

Dersin Adı	Sulama Makinaları											
Dersin AKTS'si	3											
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr.Ramazan SAĞLAM											
Dersin Gün ve Saati	Cuma 15:00 - 17:00											
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 10:00 – 12:00											
İletişim Bilgileri	saglamr@harran.edu.tr 0 (414) 318 3733											
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çizimler, örnek çalışma ve çözümler. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.											
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında, standart tanım ve kavramlar, suyun boruda akışı, boru hatlarında kayıpların hesaplanması, ekonomik boru çapı, boru tipleri ve standart yapım özellikleri, santrifuj pompalar ve sınıflandırması, teorik esasları, karakteristik eğrileri, yapısal özellikleri, tarımdaki uygulamaları teorik ve uygulamalı olarak anlatılacaktır											
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Sulama makinelerini tanıır, temel kavramları ve, sınıflandırılmaları bilir, 2.Pompa tesisi ve özelliklerini bilir, 3.Boru hatları özellikleri ve planlaması ile hesaplamalarını bilir, 4. Pompa çeşitleri ve özellikleri ile hesaplamalarını bilir, 5.Pompa tesislerinin ekonomisini bilir. 6. Sulama makinelerinin tasarım ilkeleri, parçalarının yapısal özellikleri ve çalışma ilkelerini bilir ve açıklayabilir ve işletme özelliklerini bilir ve açıklayabilir.											
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta	Giriş, ilgili standart tanımlar, konu kapsamı ve birimler										
	2. Hafta	Pompaj tesisi ve özellikleri. Suyun borulardan akışı. Bernouilli ve süreklilik denklemleri, Reynolds sayısı, laminer akım, türbülans akım										
	3. Hafta	Boru hatlarında kayıpların hesaplanması; Düz boru ve şekilli borularda kayıplar, Chezy, Darcy ve üslü formüllerle hesaplamalar, eşdeğer boru boyu ve toplam kayıplar,										
	4. Hafta	Pompaj boru hatlarında yük kayıplarının değişimi, yükseklikler ve yük kayıp eğrilerinin çizimi, borularda seri ve paralel bağlama										
	5. Hafta	Boru hatlarının planlanması; ekonomik boru çapı, boru tipleri ve standart yapım özellikleri, Boru hattı yardımcı parçaları										
	6. Hafta	Örnek problemler ve çizimler										
	7. Hafta	Ara sınav										
	8. Hafta	Santrifuj pompaların sınıflandırması ve teorik esasları,										
	9. Hafta	Santrifuj pompaların karakteristik eğrileri ve yapısal özellikleri.										
	10.Hafta	Pompa tipleri ve yapısal özellikleri. Pompa parçaları ve yapısal özellikleri. Pompa deneyleri										
	11.Hafta	Pompaj tesislerinde seçim, pompaların paralel ve seri çalışması, işletme noktasının saptanması										
	12.Hafta	Kuvvet kaynakları, emiş düzenleri, pompa evi ve diğer düzenler. Tesis örnekleri. İşletme, bakım ve arızalar										
	13.Hafta	Pompaj tesisleri ekonomisi ve genel değerlendirme.Her hafta konuyla ilgili ödev çizim ve problemler verilecektir. Her konu atölye ve tarlada uygulamalı olarak işlenecektir										
	14.Hafta	Genel değerlendirmelerin yapılması										
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, Ders konularını kapsayan 1 (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav : % 30 Kısa Sınav: % 20 (Ders Konularına yönelik) Yarıyılsonu Sınav: % 50 Ara Sınav Tarih ve Saati: Birim tarafından ilan edilecek tarih ve saatlerde Kısa Sınav Tarih ve Saati: 12. Hafta (Ders Saatinde)											
Kaynaklar	1.Ülger, P., Güzel, E., Akdemir, B., Kayışoğlu, B., Pınar, Y., Eker, B., Bayhan, B.(1996), <i>Tarım Makinaları İlkeleri</i> . T.Ü. Tekirdağ Zir.Fak. Ders Kitabı No:29, Fakülteler Matbaası :İstanbul. 2. Keskin, R., Erdoğan, D.(1992), <i>Tarımsal Mekanizasyon(2. Baskı)</i> .Ankara Ü. Yayınları: 1254, Ders Kitabı:359, Ankara 3. Kutoğlu, H.Y.(2005), <i>Uygulamalı Hidrolik ve Hidroloji</i> . MEB Mesleki Eğitim ve Öğretim Kitapları Yayın No: 37. Milli Eğitim Basımevi :İstanbul. 4.Tezer, E. (2002), <i>Sulamada Pompaj Tesisleri. Proje, Seçim ve İşletme Yöntemleri</i> . Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Adana. 5.Tezer, E. Zeren, Y.(1997), <i>Tarımsal Mekanizasyon I</i> . Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: Adana.											

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	
ÖÇ1	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	
ÖÇ3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	
ÖÇ4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	
ÖÇ5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları													
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Sulama Makinaları	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3