



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sulama Çıkartma Makineleri	BSM405	7	2 + 1	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Tarımsal mekanizasyon alanında sulama prensipleri ve sulamada kullanılan makineler ile sulama amaçlı kullanılan pompaj tesislerinin tasarımı, onarımları, ayarları, bakımları ve ekonomik kullanımları konularında bilgi ve beceriler kazandırmak.				
Ders İçeriği	Öğrenci, su pompalarının çeşitlerini, özelliklerini ve hangi pompaların hangi arazi koşullarında kullanılabileceği için gereken formülleri bilir; değişik tarım ürünlerinin yetiştirilmesi için uygulanan sulama yöntemlerini ve sulamada kullanılan makine ve ekipmanları tanıyabilir.; Farklı iklim ve toprak koşullarında değişik tarım ürünleri için sulama ve özellikle pompaj projelerini tasarlamaya yönelik parametreleri bilir.				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Kutalmış TURHAL				
Ders Kaynakları	Güler, M. 2018. Sulama makineleri yardımcı ders kitabı. Ankara Üniversitesi Tarım Makineleri Bölümü. ANKARA				

Hafta	Konu
1	Dersin amacı, kapsamı ve su çıkartma makinelerine genel bir giriş yapılır.
2	Su kaynakları türleri ve tarımda kullanılabilirliğine dair teorik bilgiler verilir.
3	Su çıkartma yöntemleri sınıflandırılır ve temel prensipleri açıklanır.
4	Pompa sistemlerinin genel özellikleri, çalışma prensipleri ve kullanım alanları incelenir.
5	Santrifüj pompaların yapısı, çalışması ve performans değerlendirilmesi ele alınır.
6	Hacimsel (pozitif deplasmanlı) pompalar ve teorik çalışma prensipleri açıklanır.
7	Pompa performans eğrileri ve sistem karakteristikleri detaylı şekilde analiz edilir.
8	Ara sınav
9	Pompa seçimi ve sistem tasarımı için gerekli teorik hesaplamalar yapılır.
10	Pompa-motor tahrik sistemleri ve enerji verimliliği konuları teorik olarak değerlendirilir.
11	Borulama sistemleri, bağlantı elemanları ve hidrolik kayıplar teorik olarak incelenir.
12	Derin kuyu ve dalgıç pompaların yapısı ve kullanım prensipleri anlatılır.
13	Derin kuyu ve dalgıç pompaların yapısı ve kullanım prensipleri anlatılır.
14	Derin kuyu ve dalgıç pompaların yapısı ve kullanım prensipleri anlatılır.
15	Derin kuyu ve dalgıç pompaların yapısı ve kullanım prensipleri anlatılır.

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	11
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		2	1
Kısa Sınav 1		2	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		75	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		2,94	

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 değişle 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 çözümünü 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
Su çıkartma makinelerinin temel ilkelerini, yapılarını ve çalışma prensiplerini teorik düzeyde açıklar.	4	-	-	3	3	2	-	-	3	-	-
Pompa sistemleri, borulama elemanları ve motor-pompa tahrik ilişkisini analiz ederek sistem tasarımı için gerekli hesaplamaları yapar.	4	3	-	3	3	2	-	-	3	-	-
Tarımsal su yönetiminde enerji verimliliği ve sistem performansına ilişkin teorik bilgileri değerlendirerek uygun çözüm önerileri geliştirir.	-	-	-	3	4	4	-	-	2	-	-
Ortalama Değer	2,67	1	-	3	3,33	2,67	-	-	2,67	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/357252>