**BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.YIL** | | | | | | |
| **I. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 501011101 | [BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ETİĞİ](#D25) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | **Z** | Türkçe |
| 505311606 | [BİYOTEKNOLOJİDE ENSTRÜMENTAL ANALİZ](#D35) | 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 |
|  | Seçmeli Ders-3 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-4 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
|  | Seçmeli Ders-5 | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312001 | DOKTORA SEMİNER | 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 |
| 505311801 | DOKTORA YETERLİK | 30 | 0+1+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | III. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **IV. Yarıyıl** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 501011102 | TEZ ÖNERİSİ | 30 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
|  | IV. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.YIL** | | | | | | |
| **V. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505311802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | - | **Z** | Türkçe |
| 505311803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | V. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **VI. Yarıyıl** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 505311802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 505311803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | VI. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.YIL** | | | | | | |
| **VII. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505311802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | - | **Z** | Türkçe |
| 505311803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | VII. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
| **VIII. Yarıyıl** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505311802 | DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI | 25 | 0+1+0 | **-** | **Z** | Türkçe |
| 505311803 | UZMANLIK ALAN DERSİ | 5 | 3+0+0 | - | **Z** | Türkçe |
|  | VIII. Yarıyıl Toplamı | 30 |  |  |  |  |
|  | YIL TOPLAMI | 60 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Seçmeli Dersler** | | | | | | |
| Kod | Ders Adı | AKTS | T+U+L | Kredi | Z/S | Dili |
| 505312609 | [ANTİVENOM VE ANTİTOKSİNLER](#D32) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312611 | [BİYOTEKNOLOJİ VE GİRİŞİMCİLİK](#D34) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312613 | [Biyoteknolojide İleri Teknikler](#D43) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505311604 | [ENDÜSTRİYEL MİKROORG. VE SEKONDER METABOLİTLERİ](#D35) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312607 | [ENZİM BİYOTEKNOLOJİSİ](#D26) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312614 | [Protein Nükleik Asit Etkileşim Mekanizmaları](#D48) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312615 | [Biyoteknolojik Proseslerde Stokiyometri](#D47) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312612 | [Epigenetik](#D40) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312610 | [Fonksiyonel Gıdalar](#D42) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505311607 | [Gen Tedavisi](#D33) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312608 | [HAYVANSAL TOKSİNLER VE VENOMİK](#D27) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505311603 | [İLERİ ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ](#D37) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312604 | [İLERİ ENDÜSTRİYEL BİYOTEKNOLOJİ](#D44) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505311605 | [PROTEOMİK VE BİYOİNFORMATİK](#D38) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505312605 | [RNA İNTERFERANS TEKNOLOJİSİ](#D22) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |
| 505311602 | [ULUSAL-ULUSLARARASI BİYOGÜV. MEVZ. VE BİYOTEK POL.](#D39) | 7,5 | 3+0+0 | 3 | S | Türkçe |

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Proteomik ve Biyoinformatik |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 25 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | | 1 | | 25 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Ders, pretomik bilginin aletli analiz ile klasik eldesini ve bu bilginin bilişim teknolojilerinin kullanımı ile geliştirilmesini içermektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilere biyoinformatik veri tabanlarından, proteomik veriyi bulma, bilgiyi kullanma, analiz etme ve saklama, dizilim karşılaştırma ve hizalama, dizilim veri tabanlarında benzerlik tarama uygulamalarını kullanma becerisini kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojinin ve bilişim analizlerinin geliştirilmesi ve otomasyonu için proteomik ve biyoinformatik kaynaklardan nasıl yararlanılacağını öğrenir | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Proteomik bilgiye ulaşabilme becerisi  2. Biyoteknolojide protein çalışma yöntemlerini kavrayabilme  3.Biyoinformatik veri tabanlarını tarayabilme  4.Veri tabanlarının organizasyonunu öğrenme ve proteomik çalışmalarda farklı verilere ulaşabilme ve veriyi kullanabilme  5.Genomik ve proteomik verilerden bilgisayar ve bilgi teknolojilerini kullanarak etkin yararlanabilme  6.Preotein stratejik plan hazırlayabilme  7. Proteom ve biyoinformatik bilgiler ile filogenetik yakınlık belirleyebilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | N. Gautham, "Bioinformatics", Oxford University, Alpha Science 2006. ISBN 1-8426-5300-8 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Ignacimuthu, S. "Basic bioinformatics", Harrow : Alpha Science Int., 2005. ISBN 1-8426-5231-1Jean-Michel Claverie, Cedric Notredame "Bioinformatics for dummies"2nd Ed. Wiley Publishing,Inc., 2007. ISBN 978-0-470-08985-9.D.Voet, G.Voet, "Biochemistry" 3rd Ed. Wiley Int. Ed., (Chapter 7-4.) 2004. ISBN 0-471-19350-X.S.Hubbart, A. Jones“Proteom Bioinformatics” Humana press, 2010.ISBN 978-1-60761-443-2www.expasy.orgwww.ncbi.nlm.nih.gov/blastwww.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/http://srs.ebi.ac.uk/http://www.genome.jp/kegg/11.http://www.brenda-enzymes.org/ | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Proteomik: Giriş, protein örneklerinin alımı, hazırlanması ve karşılaşılan problemler |
| 2 | İki Boyutlu jel elektroforezi |
| 3 | Peptid ve proteinlerde kütle spektrometre çalışmaları, Peptid kütle parmakizi |
| 4 | Protein çip teknolojisi |
| 5 | Mikro sekanslama ve saflaştırma stratejisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Proteom biyoinformatiğine giriş |
| 8 | Biyoinformatik araçlar ve alan kullanımı, |
| 9 | Proteomik veritabanlarının kullanımı; PDB, UniProtKB, PIR, PRF, |
| 10 | Nükleotid dizilim veri tabanları kullanımı; GenBank, EMBL, DDBJ ve EBI. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Sekans tarama ve analiz |
| 13 | Dizilim veri tabanlarında benzerlik karşılaştırma |
| 14 | Filogenetik yakınlık belirleme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç.Dr.Figen Çalışkan | **Tarih:** | | 15/05/2015 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505312605 | **ADI** | RNA İNTERFERANS TEKNOLOJİSİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Gen sessizleştirme, RNA interferans ve kodlamada yer almayan RNA’lar hakkında temel bilgiler verilmektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Gelişen teknolojiyle birlikte moleküler biyolojik alanda da birçok gelişme olmakta ve bilgilerimize yenileri eklenmektedir. Kodlanmayan RNA konusu son dönemlerde sıkça araştırılan konulardan biridir. Günümüzde bilinen 340 tip kodlamayan RNA çeşidi bulunup sadece 34 tipinin etki mekanizması bilinmektedir. RNAi interferens’ın keşfedilmesinden sonra bildiğimiz RNA çeşitlerine miRNA, siRNA ve dsRNA gibi kavramlar eklenmiştir. Bu konu üzerinde araştırmalar devam etmekte olup her gün bilgiler artmaktadır. Bu nedenle de bu konu oldukça güncel olup, ders konusu olacak kadar geniş bir konudur. RNA interferansın keşfi ile ortaya çıkan bir diğer konu ise hastalıkların tedavisinde genlerin hedef alınabileceği temeline dayanan ve gen sessizleştirilmesi olarak adlandırılan konudur. Bu konunun incelenmesi bilimde çığır açacak yenilikler için aydınlatıcı olacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesinde önemli bir araştırma alanı olan gen sessizleştirilmesinde görev alan ve kodlamada yer almayan RNA’ların dünyasına ışık tutmak. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | |  | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Andrew Z. Fire and Craig C. Mello The Nobel Prize in Physiology or Medicine The Nobel Assembly at Karolinska Institutet October 2006.Krishnarao Appasani RNA Interference Technology - From Basic Science to Drug Development Edited by, Andrew Fire, Marshall Nirenberg CUP GeneExpression Systems, Inc., Massachusetts March 2005 | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | RNA interferensin keşfi |
| 2 | RNA interferens (RNAi) |
| 3 | Küçük kodlanmayan RNA’lar |
| 4 | MicroRNA |
| 5 | siRNA |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Transkripsiyonal genler |
| 8 | Transposon ve Transgenler |
| 9 | Post-transkripsiyonel gen sessizleşmesi |
| 10 | dsRNA, Dicer |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | RNAi-benzeri mekanizmalar |
| 13 | RNAi ve gelecekteki tedavilerde yeri |
| 14 | Kodlanmayan RNA’ların moleküler biyolojideki ve tıptaki yeri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç Dr. Didem Turgut Coşan | **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** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | ENZİM BİYOTEKNOLOJİSİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders kapsamında; mikrobiyal kaynaklar kullanılarak endüstriyel enzimler tanınacaktır. İlgili enzimin endüstriyel ölçekte üretim yöntemleri öğrenilecek, saflaştırma teknikleri üzerinde durulacaktır. Son olarak uygulama alanları hakkında fikir sahibi olunacaktır. Mezofil ve ekstremofil mikroorganizmalardan elde edilen enzimlerin uygulamada farklılıkları vurgulanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | - Biyoteknolojide kullanılan enzimlerin endüstriyel üretim yöntemlerinin öğrenilmesi.  - Mikrobiyal enzimlerin tanınması ve uygulama alanlarının bilinmesi  - Enzim saflaştırma yöntemlerinin anlaşılması. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojik uygulamalarda uygun enzimin belirlenmesi ve gerekli özelliklerinin belirlenmesi, saf olarak üretilmesi. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | -Mikrobiyal kaynaklı enzimoloji konularında bilgi ve kabiliyetleri geliştirecek;  -Bu konularla ilgili olarak karşılaşılabileceği problemlere çözüm önerileri üretebilecek, | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Palmer T., Enzymes: Biochemistry, Biotechnology, Clinical Chemistry, 2001, Horwood PublishingBisswanger H., Practical Enzymology, 2004, Wiley-VCH | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Teal AR., Wymer PEO, Enzymes and their role in Biotechnology, 1994, Biochemical Society | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Enzim Biyoteknolojisine Giriş |
| 2 | Enzim Aktivitesini Etkileyen Faktörler |
| 3 | Enzim Sınıflandırması |
| 4 | Enzim Kinetiği |
| 5 | Enzim Saflaştırma |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Mikrobiyal Enzimler |
| 8 | Ekstremozimler |
| 9 | Ticari açıdan değerli Enzimler |
| 10 | Endüstriyel Enzim Üretim Metotları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Enzim İmmobilizasyonu |
| 13 | Enzimlerin Endüstriyel Kullanımları |
| 14 | Mikrobiyal Enzimlerin Biyoteknolojik Uygulamalarında Son Gelişmeler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Yrd. Doç. Dr. Pınar AYTAR ÇELİK | **Tarih:** | | 16/11/2016 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Hayvansal Toksinler ve Venomik |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 30 |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Venom üreten hayvanlarla (akrep, yılan, örümcek, arı, karınca, conus, sea anemon) çalışma stratejileri ve biyoteknolojik yararlanım | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı, toksikolojinin yeni bir alanı olan venom çalışmalarında öğrencilere bilgi akışını kolaylaştırmak, biyoteknolojik araştırmalarında venomları nasıl ve ne amaçla kullanacaklarının bilgisini vermektir. Ayrıca, hayvan venom proteomlarının (venomik) oluşturduğu bu "doğal kütüphane" den elde dilen bilgilerin, biyoinformatik yararlanım bilgisini kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Hayvansal toksinler (venomlar) biyoaktif bileşenlerin kompleks karışımlarıdır. Bu kapsamda öğrenciler biyoteknolojik araştırmalarında venomları yüksek hedef seçicilikleri nedeni ile yeni farmakolojik moleküllerin geliştirilmesinde kullanma becerisi kazanacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Venom üreten hayvanlar ve salgıları hakkında genel bilgi  Endüstriyel alanlardaki venom kullanımının amaç ve avantajlarını bilerek uygulama becerisi,  Venom çalışmalarında biyokimyasal ve moleküler yöntemlerle elde edilen bilgilerin sonuçlarını disiplinler arası ilişkilendirebilme ve uygulama becerisi,  Doğal zenginliği kadar venom zenginliğine de sahip olan ülkemizin kaynaklarını kullanarak mesleki faliyetlerinde yeni bir bakış açısı kazanma  Güncel deneysel yöntem ve biyoinformatik kaynakları kullanarak biyoteknolojik yenilikler geliştirme becerisi | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Harve Rochat and Marie-France Martin-Eauclaire (eds)(2000). Animal Toxins: Facts and Protocols. Birkhauser Verlag AG, P. O. Box 133, CH-4010 Basel, Switzerland. 384pp. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Andrea Giuliani and Andrea C.Rinaldi (2010). Antimicrobial Peptides: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology), Humana Press. 412 pp.Steven Foster, Roger Caras, (1998) Ed. By Roger Tory Peterson. Peterson Field Guide to Venomous Animals & Poisonous Plants, Houghton-mifflinİçerikle belirtilen her konu için uluslararası veri tabanlarından güncel olarak taranan yayınlar ve derlemeler | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Venom üreten hayvanların (akrep, yılan, örümcek, arı, karınca, conus, sea anemon) tanıtılması, doğadan toplama stratejileri ve laboratuar ortamında bakımları; |
| 2 | Venom peptidlerin eldesi, saflaştırılması, biyokimyasal ve moleküler yöntemler ile karakterizasyonları |
| 3 | Venomlar ve enzimatik aktiviteleri (lipolitik, proteolitik (kazeinolitik, jelotinolitik), fosfolipaz ve fibrijenolitik); |
| 4 | Artropod venomlarının anti-tümoral etkileri; |
| 5 | Venomlar ve antimikrobiyal etkileri; |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Venomlar ve pestisid olarak kullanımları; |
| 8 | Venomların anti-malaryal ve Multiple skleroz üzerine olan etkisi; |
| 9 | Akrep toksinleri ve iyon kanallarına (Sodyum ve Potasyum) etki mekanizmaları; |
| 10 | Akrep toksinleri ve iyon kanallarına (Klorür ve Kalsiyum) etki mekanizmaları; |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Venom toksinlerin immunolojik önemleri |
| 13 | Venom peptidlerin aminoasit ve nükleotid dizilerinin ApE programı uygulamaları ve Biyoinformatik veri tabanlarında dizi karşılaştırma ve benzerlik analizi; |
| 14 | MEGA5 programının kullanımı ile venom peptidlerde filogenetik ağaç çizimi, önemi ve yorumu. |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 12** | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 13** | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 14** | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 15** | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Figen Çalışkan | **Tarih:** | 17/11/16 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİ VE GİRİŞİMCİLİK |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu derste biyoteknoloji alanında girişimcilik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi hedeflenerek ürünün eldesi ve ticarileştirilmesi sürecinde dikkat edilecek hususların değerlendirilmesi sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin kapsamında biyogirişimcilik kavramının oluşturulması, inovatif yaklaşımların benimsenmesi ve teknoloji yönetimi konusunda bilgi aktarımı, biyoteknolojik ürün geliştirme stratejileri, biyogirişimcilik modellerinin incelenmesi, biyogirişimcilik ile ilgili yasal düzenlemeler, ulusal ve uluslararası teşvik fonları, patentleme, lisanslama, ticari sır kavramının oluşturulması sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojik uygulamalarda girişimcilik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | - Biyogirişimcilik nedir? İnovasyon, teknoloji yönetimi ve ürün elde etme stratejilerinde biyolojik süreçlerin değerlendirilmesi  - Biyoteknolojik ürünlerin ticarileştirilmesi konusunda bilgi sahibi edinilmesi  - Fikri mülki haklar ile ilgili bilgi kazanılması  - Biyoteknolojik ürünlerin piyasaya sürülmesi aşamasında dikkat edilecek regülasyonların takip edilmesi  - Biyogirişimcilik konusunda var olan modeller üzerinde bilgi sahibi olmak, yeni ürün stratejileri için iş modelleri sunabilme tekniklerini uygulayabilmek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Handbook of Bioentrepreneurship, 2008, Editors: Patzelt, Holger, Brenner, Thomas (Eds.), Springer-Verlag New York | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | - | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık |
| 2 | Proje kavramı, proje döngü süreci |
| 3 | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar |
| 4 | Biyogirişimcilik kavramı ve biyogirişimci özellikleri |
| 5 | Fikri sinai haklar ve lisanslama süreçleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Yaşam bilimlerinde biyogirişimci örnekleri |
| 8 | Biyogirişimcilik ve yeni iş fikri geliştirme süreci |
| 9 | Biyogirişimcilikte dikkat edilmesi gereken hususlar |
| 10 | Patent ve faydalı model süreçleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Ulusal ve uluslararası destekler |
| 13 | Melek yatırımcılar ve ürün hakkının korunumu, ticari sır kavramı |
| 14 | Biyoteknolojik ürünün uluslararasılaştırması |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK YL PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 12** | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 13** | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 14** | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 15** | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Ahmet ÇABUK | **Tarih:** | 06/04/2017 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Antivenom ve Antitoksinler |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | 30 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Seminer | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Belirli toksinlere ve hayvan zehirlerine karşı kullanılabilecek antivenom ve antitoksinlerin biyolojisini, endikasyonlarını, önemini, kullanımlarını ve üretim yöntemlerini açıklar. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı, hem ülkesel hem global ölçekte önemi artan antitoksin ve antivenom üretimi ile ilgili teorik alt yapının öğrencilerde oluşturulmasını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders, öğrencinin, biyoteknolojik önemi yüksek bir ürünün üretimi ile ilgili bilgi birikimi edinmesini sağlar. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Toksinlerin doğası, biyolojisi, orjini ve etki mekanizması hakkında detaylı bilgi edinir.  Antitoksin oluşumunun temel mekanizmalarını kavrar.  Hayvan kaynaklı venom toksin çeşitliliği ile ilgili bilgi sahibi olur ve endüstriyel kullanılabilirliği hakkında fikir yürütebilme becerisine sahip olur.  Antitoksin ve antivenomu oluşturan antikorların yapısı ve etki mekanizması ile ilgili detaylı bilgi edinir.  Endüstriyel bir alan olan antivenom ve antitoksin üretiminin amaç ve avantajlarını bilerek uygulaması yönünde beceri kazanır.  Biyokimyasal yöntemlerle elde edilmiş olan bilgilerin sonuçlarını disiplinler arası ilişkilendirebilme ve uygulama becerisi kazanır.  Güncel gelişmeler takip edilerek, biyoteknolojik yeniliklerin avantajlarını analiz edebilme becerisi kazanır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Anthony R. Rees. The Antibody Molecule: From Antitoxins to Therapeutic Antibodies. Oxford University Press, 2015. 364 p. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Em. Pozzi-Escot. The Toxins and Venoms and their Antibodies. John Wiley and Sons, 2015. Tristan Vaughan, Jane Osbourn, Bahija Jallal (eds). Protein Therapeutics. Wiley-VCH, 2017. İçerikte belirtilen her konuyla ilgili güncel makaleler | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Toksin ve antitoksinler: Toksinlerin doğası, orjini ve etkisi |
| 2 | Toksin ve antitoksinler: Antitoksinlerin aksiyon mekanizması |
| 3 | Toksin ve antitoksinler: Antitoksin oluşumu- Ehrlich Teoremi |
| 4 | Toksin ve antitoksinler: Hayvan Venom Toksinleri |
| 5 | Antikor Yapı ve Fonksiyonu: Genel dizi ve yapısal özellikler |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Antikor Yapı ve Fonksiyonu: Antikor izotipleri ve fragmentleri |
| 8 | Antikor Yapı ve Fonksiyonu: V ve C domainleri, Fab & Fc yapısı ve fragmentleri |
| 9 | Antikor Yapı ve Fonksiyonu: Antikor çeşitliliği |
| 10 | Antivenom Üretimi: Hiperimmün plazmanın eldesi |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Antivenom Üretimi: Plazmanın enzimatik yıkımı |
| 13 | Antivenom Üretimi: Protein çöktürmesi ve saflaştırılması için kullanılan yöntemler (Filtrasyon, diafiltrasyon, diyaliz, kromatografi vb.) |
| 14 | Antivenom Üretimi: Formülasyon ve final ürün eldesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 12** | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 13** | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 14** | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 15** | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Doç. Dr. Figen Çalışkan | **Tarih:** | 08/11/18 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | GEN TEDAVİSİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (seminer) | | | | | 1 | | 20 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Gen Tedavisinin tanımı & tarihçesi, Transformasyon&transdüksiyon&konjugasyon kavramları, Gen aktarım araçları: viral olmayan vektörler, viral vektörler, Viral vektörlerin detaylı incelenmesi, Gen tedavisinde hedef alınan hastalıklar, Gen Terapi Uygulamasındaki başarısız denemeler ve başarı ile piyasada bulunan ürünler,Genetik terapi uygulamalarında etik ve güvenlik bilgileri hakkında bilgi aktarımı yapılacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Gen Tedavisi ile ilgili temel bilgilerin oluşturulması, günümüzde bu teknolojinin kullanımı hakkında bilgi sağlanımı amaçlanmıştır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | en terapi methodlarının temellerinin öğretilmesi,  Genetik mühendislik tekniklerinin öğrenilmesi ve gen tedavisinin temeli olan rekombinant DNA teknolojisi uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak,  Genetik terapi uygulamalarında, etik ve güvenlik bilgileri kazandırmak,  Gen terapisinin İnsan Sağlık Bozukluklarını düzeltmek üzerine etkileri hakkında bilgi sahibi olmak | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | 1. A Guide to Human Gene Therapy. Author – Roland Herzog, Sergei F Zolotukhin Year 2010, World Scientific Publishers | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1-Gene Therapy. Author – Giacca Mauro Year 2010, Springer Verlag Italia Publishers (Available from Internet)2-Prof. Dr. Salih Sanlioglu, Gen Tedavisi Ders Notları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Gen Tedavisinin tanımı & tarihçesi |
| 2 | Transformasyon&transdüksiyon&konjugasyon kavramları |
| 3 | Gen aktarım araçları: viral olmayan vektörler |
| 4 | Gen aktarım araçları: viral vektörler (Retrovirüs,Lentivirüs) |
| 5 | Gen aktarım araçları: viral vektörler (Adenovirüs,Adeno Bağlantılı Virüs (AAV), Herpes Simplex Virüsü) |
| 6 | RNA İnterferans |
| 7 | Ara sınav 1 |
| 8 | DNA Entegrasyon Vektörleri- Transpozonlar ve Integraz |
| 9 | Gen Terapi Uygulamasındaki başarısız denemeler ve başarı ile piyasada bulunan ürünler |
| 10 | Genetik terapi uygulamalarında etik ve güvenlik bilgileri |
| 11 | Gen tedavisinde hedef alınan hastalıklar (Obezite, Diyabet ve Duschene Kas Distrofisi için Gen Terapisi) |
| 12 | Ara sınav 2 |
| 13 | Gen tedavisinde hedef alınan hastalıklar (Kanser Gen Terapisi ve Otoimmün Bozukluklar için Gen Terapisi) |
| 14 | Sunumlar |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr.Öğretim üyesi Sedef Hande AKTAŞ | **Tarih:** | | 19.04.2022 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505311606 | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİ VE GİRİŞİMCİLİK |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 30 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 40 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu derste biyoteknoloji alanında girişimcilik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi hedeflenerek ürünün eldesi ve ticarileştirilmesi sürecinde dikkat edilecek hususların değerlendirilmesi sağlanacaktır | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin kapsamında biyogirişimcilik kavramının oluşturulması, inovatif yaklaşımların benimsenmesi ve teknoloji yönetimi konusunda bilgi aktarımı, biyoteknolojik ürün geliştirme stratejileri, biyogirişimcilik modellerinin incelenmesi, biyogirişimcilik ile ilgili yasal düzenlemeler, ulusal ve uluslararası teşvik fonları, patentleme, lisanslama, ticari sır kavramının oluşturulması sağlanacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojik uygulamalarda girişimcilik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Biyogirişimcilik nedir? İnovasyon, teknoloji yönetimi ve ürün elde etme stratejilerinde biyolojik süreçlerin değerlendirilmesi  - Biyoteknolojik ürünlerin ticarileştirilmesi konusunda bilgi sahibi edinilmesi  - Fikri mülki haklar ile ilgili bilgi kazanılması  - Biyoteknolojik ürünlerin piyasaya sürülmesi aşamasında dikkat edilecek regülasyonların takip edilmesi  - Biyogirişimcilik konusunda var olan modeller üzerinde bilgi sahibi olmak, yeni ürün stratejileri için iş modelleri sunabilme tekniklerini uygulayabilmek. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Handbook of Bioentrepreneurship, 2008, Editors: Patzelt, Holger, Brenner, Thomas (Eds.), Springer-Verlag New York | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık |
| 2 | Proje kavramı, proje döngü süreci |
| 3 | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar |
| 4 | Biyogirişimcilik kavramı ve biyogirişimci özellikleri |
| 5 | Fikri sinai haklar ve lisanslama süreçleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Yaşam bilimlerinde biyogirişimci örnekleri |
| 8 | Biyogirişimcilik ve yeni iş fikri geliştirme süreci |
| 9 | Biyogirişimcilikte dikkat edilmesi gereken hususlar |
| 10 | Patent ve faydalı model süreçleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Ulusal ve uluslararası destekler |
| 13 | Melek yatırımcılar ve ürün hakkının korunumu, ticari sır kavramı |
| 14 | Biyoteknolojik ürünün uluslararasılaştırması |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof. Dr. Ahmet Çabuk | **Tarih:** | | 04.05.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505311606 | **ADI** | Biyoteknolojide Enstrümantal Analiz |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | | 1 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | | 1 | | 25 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders, biyoteknoloji laboratuarlarında kullanılan cihazların kullanım amaçları ve gerçekleştirilen enstrümantal analizlerin yöntem, prensip ve güncel uygulamalarını içermektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Dersin temel amacı öğrencilere biyoteknoloji laboratuarlarında da kullanılan temel teknikler hakkında bilgi sağlamanın yanı sıra biyoteknolojik çalışmalar için gereken analitik ayrıştırma tekniklerini kullanarak planlama, çalışma ve sonuçları değerlendirme yeteneğinin kazandırılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu dersin sonunda öğrenciler, Güncel analitik ve enstrümental tekniklerin kavramlarını, biyolojik materyallerin kaynağından izolasyon basamaklarını ve karakterizasyonu öğreneceklerdir. Ayrıca bileşen miktarlarının belirlenmesinde kullanılan biyo-analitik yöntemlerinin örneğe göre seçimini, karşılaşılan problemlerin çözümünde analitik biyokimya prensiplerinin kullanımı hakkında beceri kazanacaklardır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Biyoteknoloji alanında modern analitik ve enstrümantal tekniklerin temel kavram bilgisini kazanma  2.Enstrümantal analizlerde saflaştırma ve karakterizasyonun strateji ve aşamalarını öğrenme  3.Örnek bileşen miktarlarının belirlenmesinde biyo-analitik kimya yöntemlerinin seçimi becerisi  4.Enstrümantal tekniklerin temel prensip ve mekanizmalarını öğrenme  5.Enstrümantal tekniklerin biyoteknololoji’de endüstriyel uygulama alanlarını öğrenme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch, " Principles of instrumental analysis", Philadelphia : Saunders College Pub., 2007. ISBN 0-03-002078-6. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | 1. Keith Wilson and John Walker, " Principles and techniques of biochemistry and molecular biology", Cambridge : Cambridge University Press, 2005. ISBN 0-521-53581-6.2.Edmond de Hoffmann, Vincent Stroobant, " Mass spectrometry : principles and applications", Hoboken, N.J. : J. Wiley, 2007. ISBN 978-0-470-03310-4. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyoteknoloji laboratuarlarında bulunması gereken temel cihazlar; enstrümantal tekniklerin endüstriyel ve klinik alanlardaki yararlanım |
| 2 | Analiz öncesi kimyasal hazırlıklar (tampon çözeltiler, reaktifler, tanımlamada özgün boyalar) ve analiz stratejik planının hazırlanması |
| 3 | Biyoteknoloji laboratuarlarında standardizasyon, cihaz kalibrasyonu, validasyon yöntemleri ve ISO 17025 standardı uygulamaları |
| 4 | Kütle Spektrometresi prensip ve biyoteknolojik uygulama alanları |
| 5 | Optik spektroskopi ve biyomateryallerin analiz yöntemleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyoteknolojide Kromatografik teknikler : prensip klinik&endüstriyel örneklemeler |
| 8 | Biyoteknolojide Kromatografik teknikler : prensip klinik&endüstriyel örneklemeler |
| 9 | Elektroforetik teknikler prensip ve biyoteknolojik uygulama alanları |
| 10 | Elektrofizyolojik teknikler prensipve biyoteknolojik uygulama alanları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Biyoteknoloji laboratuarları güncel kombine teknikler |
| 13 | Mikro dizi analizi: Proteinlerde N-Terminal ve C-Terminal sekanslama, cDNA hazırlama ve Gen Sekanslama |
| 14 | Immunolojik tanımlama teknikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç. Dr. Figen Çalışkan | **Tarih:** | | 04.05.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | ENDÜSTRİYEL MİKROORGANİZMALAR VE SEKONDER METABOLİTLERİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders kapsamında; endüstriyel mikroorganzimaların temel özellikleriyle birlikte sekonder metabolitlerin endüstriyel uygulamalarına ilişkin konular yer alacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı öğrencilerin; mikroorganizmaların sekonder metabolitleri ile ilgili olarak uygulama ve temel bilgiyi kazanmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders; öğrencilerin biyoteknolojide mikroorganizmaların önemini ve üretim süreçlerinin akışını kavramalarını sağlayarak meslek hayatına hazırlanmalarına katkı sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Sekonder metabolitlerin önemini kavrayabilme Sekonder metabolitlerin örneklerini sıralayabilme Mikrobiyolojik üretim sürecini kavrayabilme Mikroorganizma kökenli metabolitleri geliştirebilme Ticari boyutta üretimi yapılan sekonder metabolit ürünleri açıklayabilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Biotechnology Procedures and Experiments Handbook. Harisha S. 2007. Infinity Science Press LLC. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Madigan MT and Martinko JM. Brock Mikroorganizmaların Biyolojisi (2006) (Çeviri Edit: Çökmüş C) Palme Yayıncılık, Ankara.Handbook of Fungal Biotechnology. Ed: Arora DK. 2004. Marcel Dekker, Inc. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Mikrobiyal sekonder metabolitlerin spesifik özellikleri |
| 2 | Sekonder metabolitlerin fonksiyonları |
| 3 | Biyoaktif sekonder metabolitler |
| 4 | Biyoaktif sekonder metabolitler |
| 5 | Biyosentetik çeşitlilik |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Bakteriyel sekonder metabolitler ve ürün geliştirme |
| 8 | Fungal sekonder metabolitler ve ürün geliştirme |
| 9 | Sekonder metabolitlerin üretim stratejileri |
| 10 | Sekonder metabolitlerin üretim stratejileri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Sekonder metabolitlerin karakterizasyonları |
| 13 | Gelecekte ne kadar mikrobiyal metabolit keşfedilebilecektir? |
| 14 | Seçilmiş üretim tesisleri ve özellikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Prof. Dr. Ahmet Çabuk | **Tarih:** | | 04.05.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | İLERİ ÇEVRE BİYOTEKNOLOJİSİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders kapsamında; çevre biyoteknolojisinin temel ilkeleriyle birlikte bakteri, fungus ve diğer organizmaların mevcut uygulamalarına ilişkin konular yer alacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı öğrencilerin; mikroorganizmaların çevre biyoteknolojisinin uygulamalarını ve temel bilgiyi kazanmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders; öğrencilerin biyoteknolojide mikroorganizmaların önemini ve üretim süreçlerinin akışını kavramalarını sağlayarak meslek hayatına hazırlanmalarına katkı sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Çevre biyoteknolojisinin önemini kavrayabilme  Çevre Biyoteknolojisinde öneme sahip mikroorganizmaları sıralayabilme  Biyoteknolojik arıtım sürecini kavrayabilme  Mikroorganizma kökenli arıtımsüreçlerine örnekler verebilme  Ticari boyutta artım yapılan biyoteknolojik arıtım süreçlerini açıklayabilme  Mikroorganimaların çevresel uygulamalrdaki önemini kavrayabilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Atlas, R. M., Bartha, R. (1997) Microbial Ecology Fundamentals and Applications Wesley Longman Inc | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Madigan MT and Martinko JM. Brock Mikroorganizmaların Biyolojisi (2006) (Çeviri Edit: Çökmüş C) Palme Yayıncılık, Ankara.Prescott, L. M., Harley, J. P., Klein, D. A. (1996) Microbiology Wm. C. Brown Publishers England Biotechnology Procedures and Experiments Prescott, L. M., Harley, J. P., Klein, D. A. (1996) Microbiology Wm. C. Brown Publishers England | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Çevre Biyoteknolojisine genel bakış |
| 2 | Mikrobiyal evrim, mikroorganizmalar arasındaki ilişkiler |
| 3 | Mikroorganizmaların çevresel koşullara adaptasyonları |
| 4 | Mikroorganizmaların çevresel koşullara adaptasyonları |
| 5 | Mikrobiyal habitat tipleri |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Biyojeokimyasal döngüler |
| 8 | Atık arıtımında mikroorganizmaların rolleri |
| 9 | Ksenobiotik ve inorganik kirleticilerle mikrobiyal etkileşimler |
| 10 | Biyotransformasyon, Biyoremediasyon |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Metallerin geri kazanımında, enerji ve biyokütle üretiminde mikroorganizmaların rolü |
| 13 | Zararlıların mikrobiyal kontrolü |
| 14 | Toksisite |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç. Dr. Pınar Aytar Çelik | **Tarih:** | | 04.05.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Proteomik ve Biyoinformatik |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | | 1 | | 25 |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | | 1 | | 25 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Ders, pretomik bilginin aletli analiz ile klasik eldesini ve bu bilginin bilişim teknolojilerinin kullanımı ile geliştirilmesini içermektedir. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Öğrencilere biyoinformatik veri tabanlarından, proteomik veriyi bulma, bilgiyi kullanma, analiz etme ve saklama, dizilim karşılaştırma ve hizalama, dizilim veri tabanlarında benzerlik tarama uygulamalarını kullanma becerisini kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojinin ve bilişim analizlerinin geliştirilmesi ve otomasyonu için proteomik ve biyoinformatik kaynaklardan nasıl yararlanılacağını öğrenir | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Proteomik bilgiye ulaşabilme becerisi  2. Biyoteknolojide protein çalışma yöntemlerini kavrayabilme  3.Biyoinformatik veri tabanlarını tarayabilme  4.Veri tabanlarının organizasyonunu öğrenme ve proteomik çalışmalarda farklı verilere ulaşabilme ve veriyi kullanabilme  5.Genomik ve proteomik verilerden bilgisayar ve bilgi teknolojilerini kullanarak etkin yararlanabilme  6.Preotein stratejik plan hazırlayabilme  7. Proteom ve biyoinformatik bilgiler ile filogenetik yakınlık belirleyebilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | N. Gautham, "Bioinformatics", Oxford University, Alpha Science 2006. ISBN 1-8426-5300-8 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Ignacimuthu, S. "Basic bioinformatics", Harrow : Alpha Science Int., 2005. ISBN 1-8426-5231-1Ignacimuthu, S. "Basic bioinformatics", Harrow : Alpha Science Int., 2005. ISBN 1-8426-5231-1Jean-Michel Claverie, Cedric Notredame "Bioinformatics for dummies"2nd Ed. Wiley Publishing,Inc., 2007. ISBN 978-0-470-08985-9.D.Voet, G.Voet, "Biochemistry" 3rd Ed. Wiley Int. Ed., (Chapter 7-4.) 2004. ISBN 0-471-19350-X.S.Hubbart, A. Jones“Proteom Bioinformatics” Humana press, 2010.ISBN 978-1-60761-443-2www.expasy.orgwww.ncbi.nlm.nih.gov/blastwww.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/http://srs.ebi.ac.uk/http://www.genome.jp/kegg/11.http://www.brenda-enzymes.org/ | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Proteomik: Giriş, protein örneklerinin alımı, hazırlanması ve karşılaşılan problemler |
| 2 | İki Boyutlu jel elektroforezi |
| 3 | Peptid ve proteinlerde kütle spektrometre çalışmaları, Peptid kütle parmakizi |
| 4 | Protein çip teknolojisi |
| 5 | Mikro sekanslama ve saflaştırma stratejisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Proteom biyoinformatiğine giriş |
| 8 | Biyoinformatik araçlar ve alan kullanımı, |
| 9 | Proteomik veritabanlarının kullanımı; PDB, UniProtKB, PIR, PRF, |
| 10 | Nükleotid dizilim veri tabanları kullanımı; GenBank, EMBL, DDBJ ve EBI. |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Sekans tarama ve analiz |
| 13 | Dizilim veri tabanlarında benzerlik karşılaştırma |
| 14 | Filogenetik yakınlık belirleme |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Doç. Dr. Figen Çalışkan | **Tarih:** | | 04.05.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | ULUSAL-ULUSLAR ARASI BİYOGÜVENLİK MEVZUATI VE BİYOTEKNOLOJİ POLİTİKALARI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 3 | |  |  | | | 3 | 7,5 | Zorunlu  (   ) | | 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 | | 50 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders kapsamında; biyogüvenlik temel ilkeleriyle birlikte yasal düzenlemeler konuları yer alacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı öğrencilerin; biyogüvenlik yasaları konusunda temel bilgiyi kazanmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders; öğrencilerin biyogüvenliğin önemini ve yasal süreçleri kavramalarını sağlayarak meslek hayatına hazırlanmalarına katkı sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Biyogüvenliğin önemini kavrayabilme  Biyogüvenlik yasal düzenlemelerinin önemini kavrayabilme  Biyogüvenlik sürecini kavrayabilme  Biyogüvenlik yasal süreçlerine örnekler verebilme  Biyogüvenlik konusunda ulusal ve uluslar arası yasal düzenlemeleri karşılaştırabilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Biyogüvenlik ve Biyoçeşitlilik Ders Notları, ESOGÜ Biyoloji Bölümü, ESKİŞEHİR. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Biosafety and bioethics, Joshi, R., 2006, Delhi.Biyoteknoloji; Uluslar arası eğilimler ve görüşler. Bull. A. Geoffrey. H. B. (1987). İstanbul. İstanbul Üniversitesi. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Biyogüvenlik ve yasal düzenlemelerin önemi |
| 2 | Biyoçeşitlilik sözleşmesi ve biyogüvenlik protokolü |
| 3 | Uluslararası yasal düzenlemeler |
| 4 | Türkiye’nin dahil olduğu uluslararsı anlaşmalar ve protokoller |
| 5 | Türkiye’nin dahil olduğu uluslararsı anlaşmalar ve protokoller |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Ülkemizde biyogüvenlik yasasının oluşturulması ve gelişim süreci |
| 8 | Ülkemizde yasal düzenlemeler |
| 9 | Ülkemizde biyogüvenlik mevzuatı ve yönetmelikler |
| 10 | Ülkemizde biyogüvenlik mevzuatı ve yönetmelikler |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Gelecekte biyogüvenlik yasası |
| 13 | Yeni Biyoteknolojik Ürünler ve biyogüvenlik, yasal düzenlemeler |
| 14 | Yeni Biyoteknolojik Ürünler ve biyogüvenlik, yasal düzenlemeler |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | |  | **Tarih:** | |  | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | EPİGENETİK |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | | 30 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | | 20 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Bu ders kapsamında; Epigenetiğin tarihsel gelişimi, Epigenetik süreçler, Epigenetik kalıtım mekanizmaları ve süreçleri, Epigenetik çalışmalarda kullanılan organizmalar, Metabolizma ve psikoloji çalışmalarında epigenetiğin rolü, Epigenetik ile ilgili hastalıklar ve tedavi yaklaşımları konuları yer alacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı; öğrencilere epigenetiğin mekanizmaları ve bu mekanizmaların kullanım amaçları, hastalıklarla ilişkileri ve tedavi yaklaşımları konularında bilimsel bilgi kazandırmaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Genetik ve Biyoteknoloji alanında uzmanlaşacak öğrencilerin gen düzenlemeleri ve davranış ile ilgili lisans ve yüksek lisans bilgilerini geliştirmelerine katkı sağlayacak bir derstir. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Epigenetik süreçleri ve kalıtım mekanizmalarını kavrama  2. Epigenetik çalışmalarda kullanılan organizmalar hakkında bilgi edinme  3. Epigenetik süreçler ve hastalıklar arasındaki ilişkiyi değerlendirme  4. Epigenetik kontrol ve tedavi yaklaşımlarını öğrenme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Armstrong, L. 2013. Epigenetics. Garland Science, Taylor-Francis Group. Ny and London.Carlberg, C. ve Molnar, F. 2018. Human epigenomics. Springer Nature Singapore. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Epigenetiğin tanımı, tarihsel gelişimi ve etik |
| 2 | Epigenetik süreçler |
| 3 | Epigenetik kalıtım mekanizmaları |
| 4 | DNA metilasyonu ve demetilasyonu |
| 5 | DNA asetilasyonu ve histon modifikasyonları |
| 6 | Gen ifadesi kavramı |
| 7 | Epigenetik çalışmalarda kullanılan organizmalar-1 |
| 8 | Arasınav |
| 9 | Epigenetik çalışmalarda kullanılan organizmalar-2 |
| 10 | Psikoloji ve epigenetik |
| 11 | Epigenetik ve hastalıklar 1 |
| 12 | Epigenetik ve hastalıklar 2 |
| 13 | Epigenetik kontroller |
| 14 | Epigenetik ve deneysel modeller |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Arş. Gör. Dr. Ebru Ceren FİDAN | **Tarih:** | |  | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | Fonksiyonel Gıdalar |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | | 2 | | 25 |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Fonksiyonel gıdaların sınıflandırılması ve açıklamaları, yeni tüketici tercihleri, ürün ve kullanım amaçları, içerikleri, fonksiyonel gıdalar ve sağlık, GDO fonksiyonel gıdalar, mevcut yasal düzenlemeler, işlem yöntemleri, pazarlardaki yeri. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu derste öğrencilere fonksiyonel gıdalar, sınıflandırılması, sağlık ve ürün teknolojisi üzerindeki etkileri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, fonksiyonel gıdalarda kullanılan özel içerik türlerini, pazarlama stratejilerini, dünya pazarlarındaki yerlerini ve mevzuatlarını öğreneceklerdir. Deneme okumaları öğrencilere ek kaynakları farklı bakış açılarıyla değerlendirme ve değerlendirme becerisi kazandırır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Probiyotik bakteriler, Prebiotikler, Phytosteroller, Karotinoidler, Flavonoidler ve diğer sekonder bitkisel maddeler,Ürün tsarımları,Fonksiyonel ürün pazarlanması, | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1 - Fonksiyonel gıdaların sınıflandırılmasını ve tanımlarını kavrayabilir  2 - Fonksiyonel gıdalarda gerekli özellikleri kavrayabilme  3 - Fonksiyonel besin gruplarını kullanım amacına ve ürüne göre kavrar  4 - Fonksiyonel gıdaların yararlarını ve sağlıkla ilişkisini kavrar  5 - Fonksiyonel gıdaların mevcut mevzuatlarını kavrar | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Wildman, R.E.C. (Edited) “Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods” CRC Pres, Boca Radon (2001)Functional Foods and Biotechnology (Eds. K.Shetty, G.Paliyath, A.L.Pometto,R.E. Levin) Taylor & Francis Group, 2007 | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Fonksiyonel GıdalarEditör Prof.Dr. Gökhan BAYSAL(2018) | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Fonksiyonel Gıda Tanımlanması ve Sınıflandırılması , Fonksiyonel Gıdalarda Yeni Tüketici Tercihlerinin Rolüı |
| 2 | Proses ve Uygulama Amaçlarına Dayalı Fonksiyonel Gıda Grupları |
| 3 | Fonksiyonel Gıdalar Üretiminde Kullanılan Bileşenler |
| 4 | Fonksiyonel Gıdaların Sağlıkla İİişkisi |
| 5 | Fonksiyonel Gıdaların Yaşam Tarzı ile İİişkisi |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Fonksiyonel Gıda Çeşitleri |
| 8 | Fonksiyonel Tahıl Ürünleri |
| 9 | Fonksiyonel Şekerlemeler |
| 10 | Fonksiyonel Süt ürünleri |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Fonksiyonel Gıdalardaki Besin Öğelerinin Biyoyararlılıkları |
| 13 | Fonksiyonel Gıdaların Pazardaki Yeri, Yeni Fonksiyonel Ürün Tasarımları |
| 14 | Tıbbi ve fonksiyonel Gıdaların Günümüzdeki Yasal Düzenlemeleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Dr.Öğr. Üyesi Aysel GÜLBANDILAR | **Tarih:** | | 11.11.2019 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** |  | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİDE İLERİ TEKNİKLER |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 50 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Biyolojik sistemlerle çalışma yapan araştırıcıların çalıştıkları biyolojik materyallerin özelliklerini moleküler düzeyde inceleyebilmeleri ancak temel moleküler biyolojik teknikleri bilmeleri ve uygulayabilmeleri ile mümkündür. Bu ders, Biyoteknolojinin Kronolojisi, Tanımı ve Kapsamı, Amacı ve Kullanım Alanları, Biyoteknolojik Ürünler ve Uygulanan Yöntemler, Temel Biyoteknoloji ve Biyomolekül Dizaynı, Biyoteknoloji ve Biyomarkerlar, Biyoteknolojik Transformasyon ve Transfeksiyon, Biyoteknolojide Klinik Yaklaşımlar ve Etik Prensipleri, Temel Biyoteknoloji Laboratuvarı ve Güvenliği ve Biyoteknolojiinin Türkiyedeki Durumu üzerinde durmaktadır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Günümüzün popüler konularından biri olan biyoteknoloji hakkında bilgi vermek amaçlanmaktadır. Biyoloji alanında çeşitli araştırmalarda kullanılmakta olan biyoteknolojik yöntemler tıptan endüstriye her alanında birçok problemin çözümünde kullanılabilecek olup bu konuda yürütülen birçok araştırma mevcuttur. Üzerinde yoğun araştırmaların devam ettiği biyoteknolojik yöntemlerin özelliklerinin ve kullanım alanlarının bilinmesi bilim için oldukça önemlidir | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Derste öğrenilen teorik bilglierin laboratuvar çalışmalarında ve ARGE'de kullanılmasıdır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Önemi her geçen gün artan, sanayiden tıbba kadar geniş bir kullanım alanına sahip temel biyoteknoloji hakkında bilinmesi gerekenleri öğrencilere aktarmak ve böylesine güncel bir konuda bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Understanding Biotechnology by A. Borém, F.R. Santos, D. E. Bowen (2003) | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | BBAD\_Ders Notları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Klasik ve Modern Biyoteknoloji |
| 2 | Temel Biyoteknoloji Laboratuvarı İçin Gerekli Teknikler |
| 3 | Biyoteknolojik Ürünler ve Yöntemler |
| 4 | Temel Biyoteknoloji, Biyomoleküller ve Biyobelirleyiciler |
| 5 | Biyoteknolojide Biyopolimerik Materyaller ve Transfeksiyonu |
| 6 | Biyoteknolojide Hücre ve Doku Mühendisliğinin Yeri |
| 7 | Biyoteknolojik Gen Transfer Teknikleri |
| 8 | Ara Sınav |
| 9 | Kodlamayan RNA teknolojisi ile Tedavi Prensipleri ve Uygulama Alanları |
| 10 | Biyoteknoloji ile CRISPR Yöntemi Uygulamaları |
| 11 | Biyoteknoloji ve Gen Ekpresyonunun İnhibisyonu ile Tedavi |
| 12 | Biyoteknoloji ve Omik Teknolojileri |
| 13 | Biyoteknoloji ve Biyoinformatik |
| 14 | Biyoteknolojide Ayırma İşlemleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Arş. Gör. Dr. Belma NURAL YAMAN | **Tarih:** | | 13.11.2020 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (YL) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505312604 | **ADI** | İLERİ ENDÜSTRİYEL 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 | |  | | | | 3 | | | | | | |
| **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** | | | | | Bu ders kapsamında; biyoteknolojinin temel ilkeleriyle birlikte bakteri, fungus ve diğer organizmaların mevcut endüstriyel uygulamalarına ilişkin konular yer alacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Bu dersin amacı öğrencilerin; mikroorganizmaların biyoteknolojik uygulamalarını ve temel bilgiyi kazanmalarını sağlamaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Bu ders; öğrencilerin biyoteknolojide mikroorganizmaların önemini ve üretim süreçlerinin akışını kavramalarını sağlayarak meslek hayatına hazırlanmalarına katkı sağlayacaktır. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | Biyoteknolojinin önemini kavrayabilme  Biyoteknolojik öneme sahip mikroorganizmaları sıralayabilme  Biyoteknolojik üretim sürecini kavrayabilme  Mikroorganizma kökenli metabolitlere geliştirebilme  Ticari boyutta üretimi yapılan biyoteknolojik ürünleri açıklayabilme  Mikroorganimaların ve enzimlerinin biyoteknolojik önemini kavrayabilme | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Microbial Biotechnology; Fundamentals of Applied Microbiology. Glazer AN and Nikaido H. 2007. Cambridge University Press. | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Madigan MT and Martinko JM. Brock Mikroorganizmaların Biyolojisi (2006) (Çeviri Edit: Çökmüş C) Palme Yayıncılık, Ankara.Mikrobial Biotechnology; Fundamentals of Applied Microbiology. Glazer AN and Nikaido H. 2007. Cambridge University Press.Biotechnology Procedures and Experiments Handbook. Harisha S. 2007. Infinity Science Press LLC. Handbook of Fungal Biotechnology. Ed: Arora DK. 2004. Marcel Dekker, Inc. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Mikrobiyal Biyoteknoloji |
| 2 | Mikrobiyal Biyoteknolojinin Tarihi, Önemli Mikrobiyal Süreçler |
| 3 | Mikrobiyal büyüme ve üretim ortamları |
| 4 | Fermentasyon |
| 5 | Strain mühendisliği, Mutasyon, Rekombinant DNA Teknolojisi, Genetik Mühendisliği |
| 6 | *Ara Sınav 1* |
| 7 | Bakteriyel metabolitler ve ürün geliştirme |
| 8 | Fungal metabolitler ve ürün geliştirme |
| 9 | Primer ve Sekonder metabolitler için fermentasyon modelleri |
| 10 | Üretilen metabolitlerin karakterizasyonları |
| 11 | *Ara Sınav 2* |
| 12 | Ölçek büyütme, pilot tesisler |
| 13 | Ölçek büyütme, endüstriyel ölçek |
| 14 | Seçilmiş üretim tesisleri ve özellikleri |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK YL PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | **Katkı Düzeyi** | | |
| **NO** | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (YL)** | **3**  Yüksek | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 2** | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 3** | Sağlık, gıda, tarım, çevre, sanayi vb. alanlardaki sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 4** | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 5** | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 6** | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarını tartışabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 7** | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 8** | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. |  |  |  |
| **ÖÇ 9** | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 10** | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 11** | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. |  |  |  |
| **ÖÇ 12** | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. |  |  |  |
| **ÖÇ 13** | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. |  |  |  |
| **ÖÇ 14** | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | Prof. Dr. Semra İLHAN | **Tarih:** | 15/05/2015 |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505312614 | **ADI** | Protein Nükleik Asit Etkileşim Mekanizmaları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Nükleik Asitlerin ve Proteinlerin Yapısı, DNA Topolojisi, Replikasyonda Etkileşme, Transkripsiyonda Etkileşme, Transkripsiyonda Kontrol, Metaloproteinlerin Düzenlenmesi, Proteinlerin DNA’ya Bağlanma Motifler | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Proteinlerin nükleik asitler ile etkileşiminin öğretilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojide moleküler biyolojide karşılaşılan problemlerin üstesinden gelme, mekanizmaları anlama yorum yaoabilne ve değişiklik yapabilme becerisinin kazandırılması | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Canlıdaki üç boyutlu kontrol mekanizmalarının öğretilmesi, DNA ve RNA'nın regülasyonun k Protein ve nükleik asitlerin etkileşmeleri anlaşılması  2. Biyokimya ve moleküler biyoloji kavramlarının öğrenilmesi .  3.DNA ve RNA'nın regülasyonun kavranması  4. Protein ve nükleik asitlerin etkileşmeleri anlaşılması | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | • Genes V Benjamin Lewin, 1994, Oxford UniversityPress• LehningerPrinciples of Biochemistry David L. Nelson, Michael M. Cox, Third Edition, 2000, WorthPublishers | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Ders Notları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Nükleik Asitlerin Yapısı |
| 2 | Proteinlerin Yapısı |
| 3 | DNA Geometrisinin Düzenlenmesi |
| 4 | Replikasyonda Etkileşme |
| 5 | Replikasyonda Etkileşme |
| 6 | Transkripsiyonda Etkileşme |
| 7 | Transkripsiyonda Etkileşme |
| 8 | Ara sınav |
| 9 | Transkripsiyonda Kontrol |
| 10 | Transkripsiyonda Kontrol |
| 11 | Ökaryotik Transkripsiyon |
| 12 | Transkripsiyonun Düzenlenmesi |
| 13 | DNA'ya Bağlanma Motifleri |
| 14 | Metalloproteinlerin Düzenlenmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Arş. Gör. Dr. Belma NURAL YAMAN | **Tarih:** | | 04.11.2022 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505312615 | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİK PROSESLERDE STOKİYOMETRİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Birim sistemleri Parametreleri / Kütle Denkliğinin Hesaplanması/ Reaktif Sistemler / Yanma Tepkimeleri / Tek Fazlı Sistemler (Sıvı ve Katı Hal, İdeal Gazlar, Gerçek Gazlar) / Çok Fazlı Sistemler / Enerji Denklikleri (Kinetik ve Potansiyel Enerji, Kapalı ve Açık Sistemlerin Enerji Denklikleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Biyoteknoloji kapsamında temel bilim ve mühendislik dallarında kullanılacak birim sistemleri (Metrik, S.I., İngiliz Birim Sistemleri) hakkında bilgi sahibi olma. 2.Biyoteknolojik proseslerde kullanılacak kütle,hacim,kimyasal içerik,basınç ve sıcaklık gibi işlem parametreleri kulanılarak kimyasal işlemleri çözebilme. 3.Biyoteknolojik proseslerde kütle denkliklerini oluşturmakta gerekli temel bilgilere sahip olma. 4.Kütle ve enerji denkliklerine örnek problemlerin çözümünü yapabilme. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Kullanılacak biyoteknolojik proseslerde birim sistemleri uygulayabilmek, ilgili denkliklleri kullanarak problem çözme becersini kuvvetlendirmek. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Farklı birim sistemleri ve birbirlerine dönüşüm konusunda bilgi sahibi olmak.  2. Farklı parametrelerin kullanıldığı kimyasal işlemler konusunda bilgi sahibi olmak.  3. Biyoteknolojide kullanılan kütle ve enerji denkliklerinin kullanılabildiği endüstriyel örnekler hakkında bilgi sahibi olmak.  4. Çok değişkenli sistemlerde grafik yardımıyla problem çözme tekniklerini irdeleyerek çözümlemek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Sinai Endüstride Kullanılan Kütle ve Enerji Denklikleri | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Dersin Tanıtımı |
| 2 | Birim Sistemler |
| 3 | Birim Sistemler 2 |
| 4 | Yanma Tepkimeleri |
| 5 | Tuz Pastası |
| 6 | Fiziksel İşlemler |
| 7 | Gaz Kanunları |
| 8 | Ara sınav |
| 9 | Buharlaşma ve Buhar Basıncı |
| 10 | Çözeltiler ve Kristalizasyon |
| 11 | Kütle Denklikleri |
| 12 | Kütle Denklikleri-2 |
| 13 | Enerji Denklikleri |
| 14 | Enerji Denklikleri-2 |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Arş. Gör. Dr. Belma NURAL YAMAN | **Tarih:** | | 04.11.2022 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505312614 | **ADI** | Protein Nükleik Asit Etkileşim Mekanizmaları |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | 40 |
| Kısa Sınav | | | | |  | |  |
| Ödev | | | | |  | |  |
| Proje | | | | |  | |  |
| Rapor | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | |  | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Nükleik Asitlerin ve Proteinlerin Yapısı, DNA Topolojisi, Replikasyonda Etkileşme, Transkripsiyonda Etkileşme, Transkripsiyonda Kontrol, Metaloproteinlerin Düzenlenmesi, Proteinlerin DNA’ya Bağlanma Motifler | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Proteinlerin nükleik asitler ile etkileşiminin öğretilmesi | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Biyoteknolojide moleküler biyolojide karşılaşılan problemlerin üstesinden gelme, mekanizmaları anlama yorum yaoabilne ve değişiklik yapabilme becerisinin kazandırılması | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1.Canlıdaki üç boyutlu kontrol mekanizmalarının öğretilmesi, DNA ve RNA'nın regülasyonun k Protein ve nükleik asitlerin etkileşmeleri anlaşılması  2. Biyokimya ve moleküler biyoloji kavramlarının öğrenilmesi .  3.DNA ve RNA'nın regülasyonun kavranması  4. Protein ve nükleik asitlerin etkileşmeleri anlaşılması | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | • Genes V Benjamin Lewin, 1994, Oxford UniversityPress• LehningerPrinciples of Biochemistry David L. Nelson, Michael M. Cox, Third Edition, 2000, WorthPublishers | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | | Ders Notları | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Nükleik Asitlerin Yapısı |
| 2 | Proteinlerin Yapısı |
| 3 | DNA Geometrisinin Düzenlenmesi |
| 4 | Replikasyonda Etkileşme |
| 5 | Replikasyonda Etkileşme |
| 6 | Transkripsiyonda Etkileşme |
| 7 | Transkripsiyonda Etkileşme |
| 8 | Ara sınav |
| 9 | Transkripsiyonda Kontrol |
| 10 | Transkripsiyonda Kontrol |
| 11 | Ökaryotik Transkripsiyon |
| 12 | Transkripsiyonun Düzenlenmesi |
| 13 | DNA'ya Bağlanma Motifleri |
| 14 | Metalloproteinlerin Düzenlenmesi |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Arş. Gör. Dr. Belma NURAL YAMAN | **Tarih:** | | 04.11.2022 | | | |

**İmza**:

**T.C.**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANABİLİM DALI** | BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK (DR) | **YARIYIL** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN** | | | |
| **KODU** | 505312615 | **ADI** | BİYOTEKNOLOJİK PROSESLERDE STOKİYOMETRİ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÜZEYİ** | **HAFTALIK SAATİ** | | | | | | **Kredisi** | **AKTS** | **TÜRÜ** | | | **DİLİ** |
| **Teorik** | | **Uygulama** | **Laboratuvar** | | |
| **DR** | 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 | | | | |  | |  |
| Diğer (     ) | | | | |  | |  |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | | | | | | | 60 |
| **VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)** | | | | | - | | | | | | | |
| **DERSİN KISA İÇERİĞİ** | | | | | Birim sistemleri Parametreleri / Kütle Denkliğinin Hesaplanması/ Reaktif Sistemler / Yanma Tepkimeleri / Tek Fazlı Sistemler (Sıvı ve Katı Hal, İdeal Gazlar, Gerçek Gazlar) / Çok Fazlı Sistemler / Enerji Denklikleri (Kinetik ve Potansiyel Enerji, Kapalı ve Açık Sistemlerin Enerji Denklikleri | | | | | | | |
| **DERSİN AMAÇLARI** | | | | | Biyoteknoloji kapsamında temel bilim ve mühendislik dallarında kullanılacak birim sistemleri (Metrik, S.I., İngiliz Birim Sistemleri) hakkında bilgi sahibi olma. 2.Biyoteknolojik proseslerde kullanılacak kütle,hacim,kimyasal içerik,basınç ve sıcaklık gibi işlem parametreleri kulanılarak kimyasal işlemleri çözebilme. 3.Biyoteknolojik proseslerde kütle denkliklerini oluşturmakta gerekli temel bilgilere sahip olma. 4.Kütle ve enerji denkliklerine örnek problemlerin çözümünü yapabilme. | | | | | | | |
| **DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI** | | | | | Kullanılacak biyoteknolojik proseslerde birim sistemleri uygulayabilmek, ilgili denkliklleri kullanarak problem çözme becersini kuvvetlendirmek. | | | | | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI** | | | | | 1. Farklı birim sistemleri ve birbirlerine dönüşüm konusunda bilgi sahibi olmak.  2. Farklı parametrelerin kullanıldığı kimyasal işlemler konusunda bilgi sahibi olmak.  3. Biyoteknolojide kullanılan kütle ve enerji denkliklerinin kullanılabildiği endüstriyel örnekler hakkında bilgi sahibi olmak.  4. Çok değişkenli sistemlerde grafik yardımıyla problem çözme tekniklerini irdeleyerek çözümlemek | | | | | | | |
| **TEMEL DERS KİTABI** | | | | | Sinai Endüstride Kullanılan Kütle ve Enerji Denklikleri | | | | | | | |
| **YARDIMCI KAYNAKLAR** | | | | |  | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN HAFTALIK PLANI** | |
| **HAFTA** | **İŞLENEN KONULAR** |
| 1 | Dersin Tanıtımı |
| 2 | Birim Sistemler |
| 3 | Birim Sistemler 2 |
| 4 | Yanma Tepkimeleri |
| 5 | Tuz Pastası |
| 6 | Fiziksel İşlemler |
| 7 | Gaz Kanunları |
| 8 | Ara sınav |
| 9 | Buharlaşma ve Buhar Basıncı |
| 10 | Çözeltiler ve Kristalizasyon |
| 11 | Kütle Denklikleri |
| 12 | Kütle Denklikleri-2 |
| 13 | Enerji Denklikleri |
| 14 | Enerji Denklikleri-2 |
| 15,16 | *Yarıyıl Sonu Sınavı* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ BİYOTEKNOLOJİ VE BİYOGÜVENLİK DR PROGRAMI ÖĞRENME ÇIKTILARINA KATKISI** | | | | | **Katkı Düzeyi** | | | |
| **NO** | | **ÖĞRENME ÇIKTILARI (DR)** | | | **3**  Yüksek | | **2**  Orta | **1**  Az |
| **ÖÇ 1** | | Biyoteknoloji eğitimi ile kazandığı kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 2** | | Biyoteknoloji ile ilgili kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 3** | | İlgili endüstriyel faaliyet alanlarında sorunları tespit edebilir, sürdürülebilir süreçler kapsamında alternatif çözümler üretme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 4** | | Disiplinler arası ekiplerle çalışabilme ve sorunların çözümlenmesinde sorumluluk alarak liderlik yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 5** | | Çalışma ortamının güvenliği ve kalite yönetimi konularında bilinç kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 6** | | Biyogüvenlik sorunları hakkında detaylı bilgi sahibi olarak biyoteknoloji uygulamaları ile ilişkili biyogüvenlik sorunlarına çözüm üretebilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 7** | | Araştırıcı, üretici ve girişimci kapasiteye sahip bireyler olarak, yaratıcı ve eleştirel düşünme, insiyatif kullanabilme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 8** | | Ülkemizdeki biyoteknoloji endüstrisinde ihtiyaç duyulan insan gücüne katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 9** | | Mesleki ve toplumsal etik değerlere sahip olur. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 10** | | Alanı ile ilgili bilimsel gelişmeleri, bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanarak, izleyebilme, okuma, anlama, yazma ve yorum yapabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 11** | | Sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 12** | | Elde ettiği bilgileri bilişim teknolojilerini de kullanarak sınayabilme becerisi kazanır. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 13** | | Avrupa Dil Portföyü’ndeki bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilir. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 14** | | Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar. | | |  | |  |  |
| **ÖÇ 15** | | Yaşam boyu öğrenim için olumlu tutum geliştirir. | | |  | |  |  |
| **Dersin Öğretim Üyesi** | | Arş. Gör. Dr. Belma NURAL YAMAN | **Tarih:** | | 04.11.2022 | | | |

**İmza**: