

## SULAMA ve DRENAJ

1	Ders Adı:	SULAMA ve DRENAJ
2	Ders Kodu:	BSM2502
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	4
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
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:	Prof. Dr. Ali Osman Demir
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-posta : aodemir@uludag.edu.tr Telefon: 0 224 2941616 Adres: Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059, Nilüfer/BURSA
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Kültür bitkilerin sulanmasına ve tarımsal drenaj sorunlarına yönelik olarak, farklı sulama ve drenaj sistem ve yöntemlerinin ve bu sistem ve yöntemlerin tasarımına ilişkin ölçütlerin seçimini yapmaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Sulama ve drenaj arasındaki ilişkiyi kurabilme
	2	Sulama ve drenajın tarımdaki önemini değerlendirebilme
	3	Koşullara uygun sulama yöntem ve sistemlerini seçebilme
	4	Drenaj sorunu olan alanlar için uygun drenaj sistemlerini seçebilme
	5	Sulama yöntem ve sistemlerinin tasarımına yönelik ölçütleri belirleyebilme
	6	Drenaj sistemlerinin tasarım ilkeleri çerçevesinde projelendirme ölçütlerini belirleyebilme
	7	Sulama sisteminin işletme ve bakımına yönelik faaliyetleri listeleyebilme
	8	Drenaj sistemlerinin işletme ve bakımında izlenecek yolu açıklayabilmeli
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	<b>DERS İÇERİKLERİ</b>	
	<b>Teorik</b>	<b>Uygulama</b>

1	Sulamanın tanımı ve önemi, sulamanın yararları, sulamanın tarihçesi, Dünya ve Türkiye' de sulama, sulama yöntemi, sulama sistemi	
2	Toprak-bitki-su ilişkileri	Toprak-su parametrelerinin hesaplanması
3	Sulama suyu gereksinimi, bitki su tüketimi, bitki katsayısı, sulama randımanı, etkili yağış, her sulamada uygulanacak sulama suyu miktarı, sulama aralığı, sistem kapasitesi, sulama zamanının belirlenmesi	Bitki su tüketiminin ve sulama suyu ihtiyacının hesaplanması
4	Arazinin sulamaya hazırlanması, tarla parsellerinin düzenlenmesi, arazi tesviyesi, tarla içi su dağıtım sistemleri, akış ölçmeleri	Akış ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi
5	Sulama yöntemleri, uygun sulama yönteminin seçilmesi, salma sulama yöntemi, göllendirme sulama yöntemi, uzun tava sulama yöntemi, karık sulama yöntemi	Yüzey sulama yöntem parametrelerinin hesaplanması
6	Yağmurlama sulama yöntemi	Yağmurlama sulama sistem kapasitesinin hesaplanması
7	Damla sulama yöntemi	Damla sulama sistem kapasitesinin hesaplanması
8	Mini yağmurlama sulama yöntemi, sızdırma sulama yöntemi	Mini yağmurlama sulama sistem kapasitesinin hesaplanması
9	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
10	Sulama suyu kalitesi	Analiz sonuçlarına göre sulama suyunun sınıflandırılması ve sulamaya uygunluğunun belirlenmesi
11	Sulama işletme ve bakımı	U.Ü. Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Sulama Sistemini yerinde inceleme
12	Sulamada drenajın önemi, drenajın tanımı ve yararları	
13	Tarım alanlarında drenaj sorunları, drenaj etütleri	Drenaj etüt verilerinin analizi
14	Drenaj yöntemleri, yüzey drenaj yöntemleri, toprakaltı drenaj yöntemleri	Drenaj projelendirme ölçütlerinin belirlenmesi
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	<p>1. Çevik, B., "Sulama ve Drenaj" Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:243, Ders Kitapları Yayın No:A-77, 1. Baskı, 2002, Adana</p> <p>2. Demir A. O., "Drenaj ve Arazi Islahı", U.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notları No: 86, 2001. Bursa</p> <p>3. Güngör, Y., Erözel, A.Z. ve Yıldırım, O., "Sulama", Ank. Ü. Zir.Fak. Yayın No:1443, Ders Kitabı:424, 1996, Ankara</p> <p>4. Skaggs, R.W. and Schilfgaarde, J. Van, "Agricultural Drainage", American Society of Agronomy, Agronomy Series Number 38, 1999, USA.</p> <p>5. FAO, "Drainage of Irrigated Lands", Irrigation Water Management Training Manual No.9, 1996, Rome</p>
23	Değerlendirme	
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>		
	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
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)	13	3.00	39.00
Ödevler	1	7.00	7.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	12.00	12.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20.00	20.00
Toplam İş Yüğü			132.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			4.00
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	3	2	3	0	4	2	4	2	0	2	2	0	0	0	0	0
ÖK2	4	2	3	0	5	3	4	3	0	3	2	0	0	0	0	0
ÖK3	3	3	4	3	4	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0
ÖK4	3	4	4	4	4	4	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0
ÖK5	3	4	4	3	4	3	3	0	0	4	3	0	0	0	0	0
ÖK6	3	2	4	3	4	2	3	0	0	4	3	0	0	0	0	0
ÖK7	2	3	2	0	4	3	3	0	0	3	2	0	0	0	0	0
ÖK8	3	4	2	0	5	3	3	0	0	3	2	0	0	0	0	0
<b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b>																
<b>Katkı Düzeyi:</b>	<b>1 çok düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>			