

# TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ

|       |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                             | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2     | Ders Kodu:                            | TAR2308                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Ders Türü:                            | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                  | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                      | yok                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12    | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. NAZAN DAĞÜSTÜ                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | yok                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | ndagustu@uludag.edu.tr, 224 2941518, U.U. Field Crops Department, Faculty of Agriculture 16059 Görükle Campus Bursa                                                                                                                                                                               |
| 17    | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18    | Dersin Amacı:                         | Bu dersin amacı ve bitki doku kültürü, bitki transformasyon teknikleri gibi tarımsal biyoteknoloji alanındaki uygulamalar ile ilgili bilgi vermektir. Ders kapsamında tarımsal biyoteknolojinin küresel gıda güvenliği ve çevre ekosistemini nasıl etkilediğinin üzerinde özellikle durulacaktır. |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Tarımda yeni ıslah yöntemlerinden birisi olan biyoteknoloji uygulamalarını öğrenir                                                                                                                                                                                                                |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 1                                     | Biyoteknoloji hakkına bilgi sahibi olacak                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       | 2                                     | Tarımsal anlamda hangi ürünlerde GDO uygulaması olduğu konularda bilgi sahibi olacak                                                                                                                                                                                                              |
|       | 3                                     | Biyoteknolojik uygulamaların sağlık çevre ve uygulama bulunduğu alanlarda fayda ve zararları hakkında bilgi sahibi olacak                                                                                                                                                                         |
|       | 4                                     | Biyogüvelik nedir ve nasıl uygulanır bilecek                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | 5                                     | GDO konusunda bilgi sahibi olacak, GDO uygulamalarının ülkemizde Avrupa ve Amerika'da ne şekilde uygulandığını bilecek                                                                                                                                                                            |
|       | 6                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 9                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | 10                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 21    | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1  | Biyoteknoloji nedir? Biyoteknoloji türleri nelerdir                                                                            |  |
| 2  | Biyoteknolojinin tarihsel gelişimi-<br>Biyoteknolojik uygulamaların, dünü bugünü<br>ve geleceği konusundaki farklı yaklaşımlar |  |
| 3  | Tarımsal amaçlı modern biyoteknoloji uygulamaları                                                                              |  |
| 4  | Gıda alanında biyoteknoloji uygulamaları                                                                                       |  |
| 5  | Sağlık alanında biyoteknoloji uygulamaları                                                                                     |  |
| 6  | Çevre açısından biyoteknoloji uygulamaları                                                                                     |  |
| 7  | Transgenik Uygulamalar: Genetik modifiye organizma ve ürünler (GDO)                                                            |  |
| 8  | Dünyada ve Avrupa Birliği'nde GDO lar                                                                                          |  |
| 9  | GDO risk ve endişeleri                                                                                                         |  |
| 10 | Biyogüvenlik ve biyoçeşitlilik açısından önerilen risk yönetim sistemi                                                         |  |
| 11 | Biyogüvenlik açısından uluslar arası ve ulusal yapılanma çalışmaları                                                           |  |
| 12 | Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi Biyogüvenlik Cartagena Protokolü                                                               |  |
| 13 | Ulusal biyogüvenlik kanunu, sonuç ve öneriler                                                                                  |  |
| 14 | Ülkemizde biyogüvenlik uygulamaları                                                                                            |  |

|    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar: | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Topal, Ş. Biyogüvenlik ve Biyoteknoloji, Cemturan Ofset Matbaası, 2006</li><li>2. Anonim. Directive 2001/18/EC of the European Parliament and of the Council of 12 March 2001 on the deliberate release into the environment of genetically modified organisms and repealing Council Directive 90/220/EEC—Commission Declaration. OJ L 106, 17/04/2001. P.0001-0039.</li><li>3. Karagöz, A., N. Zincirci, A. Tan, T. Tuncer, H. Köksel, M. Sürek, C. Toker, K. Özbek. Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı. In: TMMOB Ziraat Mühendisliği Odası, Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı -1. 11-15 Ocak 2010, Ankara. p. 155-177.</li><li>4. James, C. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2009 The first fourteen years, 1996 to 2009. ISAAA Brief no:41-2009. ISAAA: Ithaca, NY. Erişim Tarihi: 01.03.2010<br/><a href="http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/41/default.asp">http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/41/default.asp</a></li><li>5. Anonim. International Labour Organization (ILO). <a href="http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm">http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm</a> Erişim Tarihi: 22.02.2010</li><li>6. Anonim. International Fund for Agricultural Development (IFAD). <a href="http://www.ifad.org/">http://www.ifad.org/</a> Erişim Tarihi: 22.02.2010</li><li>7. Renckens, S. Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu EFSA ve AB’de GDO’ların Bilimsel Risk Değerlendirmesi. In:GDO GERÇEĞİ “Modern Biyoteknoloji, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Gıda Güvenliği Konferans Notları” Gıda Dernekleri Federasyonu, İstanbul 2004. p. 48-68.</li><li>8. Anonim. EUROPA<br/><a href="http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/authorisation/index_en.htm">http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/authorisation/index_en.htm</a> Erişim Tarihi: 23.02.2010.</li><li>9. Babaoğlu, M., E. Gürel ve S. Özcan. 2001. Bitki Biyoteknolojisi. Doku kültürü ve uygulamaları. Selç. Üniv. Vakf. Yay. Tak no:975-6652-03-9, 374 s</li><li>10. Finamore, A., M. Ruselli, S. Britti, G. Monastra, R. Ambra, A. Turrini, E. Mengheri. Intestinal and Peripheral Immune Response to MON 810 Maize Ingestion in Weaning and Old Mice. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2008; DOI:10.1021/jf802059w.</li><li>11. Huangfu, C., X. Song, S. Qiang. ISSR variation within and among wild Brassica juncea populations: implication for herbicide resistance evolution. Genet Resour Crop Evol, 2009; 56:913-924.</li><li>12. Quist, D. and I.H. Chapela. Transgenik DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico. Nature, 2001; 414:541-543.</li><li>13. Anonim. FAOSTAT. <a href="http://www.faostat.fao.org">http://www.faostat.fao.org</a> Erişim Tarihi: 23.02.2010</li><li>14. Anonim. USDA Foreign Agricultural Service. <a href="http://www.fas.usda.gov/">http://www.fas.usda.gov/</a> E.T.: 23.02.2010</li><li>15. Plant Biotechnology in Agriculture, 1989. K. Lindsey and M.G.K., John, Wiley &amp; Sons, Inc., New York.</li><li>16. Bitki Biyoteknolojisi, 1999. R. Hatipoğlu, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 190 Ders Kitapları Yayın No: A-58.Bett, K.S. Mounting evidence of genetic pollution from GE crops growing evidence of widespread GDO. 1999. <a href="http://www.purefood.org/ge/gepollution.cfm">http://www.purefood.org/ge/gepollution.cfm</a> E.T.: 24.02.2010</li><li>17. E. OLHAN, 2010. Modern biyoteknolojinin tarımda kullanımının politik ve ekonomik yönden değerlendirilmesi. Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, 9-14.</li><li>18. Ellstrand N. 2003. Current knowledge of gene flow in plants: implications for transgene flow. The Royal Society, Philosophical Transactions, 1163-1170.</li></ol> |
| 23 | Değerlendirme                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI                        | SAYISI                                                                                                        | KATKI YÜZDESİ |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ara Sınav                                      | 1                                                                                                             | 40.00         |
| Kısa Sınav                                     | 0                                                                                                             | 0.00          |
| Ödev                                           | 0                                                                                                             | 0.00          |
| Yıl Sonu Sınavı                                | 1                                                                                                             | 60.00         |
| Toplam                                         | 2                                                                                                             | 100.00        |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                                                               | 40.00         |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                                                               | 60.00         |
| Toplam                                         |                                                                                                               | 100.00        |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları | Bursa Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre değerlendirilmektedir |               |

## 24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yükü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 6      | 6.00          | 36.00                 |
| Ödevler                                                 | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlar                                             | 1      | 1.00          | 1.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 1.00          | 1.00                  |
| Toplam İş Yükü                                          |        |               | 66.00                 |
| Toplam İş Yükü / 30 saat                                |        |               | 2.20                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 2.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                  | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 2                                                                    | 2   | 2   | 3       | 3   | 2   | 2      | 2   | 2   | 1        | 3    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 1                                                                    | 2   | 3   | 3       | 2   | 2   | 3      | 3   | 4   | 3        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 2                                                                    | 2   | 2   | 2       | 3   | 3   | 3      | 3   | 1   | 1        | 3    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 3                                                                    | 1   | 2   | 2       | 2   | 3   | 3      | 2   | 2   | 2        | 2    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 3                                                                    | 3   | 1   | 2       | 2   | 2   | 2      | 2   | 3   | 4        | 3    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                      |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                          |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |