



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Toprak İslahı ve Düzenleyicileri | TRB321 | 5 | 3 + 0 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Tarla Bitkileri - Lisans (Ders verme) | | | | |
| Amaç | Bu ders öğrencilere bozulmuş toprakların ıslahı hakkında bilgi verir ve onlara toprak düzenleyicilerin tarımdaki önemini tanıtır. | | | | |
| Ders İçeriği | Toprakların bozulması, toprakta tuzluluk ve alkalilik, tuzluluğun toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine etkisi, toprakta tuz taşınımının modellenmesi, tuzlu ve alkali toprakların ıslahı, organik inorganik toprak düzenleyiciler. | | | | |
| Ders Kaynakları | Dersi veren öğretim üyesinin ders notları, önerilen kaynak kitaplar | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Toprakta tuzların kaynağı; Türkiye ve dünyada çoraklaşma görülen toprakların dağılımı |
| 2 | Toprakta tuzların çeşitleri ve özellikleri, bulunuş durumları ve kritik seviyeleri (Karbonatlı, sülfatlı, klorürlü tuzlar, nitratlar, boratlar) |
| 3 | Tuzun toprak özellikleri ve bitki üzerine olan etkileri, bitkilerin tuza dayanımları. |
| 4 | Çorak toprakların sınıflandırılması, tuzlu, alkali, tuzlu-alkali topraklar ve kimyasal özellikleri |
| 5 | Tuzlu toprakların oluşumu ve ıslah yöntemleri; ykama ihtiyacının belirlenmesi, drenaj |
| 6 | Alkali toprakların oluşumu ve ıslah yöntemleri, kimyasal ıslah maddeleri, karbonat içermeyen alkali toprakların ıslahı, jips miktarının hesaplanması |
| 7 | Alkali karbonat içeren pH'sı 7.5'dan fazla alkali toprakların ıslahı, alkali karbonat içeren pH'sı 7.5 dan düşük alkali toprakların ıslahı, tuzlu-alkali toprakların ıslahı |
| 8 | Sulama suyu kalitesi ve toprak tuzluluğu ile ilişkisi |
| 9 | Sulama suyu kalitesi ve toprak tuzluluğu ile ilişkisi |
| 10 | Toprak düzenleyicilerin sınıflandırılması, organik, inorganik ve sentetik düzenleyiciler |
| 11 | Organik maddenin topraktaki önemi ve düzenleyicilerin seçiminde dikkat edilecek özellikler |
| 12 | Organik toprak düzenleyiciler, ahır gübresi, yeşil gübreleme, kompost, vb. organik artıklar |
| 13 | İnorganik düzenleyiciler, vermikülit, perlit, jips, kireç, zeolit vb. |
| 14 | Sentetik düzenleyiciler ve kullanım alanları, PAM, PVA, hidrojeller vb. |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 16 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders | 2 | 16 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 3 | 5 |
| Gözlem/durumları işleme, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma | Saha / Arazi Çalışması | 4 | 5 |
| Ara Sınav 1 | | 2 | 1 |
| Final | | 2 | 1 |
| Ders İş Yüğü: | | 103 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 4,04 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Alanı ile ilgili en güncel uygulama, araç-gereç ve diğer bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeyde bilgi ve kavrayışa sahip olma ve kullanabilme. |
| 2 | Alanındaki kavramları, fikirleri ve verileri bilimsel yöntemlerle değerlendirme, karmaşık problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapabilme, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilme. |
| 3 | Öğrenmeyi, öğrenme becerileri ve eleştirel düşüncüyü, ileri düzey çalışmalarını bağımsız olarak yürütebileceğini gösterebilme. |
| 4 | Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabileceği öngörülemeyen karmaşık durumlarda sorumluluk alarak çözüm üretebilme. |
| 5 | Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanabilme. |
| 6 | Alanı ile ilgili sektörlerde sorumluluğu altında çalışanların mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayıp yönetebilme. |
| 7 | Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme. |
| 8 | Bireysel olarak çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme, sorumluluk alma özgüvenini kazanabilme. |
| 9 | Alanındaki bilgi ve uygulamaları takip edip kullanabilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde mesleki bilgiye sahip olma. |
| 10 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanabilme. |
| 11 | Sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma konularında yeterli bilgi ve bilince sahip olma. |
| 12 | Proje yönetimi, iş güvenliği, işçi sağlığı, sosyal güvenlik hakları, kalite kontrol ve yönetimi ile yeterli bilgi ve beceri kazabilme. |
| 13 | Ziraat alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliğine sahip olma. |
| 14 | Ana dili dışında bir yabancı dili etkin bir şekilde kullanarak alanıyla ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalarını takip edebilme ve edindiği bilgileri yerli ve yabancı meslektaşlarına aktarabilme yeterliliğine sahip olma. |
| 15 | Kırsal ve kentsel yaşamın farklılıklarını ve benzerliklerini ayırt edebilme ve her iki yaşama da kolaylıkla uyum sağlayabilme. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tuzlaşma ve alkalileşmenin toprak özellikleri üzerine olan etkilerini öğretir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Toprak düzenleyicilerin seçimi ve kullanımını kavratır | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Organik ve inorganik düzenleyicilerin özellikleri ve topraktaki etkilerini öğretir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tuzu ve alkali toprakların ıslahı hakkında bilgilendirir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/357454>