



## AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

|                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |             |   |          |   |             |   |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|---|----------|---|-------------|---|
| Dersin Adı                        |   | Beslenme Bozuklukları Tanısı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |             |   |          |   |             |   |
| Ders Kodu                         |   | TBB407                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | Ders Düzeyi |   | Lisans   |   |             |   |
| AKTS Kredi                        | 5 | İş Yüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 120 (Saat)                      | Teori       | 2 | Uygulama | 2 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı                      |   | Öğrencilere; yetersiz veya dengesiz beslenme durumunda bitkilerin yaprak, sürgün, dal, kabuk, kök gibi organlarında ne gibi değişiklikler olduğunu bitkilerin beslenme fizyolojisi ile ilişkilendirerek öğretmektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |             |   |          |   |             |   |
| Özet İçeriği                      |   | Bitkilerde büyümeyi kontrol eden etmenler ve bitki besin maddelerinin önemi. Bitkilerde besin noksanlıklarının nedeni. Besin alımını sınırlandıran faktörler. Gübrelemeye bağlı olarak orta çıkan beslenme bozuklukları. Besin elementlerinin bitki bünyesindeki etkileşimlerine bağlı beslenme bozuklukları. Beslenme bozukluklarında genetik faktörlerin önemi. Beslenme bozukluğuna benzer semptomlar yaratan diğer faktörler. Bitki besin maddesi noksanlığı ve toksitesi semptomları. Azot, Fosfor, Potasyum, Kalsiyum, Magnezyum, Kükürt, Demir, Mangan, Çinko, Mangan, Bakır, Bor, Molibden, Klor, diğer elementler. |                                 |             |   |          |   |             |   |
| Staj Durum                        |   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |             |   |          |   |             |   |
| Öğretim Yöntemleri                |   | Anlatım (Takrir), Tartışma, Örnek Olay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |             |   |          |   |             |   |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dr. Öğr. Üyesi Seçil KÜÇÜK KAYA |             |   |          |   |             |   |

### Ölçme ve Değerlendirme Araçları

| Araç                      | Adet | Oran (%) |
|---------------------------|------|----------|
| Ara Sınav (Vize)          | 1    | 40       |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1    | 70       |

### Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

|   |                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Bitkilerde Beslenme Bozuklukları. Nedenleri ve Tanınmaları. 1998. Mehmet Aktaş, Mehmet Ateş. Engin Yayınevi. ISBN:975-320-033-1. |
| 2 | Bitki Besleme. Burhan Kacar, Vahap Katkat. 1998. Vipaş Yayınları. ISBN: 975-564-068-1.                                           |
| 3 | Bitki Fizyolojisi. Burhan Kacar, Vahap Katkat, Şule Öztürk. 2002. Nobel Yayıncılık. ISBN. 978-975-591-833-4.                     |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları |                                                                                                          |
|-------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Teorik                       | Giriş. Bitkilerde beslenme bozukluğu kavramı.                                                            |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 2     | Teorik                       | Bitkilerde büyümeyi kontrol eden faktörler ve bitki besin elementlerinin önemi.                          |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 3     | Teorik                       | Bitkilerde besin noksanlıklarının nedenleri. Besin maddelerinin yarıyışlılığını sınırlandıran faktörler. |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 4     | Teorik                       | Gübrelemeye bağlı olarak ortaya çıkan beslenme bozuklukları.                                             |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 5     | Teorik                       | Besin elementlerinin bitki bünyesindeki etkileşimlerine bağlı beslenme bozuklukları.                     |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 6     | Teorik                       | Beslenme bozukluklarında genetik faktörlerin önemi.                                                      |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 7     | Teorik                       | Beslenme bozukluğuna benzer belirtiler yaratan diğer faktörler.                                          |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 8     | Teorik                       | Besin noksanlığı belirtileri                                                                             |
| 9     | Teorik                       | Besin noksanlığı belirtileri. Azot, fosfor.                                                              |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 10    | Teorik                       | Besin noksanlığı belirtileri. Potasyum, kalsiyum.                                                        |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 11    | Teorik                       | Besin noksanlığı belirtileri. Magnezyum, kükürt.                                                         |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |
| 12    | Teorik                       | Besin noksanlığı belirtileri. Demir, mangan.                                                             |
|       | Ön Hazırlık                  | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.                                          |



|    |                           |                                                                 |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 13 | Teorik                    | Besin noksanlığı belirtileri. Çinko, bakır.                     |
|    | Ön Hazırlık               | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı. |
| 14 | Teorik                    | Besin noksanlığı belirtileri. Bor, molibden.                    |
|    | Ön Hazırlık               | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı. |
| 15 | Teorik                    | Besin noksanlığı belirtileri. Klor.                             |
|    | Ön Hazırlık               | Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı. |
| 16 | Dönem Sonu Sınavı (Final) | Final sınavı.                                                   |

#### Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

| Etkinlik                                             | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yükü |
|------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------|----------------|
| Kuramsal Ders                                        | 14   | 0           | 2               | 28             |
| Uygulamalı Ders                                      | 14   | 0           | 2               | 28             |
| Ara Sınav                                            | 1    | 10          | 20              | 30             |
| Dönem Sonu Sınavı                                    | 1    | 10          | 24              | 34             |
| Toplam İş Yükü (Saat)                                |      |             |                 | 120            |
| Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi |      |             |                 | 5              |

\*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

|   |                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Yetersiz veya dengesiz beslenme durumunda bitkilerde ortaya çıkan değişimleri tanımlayabilme.                      |
| 2 | Söz konusu değişimleri bitkilerde beslenme fizyolojisi ile ilişkilendirebilme.                                     |
| 3 | Gerekli önlemleri alabilme ve bitkilerde ortaya çıkacak ürün kaybını önleyebilme.                                  |
| 4 | Bitkilerde yetersiz veya dengesiz beslenme ile su, toprak ve iklim faktörleri arasındaki etkileşimi açıklayabilme. |
| 5 | Beslenme bozuklukları tanısında uygulanacak yöntemleri öğrenme                                                     |

#### Program Çıktıları (Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Programı)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Tarım problemlerini temel tarım, matematik ve fen bilgileri ışığında irdeleyebilme becerisi.                                                                                                                                                                                                                                |
| 2  | Ziraat Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve araçları kullanma, deney/proje tasarlama, uygulama ve sonuçlarını analiz ederek yorumlama becerisi.                                                                                                                                                        |
| 3  | Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme, etik kurallar çerçevesinde gerektiğinde bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisine sahip olma, fikirlerini Türkçe ve yabancı dilde sözlü ve yazılı, anlaşılır bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi.                      |
| 4  | Tarımsal problemlerin çözümünde araştırma, analitik düşünme, bilgiye ulaşma ve çözüm üretme becerisi.                                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | Atatürk İlke ve İnkılaplarını özümseme, tarımın tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibi olma, mesleki etik sorumluluk bilincinde olabilme becerisi.                                                                                                                                                                         |
| 6  | Hayat boyu öğrenmenin önemini benimseyerek kendini sürekli geliştirebilmek, mesleği ile ilgili güncel bilimsel çalışma ve gelişmeleri izlemek, değerlendirebilmek ve öğrendiklerini uygulamalarında kullanabilme becerisi.                                                                                                  |
| 7  | Çağın sorunları hakkında bilgi sahibi, araştırma yeteneği yüksek, yönetim becerilerine sahip ve girişimcilik becerileri yüksek ziraat mühendislerinin yetiştirilmesi.                                                                                                                                                       |
| 8  | Toprakların morfolojik ve oluşum özellikleri ile toprak horizonlarını tanımlayabilme, sınıflandırabilme, kartoğrafik materyaller ve veri tabanını kullanarak harita hazırlayabilme becerisi.                                                                                                                                |
| 9  | Yeryüzünde bulunan kayaçları, iç ve dış kuvvetler ile oluşan yer şekillerini ve üzerlerinde oluşan toprakları bulunduğu coğrafya içerisinde tanımlayabilme ve yorumlayabilme becerisi.                                                                                                                                      |
| 10 | Toprak organizma grupları ve sınıflandırılmasını yaparak, ekolojileri, mücadele yöntemleri, toprak oluşumu ve toprak verimliliği ile ilişkisini çevresel boyutta değerlendirebilme yeteneğine sahip olma.                                                                                                                   |
| 11 | Toprakların fiziksel özelliklerini belirleyebilme bunu bitki ile su dengesi ve mekanik özellikler açısından değerlendirebilme becerisi.                                                                                                                                                                                     |
| 12 | Sürdürülebilir tarımın devamlılığı için toprakların ve suyun korunması ile yönetimini sağlamada gerekli koşulları ve yönetmelikleri değerlendirebilme becerisi.                                                                                                                                                             |
| 13 | Bitkilere yapılacak kültürel uygulamalar ve oluşabilecek beslenme bozuklukları davranışlarını yorumlayabilme ve yönetebilme becerisi.                                                                                                                                                                                       |
| 14 | Kültür bitkilerini (tarla, bahçe, sera ve süs bitkileri) sınıflandırma, beslenme, optimum verim ve kaliteli ürün elde edilmesinde toprak, su ve yaprak analizlerine dayalı verilecek gübrenin miktar, zaman ve yöntemini uygulayabilme bu programları pratiğe geçirebilme ve konuya ilişkin sorunları giderebilme becerisi. |
| 15 | Kimyasal analizler konusunda laboratuvar pratiği kazanma, analiz sonuçlarını yorumlayabilme ve rapor düzenleme becerisi.                                                                                                                                                                                                    |
| 16 | Farklı bitkisel üretim desenleri (meyve, sebze, süs ve sera bitkileri) için gübreleme programları hazırlayabilme, bu programları pratiğe geçirebilme ve konuya ilişkin sorunları giderebilme becerisi.                                                                                                                      |
| 17 | Toprakta gerçekleşen kimyasal reaksiyonların toprak verimliliği açısından sonuçlarını açıklayabilme, bitkilere yapılacak kültürel uygulamalar ve stres koşullarında oluşabilecek beslenme bozukluklarını yorumlayabilme ve yönetebilme becerisi.                                                                            |



**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi** 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

|      | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| PÇ1  | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ2  | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   |
| PÇ3  | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   |
| PÇ4  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ5  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ6  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ7  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ8  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| PÇ9  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| PÇ10 | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| PÇ11 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| PÇ12 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| PÇ13 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ14 | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| PÇ15 | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| PÇ16 | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| PÇ17 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ18 | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |

