lar |
| 11 | Epigenetik |
| 12 | Genom düzenlenmesi |
| 13 | Genom sekanslarından protein fonksiyonlarının belirlenmesi |
| 14 | Genom ve Proteom Analizlerinde Biyoinformatik |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem AYDOĞAN | **Tarih:** | | 03/11/2022 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 506602513 | **ADI** | Arı Hastalıklarının Moleküler Tespiti |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **YL** | 3 | | 0 | 0 | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | Seçmeli  ( x ) | Türkçe |
| **KREDİ DAĞILIMI**  **Dersin kredisini aşağıya işleyiniz.**  **(Gerekli görürseniz krediyi paylaştırınız.)** | | | | | | | | | | | | |
| **Temel Bilim** | | **Temel Mühendislik** | | | | **Alan Bilgisi**  **[Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]** | | | | | | |
| x | |  | | | |  | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ** | | | | | | | | | | | | |
| **YARIYIL İÇİ**  **FAALİYETLERİ** | | | | | **Faaliyet türü** | | | | | **Sayı** | | **Katkısı ( % )** |
| Ara Sınav | | | | | 1 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Önerilen dersin içeriği başta arıların önemi, arı hastalıkları ve hastalıkların tespitinde kullanılan moleküler yöntemler ve yöntemlerin açıklanmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu ders kapsamında öğrencilere arıların önemi, arı türleri ve arı ırklarının tanıtılması, ülkemizdeki arıcılık faaliyetleri hakkında bilgi verilmesi, arılardaki hastalık etmenlerinin açıklanması ve yaygın görülen bazı hastalıkların moleküler tespiti gibi konularda gerekli bilgilerin verilmesi amaçlanmaktadır | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Öğrenciler bu ders ile biyolojik çeşitliliğin ve bitkisel üretimin sürdürülebilirliği açısından arıların önemi hakkında bilgi sahibi olurlar. Arı türlerini ve ırklarını öğrenirler. Ülkemizdeki ve dünyadaki arıcılık faaliyetleri ve arıların ekonomik önemleri, Arılardaki hastalık etmenleri ve hastalıkların teşhisiyle ilgili fikir sahibi olurlar.  Ayrıca tüm dünyada arıları etkileyen ve zarar veren hastalıkların moleküler yöntemlerle tespit edilmesini öğrenecekler. Buradan elde ettikleri bilgiler ile YL eğitimleri sırasında ya da daha ileride hazırlayacakları proje ya da araştırmalarda kullanabilirler. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Bu ders kapsamında öğrenciler;  1- Arıların tozlaşma ve bitkisel üretim için önemleri,  2- Arı türlerini, ırklarını, arıcılık faaliyetlerini ve arı ürünlerini,  3- Arı hastalık ve zararlılarını,  4- Hastalık etmenlerinin bulgularını, teşhis edilmesini,  5- Bazı arı hastalıklarının moleküler yöntemlerle tespitini öğreneceklerdir. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1- Hachiro Shimanuki and David A. Knox, 2000. Diagnosis of Honey Bee Diseases. United States Department of Agriculture Agricultural Research Service Agriculture Handbook Number 690.2- Molecular. detection. of. parasitic. protozoa. l . M. MORGAN\* and R. C. A. THOMPSON World Health Organisation, 1998. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Eva Forsgrens, 2009. Molecular Diagnosis and Characterization of Honey Bee Pathogens. Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences Department of Ecology Uppsala | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Arıların ekosistem ve bitkisel üretimdeki önemi, Arı türleri ve ırkları |
| 2 | Arıcılık ve tarihçesi, Arıların morfoloji ve biyolojisi |
| 3 | Arı kolonisi ve koloni bakımı |
| 4 | Türkiye ve Dünya'daki arıcılık faaliyetleri |
| 5 | Sosyal bağışıklık ve patojen bulaşması |
| 6 | Bal arısı ergin ve yavru hastalıkları |
| 7 | Ara sınav |
| 8 | Bakteriyel hastalıklar (Melissococcus plutonius, Paenibacillus larvae) |
| 9 | Parazitik hastalıklar (Varroa destructor, Tropilaelaps mercedesae) |
| 10 | Virüsler (Deformed wing virus) |
| 11 | Mikrosporidia-Nosema (Nosema apis, Nosema ceranae, Nosema bombi) |
| 12 | Nükleik asit tespiti: DNA ve RNA ekstraksiyonu, Polimeraz zincir reaksiyonu, Gerçek zamanlı PCR |
| 13 | Tekrarlayan PCR, Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE), DNA dizi analizi |
| 14 | Hastalıkların moleküler tespitiyle ilgili literatür inceleme ve tartışma |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ YL PROGRAMI**  **ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme, bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri çözümleme ve irdeleme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanma ve yeterli düzeyde kullanma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında karşılaştığı sorunları tespit etme ve çözmek için yeni yöntemler geliştirme ve uygulama becerisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Tarımsal Biyoteknoloji alanında yeni ve gelişmekte olan uygulamaların farkında olma, ihtiyaç duyduğunda bunları inceleme ve öğrenme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirme; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlama ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirme. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Ziraat mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilme ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtlar hakkında farkında olma. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Ziraat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında karşılaştırma yapabilme bilgisine sahip olma. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr. Öğr. Üyesi Bahar ARGUN KARSLI | **Tarih:** | | 07.11.2022 | | | |

**İmza**: