

## SERA TASARIMI

|       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                                                                          | SERA TASARIMI                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Ders Kodu:                                                                         | BSM4523-S                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3     | Ders Türü:                                                                         | Seçmeli                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | Ders Seviyesi                                                                      | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl                                                           | 7                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                                                               | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)                                                     | 1.00                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)                                                    | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :                                              | 0                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12    | Dersin Dili:                                                                       | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                                                              | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                                                               | Doç. Dr. Erkan Yaslıoğlu                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:                                                    | yasli@uludag.edu.tr, 0224-2941624, U.Ü. Ziraat Fakültesi<br>Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Görükle, Bursa.                                                                                                                                                        |
| 17    | Dersin WEB adresi:                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18    | Dersin Amacı:                                                                      | Sera yetiştiriciliğinin tarihsel gelişimi ve ülke ekonomisindeki yeri, sera tipleri, sera yapı malzemeleri, sera planlamada etkili faktörler, sera ısıtma ve havalandırma sistemleri ile sera projelendirilme konularında temel ve uygulamalı bilgileri edindirmek |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | 1                                                                                  | Seracılığın tarımdaki yeri ve önemini açıklayabilme                                                                                                                                                                                                                |
|       | 2                                                                                  | Dünya ve ülkemizde seracılığın gelişimini açıklayabilme                                                                                                                                                                                                            |
|       | 3                                                                                  | Seracılıktaki teknolojik gelişmeleri açıklayabilme                                                                                                                                                                                                                 |
|       | 4                                                                                  | Sera planlamasının temel ilkelerini listeleyebilme                                                                                                                                                                                                                 |
|       | 5                                                                                  | Sera yapı elemanlarını analiz edebilme                                                                                                                                                                                                                             |
|       | 6                                                                                  | Sera ısıtma, havalandırma, sulama, drenaj sistemlerinin tasarım kriterlerini açıklayabilme                                                                                                                                                                         |
|       | 7                                                                                  | Sera içini bitki yetiştiriciliğine uygun olarak tasarlayabilme                                                                                                                                                                                                     |
|       | 8                                                                                  | Sera projelemesini bir örnekle belirli bir akış şeması içerisinde uygulayabilme                                                                                                                                                                                    |
|       | 9                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | 10                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 21    | Dersin İçeriği:                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | <b>Teorik</b>                                                                      | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1     | Giriş                                                                              | Seranın ve seracılığın tanımı ve önemi                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Sera Yapımındaki gelişmeler, Türkiye’de seracılık alanları ve sera yapım şekilleri | Görsel örneklerin sunumu                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Sera yerinin seçimi                                                                | Örneklerle sera yeri seçimi                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Sera tipleri                                                                       | Sera tiplerine ilişkin görsel sunum                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                              | Sera Yapı Elemanları, Sera Planlamasında Etkili Yükler              | Bir cam serada etkili yüklerin hesaplanması                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6                                              | Projeleme çalışmaları                                               | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7                                              | Seralarda çevre koşullarının yaratılması                            | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8                                              | Ders tekrarı ve Ara sınav                                           | Ders tekrarı ve Ara sınav                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9                                              | Isıtma gereksinimi hesabı                                           | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10                                             | Seralarda ısıtma sistemleri, Sera Havası ve Havalandırma Sistemleri | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11                                             | Isıtma ve havalandırma sistemlerinin hesabı                         | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12                                             | Seralarda soğutma sistemleri, enerji tutucu sistemler               | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13                                             | Projelemenin sonuçlandırılması                                      | Örnek çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14                                             | Sera tabanının düzenlenmesi, seralarda sulama sistemleri            | Görsel örneklerin sunumu                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                   | <p>Arıcı, İ., 2006. Sera Yapım Tekniği (5.Baskı), U.Ü.Ziraat Fakültesi Ders Notları No:44, Bursa.</p> <p>Nelson, P. V., 1991. Greenhouse Operation and Management, Prentice-Hall Inc., USA.</p> <p>Longhans, R. W., 1983. Greenhouse Management, 2. Printing, HALEYAN Press of Ithaca, Newyork.</p> |
| 23                                             | Değerlendirme                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>                 |                                                                     | <b>SAYISI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ara Sınav                                      |                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kısa Sınav                                     |                                                                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ödev                                           |                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toplam                                         |                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                     | 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                     | 60.00                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Toplam                                         |                                                                     | 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24                                             | <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 1.00          | 14.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 12     | 1.00          | 12.00                 |
| Ödevler                                                 | 1      | 6.00          | 6.00                  |
| Projeler                                                | 1      | 15.00         | 15.00                 |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 1      | 5.00          | 5.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 10.00         | 10.00                 |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 95.00                 |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 3.00                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 3.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 2                                                                       | 1   | 2   | 1       | 2   | 2   | 2      | 5   | 2   | 2        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 1                                                                       | 1   | 2   | 1       | 3   | 2   | 2      | 4   | 3   | 3        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 3                                                                       | 1   | 2   | 1       | 4   | 2   | 2      | 3   | 5   | 4        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 1                                                                       | 1   | 3   | 1       | 5   | 1   | 1      | 2   | 3   | 1        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 5                                                                       | 3   | 3   | 1       | 4   | 1   | 1      | 3   | 2   | 3        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK6                                               | 4                                                                       | 3   | 5   | 2       | 5   | 2   | 1      | 3   | 3   | 4        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK7                                               | 5                                                                       | 2   | 5   | 3       | 5   | 1   | 1      | 4   | 3   | 3        | 1    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK8                                               | 5                                                                       | 2   | 5   | 4       | 5   | 2   | 2      | 5   | 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 |      |      |      |