

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Tarım Makinaları İşletme ve Planlaması	0627801	8	2 + 2	3	4

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında Türkiye'nin genel tarımsal karakteristikleri, tarımsal mekanizasyon durumu, Türkiye'nin mekanizasyon düzeyi ve dünyayla kıyaslanması, tarımsal mekanizasyon işletmeciliği ve planlama ile ilgili standart tanım ve kavramlar, ekonomik karşılaştırmalar, yatırım maliyet analizleri ve uygulama örnekleri teorik ve uygulamalı olarak anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci İşletme büyüklüğüne bağlı olarak optimum tarım alet ve makina seçimini yapabilecektir. Tarım makinaları işletmeciliğinin planlama ve uygulama yönlerini içeren teknik bilgileri öğrencilere öğretilenektir.
Dersin İçeriği	Ekonomik performans; makine performansı, güç performansı, sürücü performansı, kapasite ve etkinlik değerleri gider tahmin yöntemleri; satın alma bedelleri sabit giderler işletme giderleri, dolaylı makine giderleri çalışabilir gün analizleri çeki etkinliği, güç büyüklüğü ve traktör seçimi tarım makineleri iş genişliği seçimi kiralama veya satın alma karar kriterleri, yenileme analizi

Haftalar	Konular
1	Giriş, bazı tanımlar, dersin önem ve amacı
2	Tarımsal mekanizasyon devreleri
3	Tarım makinalarında değişen giderler
4	Tarım makinalarında sabit giderler
5	Traktörde güç Hesaplamaları
6	Traktör Seçimi
7	Ara Sınav
8	Makina Seçimi
9	Optimum traktör kapasitesinin belirlenmesi
10	Optimum makina kapasitesinin belirlenmesi
11	Traktör Makina uyumu
12	Traktörlerde yüklenme oranının Belirlenmesi
13	Uygulamalı örnekler
14	Genel değerlendirmelerin yapılması

Genel Yeterlilikler
Tarım makinaları işletmeciliği konularında analiz, planlama, problem çözme ve karar verebilme becerisi kazanabilmeli.

Kaynaklar
Tarım Makinaları İşletme ve Planlaması Ders Notları Tarımsal Mekanizasyon Ders Kitabı (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları), Tarım makineleri İlkeleri Ders kitabı (Tekirdağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları), Ziraat makineleri İşletmeciliği (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları),

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Tarım Ürünleri İşleme Teknikleri ve Makinaları	0627802	8	2 + 2	3	4

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında tarımsal ürünlerin hasat sonrasında işleme ve değerlendirme yöntemleri ve bu amaçla kullanılan işleme makinaları anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci tarımsal ürünlerin hasadından sonra, mamül hale gelene kadar tabi tutuldukları sınıflandırılma, temizlenme, taşınma, öğütülme, kurutulma gibi işlemlerin ilkeleri açıklanmakta ve bu amaçla kullanılan makinaların özellikleri ve işlevsel organlarını öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Ürünlerin Fiziksel Özelliklerine Göre Ayrılması. Ürünlerin Aerodinamik Özelliklerine Göre Ayrılması. Helezonlu ve Pnomatik Götürücüler. Kovalı ve Bantlı Götürücüler. Tohumun Temizlenmesi ve Sınıflandırılması. Tarımsal Ürünlerin Öğütülme İlkeleri, değirmenler. Kurutma ve Soğutma Tekniği

Haftalar	Konular
1	Giriş
2	Tarımsal ürünlerin hasadından sonra temizlenme ve sınıflandırılma sistemleri
3	Tarımsal Ürünlerin Fiziksel Özelliklerine göre ayrılması
4	Tarımsal Ürünlerin Fiziksel Özelliklerine göre ayrılması
5	Ürünlerin Aerodinamik Özellikleri göre ayrılması
6	Ürünlerin Aerodinamik Özellikleri göre ayrılması
7	Ara Sınav
8	Helezonlu ve Pnomatik Götürücüler. Kovalı ve Bantlı Götürücüler
9	Helezonlu ve Pnomatik Götürücüler. Kovalı ve Bantlı Götürücüler
10	Tohum Temizlenmesi ve Sınıflandırılması.
11	Tohum Temizlenmesi ve Sınıflandırılması.
12	Tarımsal Ürünlerin Öğütülme İlkeleri, değirmenler.
13	Kurutma ve Soğutma Tekniği
14	Genel değerlendirme

Genel Yeterlilikler
Bireysel işleme aşamalarında mühendislik hesaplamalarının yapılarak ilgili makine ve tesislerin seçimini yapabilmeli.

Kaynaklar
1. N.N. <u>Mohsenin</u> , Physical properties of plants and animal materials, Gordon and Breach Science Publishers, NW, New York
2. Ürün İşleme Tekniği- Ankara Üniversitesi
3. Ürün İşleme Tekniği - Çukurova Üniversitesi
4. Ürünlerin Temizleme ve sınıflandırma Makinaları-Trakya Üniversitesi

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Sulama Makinaları	0627805	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
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, Sulama makinaları ve vasıtaları ile ilgili çeşitli hesaplama yöntemlerini öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Giriş ve temel birimler. Suyun boruda akışı. Boru hatlarında kayıpların hesaplanması. Ekonomik boru çapı. Boru tipleri ve standart yapım özellikleri. Yardımcı donanımlar ve özellikleri. Santrifuj pompalar: Sınıflandırması, teorik esasları, karakteristik eğrileri ve yapısal özellikleri. Pompa deneyleri. Uygun pompaj tesisinin projelenmesi. Güç kaynağı ekonomisi ve gider hesaplamaları.

Haftalar	Konular
1	Giriş, ilgili standart tanımlar, konu kapsamı ve birimler
2	Pompaj tesisi ve özellikleri. Suyun borulardan akışı. Bernouilli ve süreklilik denklemleri, Reynolds sayısı, laminar akım, türbülans akım
3	Boru hatlarında kayıpların hesaplanması; Düz boru ve şekilli borularda kayıplar, Chezy, Darcy ve üslü formüllerle hesaplamalar, eşdeğer boru boyu ve toplam kayıplar,
4	Pompaj boru hatlarında yük kayıplarının değişimi, yükseklikler ve yük kayıp eğrilerinin çizimi, borularda seri ve paralel bağlama
5	Boru hatlarının planlanması, ekonomik boru çapı, boru tipleri ve standart yapım özellikleri, Boru hattı yardımcı parçaları
6	Örnek problemler ve çizimler
7	Arasınava
8	Santrifuj pompaların sınıflandırması ve teorik esasları,
9	Santrifuj pompaların karakteristik eğrileri ve yapısal özellikleri.
10	Pompa tipleri ve yapısal özellikleri. Pompa parçaları ve yapısal özellikleri. Pompa deneyleri
11	Pompaj tesislerinde seçim, pompaların paralel ve seri çalışması, işletme noktasının saptanması
12	Kuvvet kaynakları, emiş düzenleri, pompa evi ve diğer düzenler. Tesis örnekleri. İşletme, bakım ve arızalar
13	Pompaj tesisleri ekonomisi ve genel değerlendirme Her hafta konuyla ilgili ödev çizim ve problemler verilecektir. Her konu atölye ve tarlada uygulamalı olarak işlenecektir
14	Genel değerlendirmelerin yapılması

Genel Yeterlilikler
Konu ile ilgili abakların ve tabloların kullanılması, tesis yük kaybı eğrilerinin belirlenmesi ve pompaj tesisinin kurulması.

Kaynaklar
1. Tezer, E., Sulamada Pompaj Tesisleri. Proje, Seçim ve İşletme Yöntemleri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Adana. 2. Tezer, E. ve Zeren, Y., 1997. Tarımsal Mekanizasyon I. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Balcalı, Adana. 3. Keskin, R., Erdoğan, D., 1992. Tarımsal Mekanizasyon(2. Baskı).Ankara Ü. Yayınları: 1254, Ders Kitabı:359, Ankara 4. Kutoğlu, H.Y., Uygulamalı Hidrolik ve Hidroloji. MEB Mesleki Eğitim ve Öğretim Kitapları Yayın No: 37. Milli Eğitim Basımevi –İstanbul.

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Mezuniyet Çalışması	0627812	8	0 + 4	2	4

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	Bölüm Öğretim Üyeleri
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Ziraat Mühendisliği Tarım Makinaları alanında önem arzeden bir problemin ele alınarak etraflı incelenmesi, tanımlanması, sebep sonuç ilişkileri ile irdelenmesi ve bilimsel yollarla bir çözümün geliştirilmesi aşamalarını içererek, öğrenciyi iş hayatına hazırlamaya amaçlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Ziraat Mühendisliği ile ilgili olarak mevcut bir problemi ele alıp, problemin detaylı analizini yapabilme, sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilme ve elde edilen sonuçları yazıya ve söze (sözlü sunum) dökebilme (rapor hazırlama) becerisini kazanma.
Dersin İçeriği	Konunun belirlenmesi, literatür taraması, problemin ifade edilmesi, problemin çözümü ya da irdelenmesine yönelik yürütülen çalışmalarda etkinlik. Bulguların değerlendirilmesi ve yazılmasındaki özen ve standartlara uygunluk. Sözlü sunumun etkili olarak gerçekleştirilmesi aşamalarının her biri değerlendirmede göz önünde bulundurulmaktadır.

Haftalar	Konular
1-14	Bu ders kapsamında, son sınıf öğrencilerinin üzerinde çalışılacak problemin belirlenmesi, konu ile ilgili literatür tarama, bilgi kaynaklarına ulaşma, bilgi toplama, elde edilen bilgileri değerlendirip rapor ve proje hazırlaması ele alınacaktır.

Genel Yeterlilikler
Öğrencinin teorik olarak gördüğü derslerin pratikte uygulamalarını öğrenir.

Kaynaklar
Konunun içeriğine bağlı olarak son derece geniş alanda bilimsel kitap ve dergiler, İnternet ortamında yayımlanan diğer kaynaklar

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

BÖLÜM SEÇMELİ DERSLER

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
İmalat Yöntemleri ve Takım Tezgahları	0627818	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Takım tezgahlarının ve tanıtılması ve temel prensipleri ile imalat yöntemleri hakkında bilgi vermek.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Özellikle tarım makinalarında kullanılan parçaların, takım tezgahları yardımıyla imalatı ve uygulamaları konusunda öğrencilere temel bilgiler öğretilmektedir.
Dersin İçeriği	Kaynak tekniği, metal üretim tekniği, döküm tekniği, plastik şekil verme tekniği, talaşlı imalat tekniği, toz metalurjisi, talaş tipinin belirlenmesi, talaş kaldırmada sıcaklıklar, takım ömrü ve aşınma, talaşlı imalat yöntemleri, talaş kaldırma faktörlerinin etkileri ve analizi, takım ve parça malzemeleri, kesme sıvıları, tornalama, planyalama ve vargelleme, delik delme ve delik işleme, frezeleme, taşlama, broşlama, çok ince talaş kaldırma yöntemlerinden honlama ve lepleme işlemleri

Haftalar	Konular
1	* Ölçü aletlerinin tanıtılması, * Bir parçanın üretim safhaları, * Malzemeler hakkında genel bilgi verilmesi * Demir ve çeliklerin sınıflandırılması, * Demir olmayan metaller ve alaşımlar hakkında bilgi verilmesi
2	* Kesme ve kaba talaş kaldırma yöntemleri hakkında bilgi verilmesi * Eğeler, testerele, keskiler, raspalar, raybaların (Küçük el aletleri) tipleri ve imalattaki yerlerinin belirlenmesi
3	* Klavuz ve pafta takımları hakkında bilgiler verilmesi, * Klavuz ile vida çekmek * Pafta takımı ile vida açmak
4	* Matkap tezgahları hakkında genel bilgi verilmesi * Matkap tezgahlarında yapılan işler, * Maktaplar
5	* Vargel tezgahları ve yapılan işler, * Planya tezgahları ve yapılan işler
6	* Torna tezgahları, * Torna tezgahlarının tipleri
7	* Torna tezgahlarında talaş kaldırma, * Torna tezgahlarında yapılan işler
8	* Ara Sınavı
9	* Freze tezgahları, * Freze çakıları tipleri
10	* Frezede talaş kaldırmaya ilişkin veriler, * Frezede bölme yöntemleri
11	* İnce talaş kaldırma, * Taşlama tezgahları, * Zımpara taşları ve özellikleri, * Taşlama Yöntemleri * Taş seçimi, taşın bağlanması ve kullanılma yöntemleri, * Honlama, lepleme ve alıştırma tezgahlarının tanıtılması, * Eğme, bükme, derin çekme ve sıvama yöntemleri
12	* Kaynak yöntemleri, * Oksi-asetilen kaynağı, * Elektrotların tanıtılması, * Elektrik ark kaynağı * Gazaltı kaynağı, * Lehim yöntemleri
13	* Tezgahların yerleştirilmeleri ve kontrolü, * İş güvenliği önlemleri
14	* NC tezgahların tanıtılması, * CNC tezgahların tanıtılması

Genel Yeterlilikler
Talaşlı imalat yöntemleriyle imalat proseslerinin belirlenmesine yardımcı olmak

Kaynaklar
Ders Kitabı İmal Usulleri, Prof. Selahattin Anık 1994 İstanbul Yardımcı Ders Kitabı 1. Akkurt, M. 2000. Talas Kaldırma Yöntemleri ve Takım Tezgahları. Birsen Yayınevi, İstanbul. 347 s. 2. Çakır, M.C. 2000. Modern Talaşlı İmalat Yöntemleri. Vipasa.A.S., ISBN. 975-564-098-3, Rota Ofset Matb. ve Ambly. San.A.S., 533. 3. Childs, T., K. Maekawa, T. Obikawa and Y. Yamane, 2000. Metal Machining, Theory and Applications. Arnold Publishers, London, 2000. 4. Astakhov, V. 1998. Metal Cutting Mechanics, CRC Press. 5. Trent, E. M. and P.K. Wright, 2000. Metal Cutting, Butterworth-Heinemann, 6. CNC Teknik, Özel Bağcı 2000 Cstanbul

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Mekanizma Tekniği ve Tarım Makinalarında Uygulamaları	0627817	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Mekanizma ve makina temel kavramlarının öğretilmesi ve mekanizmaların tasarımlarına ilişkin temel prensiplerin irdelenmesi.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Temel makina ve mekanizma kavramlarına bağlı olarak tarım makinaları imalatında kullanılan mekanizmalara ilişkin özellikler, Analiz ve sentez yapmada kullanılan yöntemler.
Dersin İçeriği	Temel tanım ve kavramlar. Mekanizma ve makinenin tanımları. Mekanizmaların sistematik analizi. Mafsal ve mekanizmaların serbestlik dereceleri. Hacimsel ve düzlemsel mekanizmalar. Çubuk (kol) mekanizmaları. Düzlemsel mekanizmalarda kinematik analiz metotları. Vektörler metodu. Kam mekanizmaları. Hareket kanunları. Dişli mekanizmaları. Düzlemsel mekanizmaların sentezi. Dört çubuk mekanizmasında iki ve üç konum sentezi.

Haftalar	Konular
1	Mekanizma Tekniğine Giriş; Tanımlar ve genel kavramlar, mekanizma uygulamalarına basit örnekler, makina ve mekanizma tanımları, uzuv, eleman çifti, eleman çiftlerinin sınıflandırılması
2	Hareketin Tanımı ve Mekanizma Çeşitleri;
3	Mekanizmalarda Kinematik Diyagramlar;
4	Kinematik Çiftlerin Sınıflandırılması;
5	Zorunlu Hareketlilik ve Mekanizmaların Serbestlik Derecesi,
6	Kol Mekanizmaları;
7	Ara sınav
8	Problem ve çizimler
9	Krank-biyel ve Kol Kızak Mekanizmasını;
10	Kol Mekanizmalarının Kinematığı;
11	Mekanizma Uzuvarlarının Hız Analizi;
12	Mekanizma Uzuvarlarında İvme Analizi;
13	Kam Mekanizmaları;
14	Kinetostatik ve Dinamik Analiz;

Genel Yeterlilikler
Bu dersin sonunda öğrenci tarım makinaları alanında öğretim gören öğrencileri mekanizmalara ilişkin kinematik analiz ve sentez yapabilecek şekilde öğrenecektir.

Kaynaklar
Ders Kitabı E. ISIK, 2002 . Mekanizma Tekniği . Uludag Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı Yardımcı Ders Kitapları 1.Özoklav,H.,1986. Kinematik (Dinamik I), Çağlayan Kitapevi, İstanbul. 2.Özoklav,H.,1988. Çözümlü Kinematik Problemleri, Çağlayan Kitapevi, İsnb: 975-436-000-6 ,İstanbul. 3.Pascn,F., 1975. Mekanizmaların Konstrüksiyonu, C.T.Ü.Makine Fakültesi Yayınları, Sayı: 103, İstanbul(Çeviri) 4.Pascn,F., 1984. Makine Dinamigi, C.T.Ü.Makine Fakültesi Yayınları, Sayı: 1276, İstanbul. 5.Tameroğlu,S.S.,1996. Dinamik, Birsen Basın Yayın, İsnb:975-511-048-8, İstanbul (Çeviri)

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Süt Sağım Teknikleri	0627814	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu derste öğrencilere süt sağım teknikleri ve süt sağım teknikleri konusunda dikkat edilmesi gereken unsurlar anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Neden ve nasıl kaliteli süt üretilmesi gerektiğini 2. Sağlıklı ve uygun süt sağım tekniklerini öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Sağım nedir ve neden önemlidir, sağım zamanı ve şekli, sütün memeden indirilmesi, elle ile sağım, makina ile sağım, makina ile sağım şekilleri, makina ile sağım anında, öncesinde ve sonrasında dikkat edilmesi gereken hususlar.

Haftalar	Konular
1	Giriş, Neden ve nasıl kaliteli süt üretmeliyiz?,
2	Süt kalitesine etkili faktörler,
3	Memenin yapısı, sütün oluşumu,
4	Sağım nedir ve neden önemlidir, sağım zamanı ve şekli,
5	Sütün memeden indirilmesi, elle ile sağım, makina ile sağım,
6	Sağım makinasının memeye takılması ve meme sağlığı
7	Sağım makinasının memeye takılması ve meme sağlığı
8	Ara sınav
9	Makina ile sağım şekilleri, makina ile sağım anında, öncesinde ve sonrasında dikkat edilmesi gereken hususlar
10	Makina ile sağım şekilleri, makina ile sağım anında, öncesinde ve sonrasında dikkat edilmesi gereken hususlar
11	Makinalı süt sağımında dikkat edilmesi gerekli kurallar
12	Sütün depolanması, mikropların çoğalması
13	Sütün depolanması, mikropların çoğalması
14	Genel değerlendirme

Genel Yeterlilikler

Kaynaklar
Yardımcı Ders Kitapları Yıldız, Y., 1993. Hayvancılıkta Mekanizasyon. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitapları Yayınları, No: 20, Adana. Ülger, P., Kayışoğlu, B., 1993. Hayvansal Üretim Makinaları. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 181, Tekirdağ.

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Tarım Makinaları Deney İlkeleri	0627813	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Deneyi yapılacak makinalarla ilgili olarak, Tarım Alet ve Makinalarının Deney İlke ve Metotları ile Türk Standartları ve ISO standartlarının incelenerek tarım alet ve makinaların deney yöntemi belirlenecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, Tarım alet ve makinalarda yapılan deney yöntemlerini öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Traktör ve kabin deneyleri, toprak işleme alet-makinaları deneyleri, ekim-dikim ve gübreleme makinaları deneyleri, bitki bakım ve ilaçlama makinaları deneyleri, hasat ve harman makinaları deneyleri, hasat sonu tohum ve yem öğütme makinaları ile temizleme ve sınıflandırma makinaları deneyleri, taşıma ve iletim makinaları deneyleri, sulama sistemleri deneyleri, süt sağma ve sogutma makinaları deneyleri, diğer tarım makinalarına ait deneyler.

Haftalar	Konular
1	Giriş
2	Tarım Alet ve Makinalarının Deney İlke ve Metotları ile Türk Standartları ve ISO standartlarının incelenmesi, Deney yönteminin belirlenmesi
3	Traktör ve kabin deneyleri,
4	Toprak işleme alet-makinaları deneyleri,
5	Ekim-dikim ve gübreleme makinaları deneyleri,
6	Bitki bakım ve ilaçlama makinaları deneyleri,
7	Hasat ve harman makinaları deneyleri,
8	Ara sınav
9	Hasat sonu tohum ve yem öğütme makinaları ile temizleme ve sınıflandırma makinaları deneyleri,
10	Tasıma ve iletim makinaları deneyleri,
11	Sulama sistemleri deneyleri,
12	Süt sağma ve sogutma makinaları deneyleri,
13	Diğer tarım makinalarına ait deneyler.
14	Genel değerlendirme

Genel Yeterlilikler

Kaynaklar
1. TÜGEM. 1999. Tarımsal Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları. Tarım ve Köyisleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 246 s., Ankara.
2. TSE Standartları. İlgili Traktör, Tarım Alet ve Makinalarını içeren tüm standartlar.

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40
Final: %60
Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Sera Mekanizasyonu	0627815	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında sera yapılarının genel tanıtımı, seralarda çevre kontrol ilkeleri, seralarda alternatif enerji kaynaklarının kullanımı, ekonomik karşılaştırmalar, seralarda otomasyon uygulamaları teorik ve uygulamalı olarak öğrencilere anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Seraların tipi ve büyüklüğüne bağlı olarak en uygun ısıtma ve havalandırma yöntemini belirleyebilecektir. 2. Seralarda bitki yetiştiriciliğinde mekanizasyon uygulamalarını öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Sera yapılarının genel tanıtımı, seralarda çevre kontrol ilkeleri, ısı akış ve enerji dengesi, seralarda ısı kaybının belirlenmesi, ısı tüketimi, havalandırma ve serinletme sistemleri, enerji korunumu ve kullanılan malzemelerin tanıtımı, ısı perdeleri özellikleri ve uygulama örnekleri, seralarda alternatif enerji kaynaklarının kullanımı (güneş, jeotermal, endüstriyel atıklar, vb.), alışılagelen ısıtma sistemleri ile ekonomik karşılaştırmalar, düşük sıcaklıklı ısıtma sistemleri ve uygulamaları, seralarda otomasyon uygulamaları.

Haftalar	Konular
1	Sera Yapılarının Genel tanıtımı
2	Sera Çevre Kontrol İlkeleri
3	Seraların Isıtılması ve Isı kaybının Belirlenmesi
4	Problem Çözümleri
5	Seraların Havalandırılması
6	Problem Çözümleri
7	ARASINAV
8	Seraların Serinletilmesi
9	Seraların Aydınlatılması
10	Serada Sulama ve Fertigasyon
11	Serada Mekanizasyon Uygulamaları
12	Bilgisayar Otomasyonu
13	Kontrol İlkeleri
14	Genel değerlendirmelerin yapılması

Genel Yeterlilikler
Seralar hakkında bilgi sahibi olunur. Seralarda gerektiğinde mekanizasyon işlemlerini yapabilmek

Kaynaklar
<ol style="list-style-type: none"> Albright, L. 1990. Environmental Control for Animals and Plants. The American Society for Agricultural Engineers, 2950 Niles Road, St Joseph, Michigan 49085-9659, ISBN: 0-929355-08-3. Yagcıoğlu, A. 2005. Sera Mekanizasyonu. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 562, Bornova, İzmir. Baytorun, N. 1995. Seralar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 110, Balcalı, Adana. Başçetinçelik, A. ve H. H. Öztürk. 1996. Seralarda Isıtma. Temav Yayınları No. 1. Öztürk, H. H. ve A. Başçetinçelik. 2002. Seralarda Havalandırma. Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları No: 227, ISBN: 975-8629-15-8.

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
İş sağlığı ve İş Güvenliği	0627816	8	2 + 0	2	3

Ön Koşul Dersler	
------------------	--

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu derste işverenin ve işçilerin çalışma ortamında dikkat etmesi gereken unsurlar anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, İnsan ve makine özelliklerinin birbirine uyumunu öğrenerek sağlıklı ve güvenli bir çalışma koşullarını öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Kamu ve özel sektöre ait bütün işler ve işyerleri, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekilleri ve çalışanlarına yönelik olarak sağlık ve güvenlik konuları, çalışma şartların sürekli iyileştirilmesi, mesleki riskler, risk ve kaza faktörleri ve bu hususta alınacak önleyici ve koruyucu tedbirler ve çalışanlar ile temsilcilerin konuya yönelik olarak eğitimi, bilgilendirilmesi, görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanmasının nasıl yapılacağı ve uygulamaları. İnsan ve çalışma ortamı, insan faktörleri, insan hataları, iş kazaları ve güvenlik, iş güvenliği ve iş kazalarında insan faktörleri, çalışma koşullarının değerlendirilmesi konuları ele alınacaktır.

Haftalar	Konular
1	Giriş
2	Kamu ve özel sektöre ait bütün işler ve işyerleri, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekilleri ve çalışanlarına yönelik olarak sağlık ve güvenlik konuları
3	Kamu ve özel sektöre ait bütün işler ve işyerleri, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekilleri ve çalışanlarına yönelik olarak sağlık ve güvenlik konuları
4	Çalışma şartların sürekli iyileştirilmesi, mesleki riskler, risk ve kaza faktörleri ve bu hususta alınacak önleyici ve koruyucu tedbirler ve çalışanlar ile temsilcilerin konuya yönelik olarak eğitimi
5	Çalışma şartların sürekli iyileştirilmesi, mesleki riskler, risk ve kaza faktörleri ve bu hususta alınacak önleyici ve koruyucu tedbirler ve çalışanlar ile temsilcilerin konuya yönelik olarak eğitimi
6	İşçilerin iş güvenliği konusunda bilgilendirilmesi, görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanmasının nasıl yapılacağı ve uygulamalar
7	Ara sınav
8	İnsan ve çalışma ortamı, insan faktörleri, insan hataları, iş kazaları ve güvenlik,
9	İş güvenliği ve iş kazalarında insan faktörleri
10	İş güvenliği ve iş kazalarında insan faktörleri
11	Çalışma koşullarının değerlendirilmesi konuları
12	İş güvenliği
13	İş güvenliği
14	Genel değerlendirme

Genel Yeterlilikler

Kaynaklar
- Sabancı, A., 1999. Ergonomi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 13, Adana. - Zander, J. (Çeviren: Sabancı, A.), 1996. Ergonominin Temel İlkeleri, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 142, Adana.

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Hayvansal Üretim Mekanizasyonu	0627819	8	2 + 0	2	3
Ön Koşul Dersler					

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Dersin amacı, hayvansal üretimde kullanılan makineleri tanıtmak, kullanım özellikleri ile ayar ve bakımlarını öğretmektir. Dersin hedefi ise, tarımsal işletmelerde özellikle hayvansal üretim işletmelerinde uygun makina seçimini yapabilecek teknik bilgiyi yüklemek, uygulama alanlarında karşılaşılabilecek sorunların üstesinde gelebilmeyi öğretmek ve yeni teknolojileri öğrenebilmek için temel alt yapı hazırlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu ders kapsamında öğrenciler kaba yem mekanizasyonu, kesif yem mekanizasyonu, süt sağım makineleri, gübre eldesi ve depolama sistemleri, Otomatik yem dağıtıcıları, otomatik suluklar konularını öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Kaba yem mekanizasyonu: Makaslama etkili ve döner tip ot biçme makineleri, namlu hasat neleri, çarpmalı çift kıyıcı silaj makineleri, hassas kıyıcı silaj makineleri, sıra ürünleri hasat başlıklı silaj makineleri, otomatik boşaltmalı silaj taşıma arabaları, silo doldurma ve boşaltma sistemleri, balya makineleri, balya toplama-yükleme-taşıma makineleri. Kesif yem mekanizasyonu: Kırma öğütme makineleri, diskli değirmenler, silindirik değirmenler, çekiçli değirmenler, dozajlama düzenleri, karıştırma düzenleri, ulaştırma düzenleri. Süt sağım makineleri, Gübre eldesi ve depolama sistemleri, Otomatik yem dağıtıcıları, otomatik suluklar.

Haftalar	Konular
1	Hayvancılıkta mekanizasyon iş grupları
2	Yem Mekanizasyonu
3	Kaba ve Kesif Yem Mekanizasyonu
4	Uygulama
5	Ahır Gübresi Mekanizasyonu
6	Süt Üretimi ve Süt Sağım Mekanizasyonu
7	Ara sınav
8	Hayvansal Üretimde Teknik Unsurlar
9	Ahır Tipleri
10	Uygulama
11	Tavukçuluk Mekanizasyonu
12	Kapalı Barınak ve Ahırların İklimlendirilmesi
13	Kapalı Barınak ve Ahırların İklimlendirilmesi
14	Genel Uygulama

Genel Yeterlilikler

Kaynaklar
1. Yıldız, Y., Hayvancılıkta Mekanizasyon. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders kitabı, Adana 2. Hayvancılıkta Mekanizasyon Ders kitabı (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları), 3. Tarımsal Mekanizasyon Ders Kitabı (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları), 4. Tarım makineleri İlkeleri Ders kitabı (Tekirdağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları)

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Havadan Tarımsal Uygulamalar	0627820	8	2 +0	2	3
Ön Koşul Dersler					

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Tarımsal havacılık alanında GAP bölgesinde ve Türkiye’de yapılan uygulamalar ve ileriye yönelik potansiyel konusunda yaklaşımlar paylaşılacaktır. Yapılan uygulamalarda karşılaşılan sorunlar ve bunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi konuları da ele alınacak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu ders kapsamında uçak, helikopter, insansız hava araçları ve dronların tarımda kullanım alanları ve uygulamaları hakkında bilgi ve donanımına sahip olacaklardır.
Dersin İçeriği	Tarım uçak ve helikopterlerinin, insansız hava araçlarının ve dronların tanıtımı, uygulama alanları ve özellikleri. Türkiye’deki durumu ve kullanım alanları, verimli kullanıma etkili faktörler, uçuş planlaması, kalibrasyon ve iş verimi ve zamanlama hesaplamaları. Kullanılan sistemlerin özellikleri, farklı uygulamalardaki parametrelerin değişimi ve uygulamalara etkileri. Tarımsal havacılığımızın durumu, geleceği ve sorunları.

Haftalar	Konular
1	1.Hafta: Giriş, Türkiye’nin genel tarımsal havacılığının durumu, dünyayla kıyaslanması, farklı uygulama yöntemleri ve ila ekipmanları ile ilgili tanımlar ve konu kapsamı
2	2. Hafta: Tarım uçak ve helikopterlerinin insansız hava araçlarının tanıtımı. Tarımsal havacılığın uygulama alanları ve özellikleri
3	3. Hafta: Yerden ve havadan yapılan benzer uygulamaların karşılaştırmalı olarak incelenmesi
4	4. Hafta: Havadan yapılan tarımsal uygulamalarda iş verimine etkili faktörler
5	5. Hafta: Havadan yapılan uygulamalarda uygulama şekilleri ve özellikleri
6	6. Hafta: Arazi ve atölye çalışması
7	7. Hafta: I. Vize
8	8.Hafta: Havadan Yapılan uygulamalarda madde kinematığı, meteorolojik faktörler ve uygulamaya olan etkileri
9	9. Hafta: Havadan yapılan uygulamalarda uçuş planlaması, kalibrasyon ve iş verimi hesaplamaları
10	10. Hafta: Hava araçlarında kullanılan sistemler ve özellikleri
11	11. Hafta: Uygulama
12	12. Hafta: kontrollü uygulamalar
13	13. Hafta: Tarımsal havacılığımızın durumu, geleceği ve sorunları
14	14. Hafta: Tarımsal Havacılık uygulamaları konusunda GAP bölgesinde ve Türkiye’de karşılaşılan sorunlar ve bunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi Her hafta konuyla ilgili ödev çizim ve problemler verilecektir. Her konu atölye ve tarlada uygulamalı olarak işlenecektir

Genel Yeterlilikler
Öğrenci genel olarak tarımsal havacılığın önemini, mevcut durumunu öğrenir ve benzer uygulamalarla karşılaştırmasını yapar.

Kaynaklar
1-Deligönül, F., 2000. Tarımsal Havacılık. Ç.Ü. Ziraat Fak. Genel Yayın No:233, Yayın No: A-75., Adana.
2- Akesson, N.B. and Yates, W.E., Pesticide Application Equipment and Techniques.FAO Agricultural Services Bulletin, Rome/Italy.
3- Yağcıoğlu, A., 1993. Bitki Koruma Makinaları. Ege Ü. Ziraat Fak. Yayınları No:508. E.Ü. Zir.Fak. Basımevi., Bornova/İzmir.
4- Quantick, H.R., Aviation in Crop Protection, Pollution and Insect Control. Collins 8 Grafton Street, London.

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final: %60 Büt: %60