



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sulama Suyu Kalitesi	BSM409	7	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Suyun kalite özelliklerinin teorik ve uygulamalı olarak incelemek. Sulama suyundan kaynaklanan tuzluluk, infiltrasyon, özel iyon toksisitesi ve diğer sorunların yönetimini öğrenmek.				
Ders İçeriği					
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Çayan ALKAN				
Ders Kaynakları	Tuncay, H. 1994. Su kalitesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No.512, İzmir, Yanık, T., Aras, N.M., Çıltaş A. K. 2001. Su kalitesine giriş. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ders Yayınları No:225, Erzurum., Chapra, S. C. 2015. Yüzeysel su kalitesi modellemesi. Nobel yayınları (ISBN: 978-605-320-150-2), 870 ss.				

Hafta	Konu
1	Su kalitesiyle ilgili; temel tanımlar, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler
2	Laboratuvarda kullanılan alet, malzeme ve kimyasalların tanıtımı
3	Mikro sulama sistemlerindeki tıkanma nedenleri ile infiltrasyon, tuzluluk, özel iyon toksisitesi sorununun yönetilmesi
4	Tarımsal faaliyet kaynaklı su kirliliği ve ötrofikasyon
5	Sularda, çözünmüş oksijen ve seki diski derinliği belirleme uygulaması
6	Sularda, pH ve EC deneyi
7	Sularda, Na ve K deneyi
8	Sularda, Ca ve Mg deneyi
9	Sularda; CO ₃ , HCO ₃ , Cl deneyi
10	Sularda; B ve SO ₄ deneyi
11	Tarımsal su kalite modellerinin-indekslerinin kullanılması ve sulama suyu kalitesinin sınıflandırma sistemleri
12	İklim değişikliği ve kuraklığın, su kalitesi üzerine etkisi
13	Su kalitesinin çiftlik hayvanları sağlığına etkisi
14	İçme suyu kalitesi ve ağır metal kirliliği

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	7	1
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	14	1
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	14	1
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		2	1
Kısa Sınav 1		1	1
Final		1	1
Ders İş Yüğü:		54	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		2,12	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ve Biyosistem Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.
2	Biyosistem Mühendisliği alanlarındaki karmaşık problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi, bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
3	Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında bir başka deyişle eldeki imkanlar ve söz konusu alanın mevcut durumu dikkate alınarak belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
4	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern araçları seçme ve kullanma becerisi, bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
5	Biyosistem Mühendisliği alanında karşılaşılan karmaşık problemlerinin veya alana özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
7	Alanında etkin rapor yazma ve yazılı olan raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılabilir talimat alma ve verme becerisi.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
10	Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
11	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

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
Su kalite sınıflandırması yapabilme	3	5	3	5	5	4	3	3	5	4	3
Suyun kalite parametrelerini teorik ve laboratuvarında belirleyebilme	4	5	4	5	5	4	3	3	4	4	3
Su kalitesinin bitki ve toprak üzerine etkilerini tanımlayabilme	4	5	3	4	5	2	2	3	5	1	4
Bir su kalite modeli-indeksi kullanabilme	2	5	2	3	4	1	2	2	4	1	2
Ortalama Değer	3,25	5	3	4,25	4,75	2,75	2,5	2,75	4,5	2,5	3

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/318547>