



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sulama Teknolojileri	BSM321	5	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze )				
Amaç	Bu dersin amacı öğrencilerin hidroloji, toprak ve su kaynakları, sulama ve drenaj sistemleri ve tarımsal yapılar ve sulama – çevre etkileşimi konularında bilgi edinmelerini sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Toprak-Su mühendisliğine ilişkin bazı temel esaslar ve tasarım				
Ders Kaynakları	Sönmez, N., Balaban, A., Benli, E. 1984. Kültürteknik, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 911. 2 Güngör, Y., Erözel, A.Z., Yıldırım O., 2004. Sulama, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1540. 3 Güngör, Y., Erözel, A.Z., 1994. Drenaj ve Arazi Islahı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1341, Ders Kitabı:389, Ankara. 4 Balaban, A. Şen, E. 1988. Tarımsal Yapılar, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:1083.				

Hafta	Konu
1	Hidroloji ve Hidrolojik Döngü
2	Hidroloji ve Hidrolojik Döngü
3	Toprak ve Su Kaynakları
4	Toprak ve Su Kaynakları
5	Su yapıları
6	Su yapıları
7	Sulama, toprak-bitki-atmosfer etkileşimleri
8	Ara Sınav (Sulama, toprak-bitki-atmosfer etkileşimleri)
9	Sulama yöntemleri ve temel tasarım ilkeleri
10	Drenaj, drenaj yönünden toprak-bitki-su ilişkileri, drenaj etütleri
11	Drenaj yöntemleri ve temel tasarım ilkeleri
12	Arazi toplulaştırması ve ilgili yazılımlar
13	Sulama suyu kalitesi ve sorunlu toprakların ıslahı
14	Sulama, drenaj ve üretim yapılarının çevresel etkileri

#### 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 teknolojiadaki 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
Toprak-su-bitki-atmosfer arasındaki ilişkileri kavrayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulama yöntemleri ile ilgili gerekli bilgileri kavrayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drenaj ve drenaj etütleri ile ilgili genel kavramları tanımlayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarımsal yapılar ve sulama – çevre etkileşimi hakkında bilgi sahibi olabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-