

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Ekim, Dikim ve Gübreleme Makinaları	0627701	7	2 + 2	3	4

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında, ekim makinaları, gübre dağıtma makinaları ve agro-teknik özellikleri, dikim ve gübre makinaları, teknik özellikleri standartlar ve kullanılan teknikler ve diğer tarım makinaları ile olan ilişkileri teorik ve uygulamalı olarak anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci ekim, dikim, gübreleme, bakım alet ve makinalarıyla ilgili temel kavramlar, sınıflandırmaları, tasarım ilkeleri, parçalarının yapısal özellikleri, çalışma ilkeleri, ayarları, işletme özelliklerini öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Ekim Boyutları ve Ekim Geometrisi, Tohumların Fiziko-Mekanik Özellikleri, Ekim Makinalarının Sınıflandırılması, Ekim Makinası Organları ve Projelendirme Teknikleri, Ekim Makinaları Organlarında Güç Kullanımı, Ekim ve Dikim Makinalarının İşe Hazırlanması, Dikim Makinaları, Ara Çapa ve Bakım Makinaları kullanım, ayar ve bakımları. Çiftlik Gübresi ve Kimyasal Gübrelerin Fiziko-Mekanik Özellikleri, Gübre Dağıtma Makinaları ve Agro-Teknik Özellikleri,

Haftalar	Konular
1	Giriş, ekimle ve gübreleme ile ilgili tanımlar ve konu kapsamı
2	Kullanılan ekim ve gübreleme yöntem ve teknikleri Ekim boyutları ve ekim geometrisi
3	Tohum özellikleri ve ekim makinaları ilişkileri
4	Normal sıraya ekim yöntem ve makinaları
5	Hassas ekim yöntem ve makinaları
6	Gübre dağıtma yöntem ve makinaları
7	Ara sınav
8	Normal ekim ve hassas ekim teknikleri ve makinalarında çeşitli hesaplamalar ve dizayn parametreleri
9	Ekim makinaları organlarının projelendirilmesi ve hesapları
10	Ekim makinalarında güç kullanımı
11	Ekim ve gübreleme makinalarında iş verimi,
12	Ekim ve Gübreleme makinalarının işe hazırlanmasında yapılan ayar ve hesaplamalar ve işletmecilik
13	Dikim yöntem ve makinaları
14	Genel değerlendirme ve inceleme

Genel Yeterlilikler
Ekim, dikim, gübreleme, bakım alet ve makinalarının tipleri, bu alet ve makinaların tasarım ilkeleri, parçalarının yapısal özellikleri, çalışma ilkeleri, ayarları ve işletme özellikleri konularında yeterli bilgi düzeyine erişilmesi.

Kaynaklar
1. Deligönül, F., Ekim, Dikim, Gübreleme Mekanizasyonu Ders Kitabı. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Balcalı, Adana.
2. Tezer, E. ve Zeren, Y., 1997. Tarımsal Mekanizasyon I. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Balcalı, Adana.
3. Ülger, P., Güzel, E., Akdemir, B., Kayışoğlu, B., Pınar, Y., Eker, B., Bayhan, B., 1996. Tarım Makinaları İlkeleri. T.Ü. Tekirdağ Zir.Fak. Ders Kitabı No:29, Fakülteler Mat., İstanbul.
4. Keskin, R., Erdoğan, D., 1992. Tarımsal Mekanizasyon(2. Baskı).Ankara Ü. Yayınları: 1254, Ders Kitabı:359, Ankara.

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Hasat Harman Makinaları	0627702	7	2 + 2	3	4

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında ürünlerin farklı özellikleri dikkate alınarak geliştirilmiş olan hasat ve harman yöntemleri ve makinaları teorik ve uygulamalı olarak anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Hasat ve harman konusunda uygun makine seçimi ve bu makinaların işletilmesi ile ilgili beceri kazanacaktır. 2. Hasat harman makinalarının seçimi ,işletilmesi, hasat ve harman makinaları tasarımı konusunda bilgi sahibi olacaktır.
Dersin İçeriği	Ders kapsamında, özellikle tarla bitkilerinin hasat ve harmanlama ilkeleri ve bu amaçla kullanılan makinelerin çalışma prensipleri anlatılmakta ve işlevsel organları tanıtılmaktadır. Ayrıca meyve hasadı konusunda bilgi verilmektedir. Hasat mekanizasyonunun yararları, Bitkisel materyal özellikleri, Kesme ve biçme ilkeleri, Tahıl hasadı, Biçerdöverler, Harman Dövme Sistemleri ve Sap Döverler, Mısır hasadı, Soya ve Ayçiçeği hasadı, Şekerpancarı hasadı, Pamuk hasadı, Meyvelerin mekanik hasadı

Haftalar	Konular
1	Giriş, Biçme Tekniği, Biçme Düzenleri
2	Yeşil Yem Bitkileri Biçme Makinaları-Ot ezme Makinaları-Ot Tırmıkları- Balya Makinaları
3	Silaj Makinaları
4	Hububat Harman Makinaları çalışma esasları
5	Hububat Harman Makinaları yapısal özellikleri ve hesaplamalar
6	Biçerdöverlerin tipleri ve yapısal özellikleri
7	Ara Sınav
8	Biçerdöverlerin parçaları ve çalışma ilkeleri
9	Biçerdöverlerin iş başarıları ve hasat kayıpları
10	Biçerdöverlerin zamanlılık ve iş verimi problemleri
11	Sebze hasat Makinaları özellikleri
12	Sebze hasat makinaları çalışma ilkeleri
13	Meyve Hasat Makinaları özellikleri
14	Meyve Hasat Makinaları çalışma ilkeleri

Genel Yeterlilikler
Hasat ve harman konusunda uygun makine seçimi ile makinaların işletilmesi ile ilgili özellikler ve ilkeler.

Kaynaklar
1. Hasat-Harman Makinaları - Ankara Üniversitesi 2. Tarım Makinaları İçin Mühendislik El Kitabı – Literatür Yayıncılık 3. Bağ Bahçe ve Endüstri Kültürlerinde Mekanizasyon Uygulamaları-TZDK Mesleki Yayınları. Yayın No:52 4. Tarım Makinaları İlkeleri – Trakya Üniversitesi

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Hassas Tarım Tekniğine Giriş	0627704	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Hassas tarım tekniğinin tarım makinalarında kullanımı öğretilecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Tarım makinalarında hassas tarım uygulamaları
Dersin İçeriği	Hassas tarımın tanımı ve amaçları, hassas tarımda kullanılan küresel konumlama sistemleri ve ekipmanları, biçerdöverlerde kullanılan verim izleme sistemleri, alet ve ekipmanları, biçerdöverlere monte edilen ölçme cihazları ve kalibrasyonları, diğer hasat makinalarında verim ölçme sistemleri, biçerdöverden elde edilen verilerin işlenmesi ve venm haritalarının hazırlanması, verimdeki değişkenliğin istatistiksel olarak irdelenmesi, toprak ve bitki örneklemede kullanılan ekipmanlar, toprak ve bitki Özelliklerinin hassas tarım tekniği yönünden analizi ve GIS (coğrafi bilgi sistemleri) ortamında haritalanması, verim, bitki, toprak özelliklerinin birlikte değerlendirilmesi ve girdi uygulama haritalarının hazırlanması, değişken oranlı tanım makina ve ekipmanları ile uygulama teknolojileri, hassas tarım teknolojilerinin ekonomik ve çevre açısından değerlendirilmesi

Haftalar	Konular
1	Hassas tarımın tanımı ve amaçları, hassas tarımda kullanılan küresel konumlama sistemleri ve ekipmanları
2	Hassas tarımın tanımı ve amaçları, hassas tarımda kullanılan küresel konumlama sistemleri ve ekipmanları
3	Biçerdöverlerde kullanılan verim izleme sistemleri, alet ve ekipmanları
4	Biçerdöverlere monte edilen ölçme cihazları ve kalibrasyonları ve diğer hasat makinalarında verim ölçme sistemleri
5	Biçerdöverlere monte edilen ölçme cihazları ve kalibrasyonları ve diğer hasat makinalarında verim ölçme sistemleri
6	Biçerdöverden elde edilen verilerin işlenmesi ve venm haritalarının hazırlanması, verimdeki değişkenliğin istatistiksel olarak irdelenmesi
7	Ara Sınav
8	Toprak ve bitki örneklemede kullanılan ekipmanlar
9	Toprak ve bitki Özelliklerinin hassas tarım tekniği yönünden analizi ve GIS (coğrafi bilgi sistemleri) ortamında haritalanması
10	Verim, bitki, toprak özelliklerinin birlikte değerlendirilmesi ve girdi uygulama haritalarının hazırlanması,
11	Değişken oranlı tanım makina ve ekipmanları ile uygulama teknolojileri
12	Değişken oranlı tanım makina ve ekipmanları ile uygulama teknolojileri
13	Hassas tarım teknolojilerinin ekonomik ve çevre açısından değerlendirilmesi
14	Genel değerlendirmelerin yapılması

Genel Yeterlilikler
Öğrenci hassas tarımın farkını anlar, hassas tarımda dikkat edilecek hususları öğrenir.

Kaynaklar
Kirişçi, V., Keskin, M., Say, S.M., Keskin, S.G., Hassas Uygulamalı Tarım Teknolojisi, Nobel Kitabevi. 1999.

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Mezuniyet çalışması	0627712	7	0 + 4	2	4

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Ziraat Mühendisliği Tarım Makinaları alanında önemi olan 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 çalışmalardaki 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 çıktısı olarak hazırlaması ele alınacaktır.

Genel Yeterlilikler

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
Toprak tesviye ve Islah Makinaları	0627713	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında, zemin özellikleri ve sınıflandırmalar, el ile kullanılan araçlar, kazı makinaları, ekskavatörler, dozerler, ripperler, skreyperler, grayderler, loaderler, kazı makinelerinde iş verimi, toprak tesviyesi, drenaj makinaları, tarla sulama hazırlık araçları hakkında bilgiler verilecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; Tarımsal amaçlı işlemler için iş makinası seçimi konusunda gerekli mühendislik birikimine sahip olacak. Tarımsal amaçlı kullanılan iş makinalarının yapısal ve mekanik özellikleri ile iş verimi, iş başarısı ve arazide nasıl çalışılacağı hakkında gerekli mühendislik bilgi donanımına sahip olacaktır. Meliorasyon makinalarında masraf unsurları ve bunların yönetimi konusunda genel bilgi edinimine sahip olacaktır.
Dersin İçeriği	Bu ders; Hafriyat ve Tesviye Yönünden Toprak Mekaniği; Hafriyat ve Tesviye Yönünden Toprağın Teknik Etüdü; Hafriyat ve Tesviye Makinalarının Hareket Direnci Çeki Kuvveti ve İlerleme Hızının Belirlenmesi; Meliorasyon Makinalarında Kumanda Sistemleri; Meliorasyonda Kullanılan Alet ve Makinaların sınıflandırılması ve Seçimi; Tabantaşı Sorunu, Dipkazan ve Ripper; Dozer; Skreyper; Skreyper-Float; Greyder; Ekskavatörler; Arazi Temizleme ve Açma Tekniği ve Makinaları; Teraslama Tekniği ve Makinaları; Drenaj Tekniği ve Makinaları; Meliorasyon Makinalarında Maliyet Hesabı konularını içermektedir.

Haftalar	Konular
1	Dersin tanımı
2	Zemin özellikleri ve sınıflandırmalar
3	El ile kullanılan araçlar
4	Kazı makinaları
5	Ekskavatörler
6	Dozerler
7	Ara sınavı
8	Ripperler
9	Skreyperler
10	Grayderler
11	Lloaderler
12	Kazı makinelerinde iş verimi
13	toprak tesviyesi
14	drenaj makinaları, tarla sulama hazırlık araçları

Genel Yeterlilikler
İş makinalarından tarımsal amaçlı beklentileri doğru belirleyerek, yapılması gereken yeniliklerle ilgili çözümler üretebilmek.

Kaynaklar
Erkmen, Y., 1991. Meliorasyon Makinaları, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 129, Erzurum. Önal, C., 1991. Meliorasyon Makinaları, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 501, İzmir. Yetkin, S., 1983. Meliorasyon Makina ve Ekipmanları, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 233, Ankara

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredisi	ACTS
Tarım Makinalarının Bilgisayar Destekli Tasarımı	0627714	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında tarım makinaları tasarım ve analizlerinde bilgisayar yazılımları gibi modern mühendislik yöntemlerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	
Dersin İçeriği	Bilgisayar destekli tasarım; bilgisayar yardımıyla teknik çizimler, hesaplamalar, katı modelleme ve simülasyon, Makina parçalarının ve yapıların katı modellemesi, Katıların birleştirilmesi, çıkartılması ve kesitlerinin alınması, Katıların Üç boyutlu çoğaltılması, Bilgisayar destekli çizim programı üzerinde üç boyutlu parçaları iki boyutlu resim üzerinde gösterme, parametrik modelleme, montaj ve mekanizmaların animasyonu, katı modelleme amaçlı kullanılan bilgisayar paket programlarının analizi. Tarım makina parçalarının ve Tarımsal yapıların gölgelendirilmesi ve kaplanması.

Haftalar	Konular
1	Bilgisayar destekli tasarım; bilgisayar yardımıyla teknik çizimler, hesaplamalar
2	Katı modelleme ve simülasyon
3	Makina parçalarının ve yapıların katı modellemesi,
4	Katıların birleştirilmesi, çıkartılması ve kesitlerinin alınması
5	Katıların birleştirilmesi, çıkartılması ve kesitlerinin alınması
6	Bilgisayar destekli çizim programı üzerinde üç boyutlu parçaları iki boyutlu resim üzerinde gösterme
7	Katıların Üç boyutlu çoğaltılması
8	Parametrik modelleme
9	Ara sınav
10	Montaj ve mekanizmaların animasyonu
11	Katı modelleme amaçlı kullanılan bilgisayar paket programlarının analizi
12	Katı modelleme amaçlı kullanılan bilgisayar paket programlarının analizi
13	Tarım makina parçalarının ve Tarımsal yapıların gölgelendirilmesi ve kaplanması
14	Tarım makina parçalarının ve Tarımsal yapıların gölgelendirilmesi ve kaplanması

Genel Yeterlilikler
AutoCad programı yardımıyla iki ve 3 boyutlu çizimler yapabilir.

Kaynaklar
1. Ülger, P., Güzel, E., Akdemir, B., Kayışoğlu, B., Pınar, Y., Eker, B., Bayhan, Y. 1996. Tarım Makinaları İlkeleri. Fakülteler Matbaası, 435 s., İstanbul.
2. Srivastava, A.K., Goering, C.E. and Rohrbach, R.P. 1993. Engineering Principles of Agricultural Machines. ASAE Textbook Number 6, 601 p., USA.
3. Özmerzi, A., Yıldız, O., Kürklü, A., Ertekin, C., Külcü, R. 2004. Tarım Makinaları İçin Mühendislik El Kitabı. Literatür Yayıncılık, 614 s., İstanbul.
4. Tarım Makinaları İlkeleri – Trakya Üniversitesi

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Kurutma ve Depolama	0627715	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Öğrenciler kurutma ve depolama konusunda teknolojik işlemler, muhafaza yöntemleri, bu alanda kullanılan kurutma yöntemleri konusunda temel bilgileri öğrenecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, çeşitli tarımsal ürünleri için kaliteli ve uygun depolama ve kurutma yöntemlerini öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Tarımsal ürünlerin, güneş altında doğal kurutma yöntemleri, sıcak havayla kurutma yöntemleri, vakumla kurutma yöntemleri, mikrodalga ışınlarla kurutma yöntemleri ve bu yöntemlere ilişkin teorik hesaplarla, gerekli sistemlerin tasarımı, depolama yöntemleri ve tesisleri.

Haftalar	Konular
1	Giriş
2	Tarımsal ürünlerin, güneş altında doğal kurutma yöntemleri
3	Sıcak havayla kurutma yöntemleri
4	Mikrodalga ışınlarla kurutma yöntemleri ve bu yöntemlere ilişkin teorik hesaplarla
5	Mikrodalga ışınlarla kurutma yöntemleri ve bu yöntemlere ilişkin teorik hesaplarla
6	Kurutmada gerekli sistemlerin tasarımı, depolama yöntemleri ve tesisleri.
7	Kurutmada gerekli sistemlerin tasarımı, depolama yöntemleri ve tesisleri.
8	Ara sınav
9	Meyve ve sebzelerin dondurularak muhafazası, sebzelerin dondurulması, meyvelerin dondurulması
10	Meyve ve sebzelerin dondurularak muhafazası, sebzelerin dondurulması, meyvelerin dondurulması
11	Meyve ve sebzelerin soğukta depolanması, kontrollü atmosferde depolama, farklı meyve ve sebzelerin depolama koşulları
12	Meyve ve sebzelerin kurutulması, meyvelerin kurutulması
13	Sebzelerin kurutulmaları
14	Bazı meyvelerin kurutulması, Kurutulmuş meyvelere uygulanan son işlemler ve depolama

Genel Yeterlilikler
Gıdalarda kurutma ve depolama işlemlerinin yöntemlerini ve dikkat edilecek hususları öğrenir.

Kaynaklar
1. Ashrae. 1993. Fundamentals Handbook. Am. Soc. Heat. Refrig. Air Cond. Eng. Inc., Atlanta, Ga 2. Earle, R.L. 1983. Unit Operations In Food Processing. Pergamon Press, New York, Ny. 3. Geankoplis, C.J. 1983. Transport Processes And Unit Operations (2nd Ed.) Allyn And Bacon, Inc., Toronto. 862 P. 4. E.İsık; İ.Alcbaş, 2000 . Tarımsal Ürünlerin Kurutulmasında Kullanılan Yöntemler Ve Kurutma Sistemleri. U.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 5.Dagsöz,A.,K.,1990. Isı Geçisi, İtü Makine Fakültesi yayınları, Emre Matbaacılık, İstanbul. 6.Ayber, N.,1978. Isıtma Havalandırma Ve İklimlendirme Tesisleri, Birsen Kitapevi,Cstanbul.

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	0627716	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu derste öğrencilere hidrolik ve pnömatik sistemlerin çalışma ilkeleri ve bunların tarımdaki uygulamaları konularında bilgi vermek amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Hidrolik ve pnömatiğin temel kurallarını açıklayabilecek. 2. Hidrolik ve pnömatik devre kurma bilgilerini kazanacaklardır.
Dersin İçeriği	Bu derste öğrencilere hidrolik ve pnömatik sistemlerin çalışma ilkeleri ve bunların tarımdaki uygulamaları konularında bilgi vermek amaçlanmaktadır. <i>Hidrolik:</i> Hidroliğin temel ilkeleri, hidrolik akışkanlar, hidrolik borular ve hortumlar, depo ve donanım, hidrolik silindirler, sızdırmazlık elemanları, hidrolik pompalar, yön denetim valfleri, basınç denetim valfleri, akış denetim valfleri, hidrolik motorlar, hidrolik biriktiriciler, oransal valfler, servo valfler, bağlantı yöntemleri, hareket ve denetim diyagramları, hidrolik devreler. <i>Pnömatik:</i> Pnömatiğin tanımı ve özellikleri, temel ilkeler, basınçlı havanın hazırlanması, pnömatik çalışma elemanları, pnömatik mekanizmalar, pnömatik valfler, pnömatik kontrol devreleri, pnömatiğin uygulama alanları. Dersin kapsamında, hidrolik ve pnömatik kumanda devreleri, Devreleri oluşturan elamanlar, pompa, valf ve silindirler hidrolik devrelerde kullanılan yağlar hakkında bilgiler verilmekte ve hesaplarıyla tasarımları anlatılmaktadır.

Haftalar	Konular
1	<i>Hidrolik:</i> Hidroliğin temel ilkeleri, hidrolik akışkanlar,
2	Hidrolik borular ve hortumlar, depo ve donanım, hidrolik silindirler, sızdırmazlık elemanları, hidrolik pompalar,
3	Yön denetim valfleri, basınç denetim valfleri, akış denetim valfleri, hidrolik motorlar, hidrolik biriktiriciler, oransal valfler, servo valfler,
4	Bağlantı yöntemleri, hareket ve denetim diyagramları, hidrolik devreler.
5	<i>Pnömatik:</i> Pnömatiğin tanımı ve özellikleri,
6	Temel ilkeler, basınçlı havanın hazırlanması, pnömatik çalışma elemanları, pnömatik mekanizmalar,
7	Ara Sınav
8	Pnömatik valfler, pnömatik kontrol devreleri,
9	Pnömatiğin uygulama alanları. Dersin kapsamında, hidrolik ve pnömatik kumanda devreleri,
10	Pnömatiğin uygulama alanları. Dersin kapsamında, hidrolik ve pnömatik kumanda devreleri,
11	Devreleri oluşturan elamanlar, pompa , valfler ve silindirler
12	Hidrolik devrelerde kullanılan yağlar hakkında bilgiler verilmekte ve hesaplarıyla tasarımları anlatılmaktadır.
13	Hidrolik devrelerde kullanılan yağlar hakkında bilgiler verilmekte ve hesaplarıyla tasarımları anlatılmaktadır.
14	Genel değerlendirmelerin yapılması

Genel Yeterlilikler
Hidrolik ve pnömatik sistemlerde kullanılan kanunları öğrenir. Kullanılan elemanlar hakkında bilgi sahibi olur.

Kaynaklar
Karacan, I. 1988. Pnömatik Kontrol. Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye Mannesman-Rexroth, 1991. Basic principles and components of fluid technology, ISBN:3-8023-0266-4 Özcan, F., 1982. Hidrolik Akışkan Kuvveti, Mert Teknik Fabrikası, İstanbul, Türkiye Ozcan, F., S. Isıl, A., Kırcı. 1982 Hidrolik Akışkan Kuvveti, Mert Teknik Fabrikası, İstanbul, Türkiye

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Ergonomi	0627717	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Ergonomi, İnsan özelliklerini dikkate alarak çalışma ortamı değişkenlerinin etkisi ile oluşan reaksiyonlara göre insan-makina-ortam uyuşumunun temel kuramlarını araştıran bir bilim disiplini. Ders kapsamında ergonominin temel ilkeleri anlatılarak, tarımda iş güvenliği konularına bir bilgi zemini hazırlanmaktadır. ergonominin kapsamında yer alan iş güvenliği konuları, özellikle tarım makineleri açısından irdelenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Makina tasarımında ergonomik faktörlerden yararlanılması, ergonomik faktörlerin olumsuz etkilerinin giderilmesine yönelik konular öğretilecektir.
Dersin İçeriği	Titreşim ve Çalışma Ortamı, İnsan ve Çalışma Ortamı, Gürültü ve Çalışma Ortamı, İş Ve Enerji tüketimi, .Antropometri, Makine Denetim Organlarının Özellikleri, Makina ve İnsan Faktörleri, Traktör ve çalışma güvenliği, Değişim tarım makineleri ile çalışmada iş Güvenliği, .Değişim tarım makineleri ile çalışmada iş Güvenliği, Değişik tarım makineleri ile çalışmada iş Güvenliği, Çalışma Koşullarının Değerlendirilmesi

Haftalar	Konular
1	Giriş,
2	Titreşim ve Çalışma Ortamı
3	İnsan ve Çalışma Ortamı
4	Gürültü ve Çalışma Ortamı
5	İş ve Enerji Tüketimi
6	Antropometri,
7	Ara Sınavı
8	Makine Denetim Organlarının Özellikleri
9	Makina ve İnsan Faktörleri
10	Traktör ve çalışma güvenliği
11	Değişik tarım makineleri ile çalışmada iş Güvenliği
12	Değişik tarım makineleri ile çalışmada iş Güvenliği
13	Çalışma Koşullarının Değerlendirilmesi
14	Çalışma Koşullarının Değerlendirilmesi

Genel Yeterlilikler
Makina tasarımında ergonomik faktörlerden yararlanılması, ergonomik faktörlerin olumsuz etkilerinin giderilmesine yönelik çalışmalar.

Kaynaklar
Ergonomi, Prof. Dr. Alaettin SABANCI, Ergonominin Temel İlkeleri, Prof. Dr. Alaettin SABANCI

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Taşıma ve İletim Tekniği	0627718	7	2 +0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Taşıma ve iletim tekniği makineleri ile tarımsal alanlardaki uygulamaları arasında ilişki kurulmasının sağlanması ve öğrenciye farklı uygulamalara ilişkin taşıma-iletim şekillerinin ve sistemlerinin seçimi.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, tarım kesiminde kullanılan taşıma-iletim makinelerinin seçimi ve mühendislik hesaplamalarının yapılabilmesi konularını öğrenecektir.
Dersin İçeriği	Tasima ve iletimin tanımlanması, tasıma olayı, tasıma zinciri, tarımda tasıma: içsel tasıma,dışsal taşıma , taşıma arabaları, taşımanın iyileştirilmesi için tarım arabalarının konstrüksiyonunda yapılacak değişiklikler, tarım arabalarının yapı elemanları, boşalma sistemleri, boşalmada sürtünmenin etkisi, ürünün yığılma açısı, tarım arabalarında dümenleme sistemleri. İletim vasıtaları, çalışma şekillerine göre iletim vasıtaları: sürekli iletim yapanlar,süresiz iletim yapanlar. Yapısal özelliklerine göre iletim vasıtaları: mekanik, hidrolik ve pnomatik iletim vasıtaları. İletim vasıtalarında kapasite, iletim vasıtaları için gerekli olan motor gücü hesabı, işletme için alınacak iletim vasıtasının seçimi.

Haftalar	Konular
1	İletim vasıtalarında kapasite, iletim vasıtaları için gerekli olan motor gücü hesabı, işletme için alınacak iletim vasıtasının seçimi.
2	Tasıma ve iletimin tanımlanması, tasıma olayı
3	Tasıma zinciri, tarımda tasıma: içsel tasıma,dışsal taşıma , taşıma arabaları
4	Taşımanın iyileştirilmesi için tarım arabalarının konstrüksiyonunda yapılacak değişiklikler, tarım arabalarının yapı elemanları, boşalma sistemleri, boşalmada sürtünmenin etkisi, ürünün yığılma açısı
5	Taşımanın iyileştirilmesi için tarım arabalarının konstrüksiyonunda yapılacak değişiklikler,
6	Tarım arabalarının yapı elemanları, boşalma sistemleri, boşalmada sürtünmenin etkisi, ürünün yığılma açısı
7	Ara sınav
8	Tarım arabalarının yapı elemanları, boşalma sistemleri, boşalmada sürtünmenin etkisi, ürünün yığılma açısı
9	Tarım arabalarında dümenleme sistemleri. İletim vasıtaları, çalışma şekillerine göre iletim vasıtaları
10	Sürekli iletim yapanlar,süresiz iletim yapanlar
11	Yapısal özelliklerine göre iletim vasıtaları: mekanik,hidrolik ve pnomatik iletim vasıtaları
12	Yapısal özelliklerine göre iletim vasıtaları: mekanik,hidrolik ve pnomatik iletim vasıtaları
13	İletim vasıtalarında kapasite, iletim vasıtaları için gerekli olan motor gücü hesabı, işletme için alınacak iletim vasıtasının seçimi.
14	İletim vasıtalarında kapasite, iletim vasıtaları için gerekli olan motor gücü hesabı, işletme için alınacak iletim vasıtasının seçimi.

Genel Yeterlilikler
Tarım kesiminde kullanılan taşıma-iletim makinelerinin seçimi ve mühendislik hesaplamalarının yapılabilmesi.

Kaynaklar
Fahri Deligönül, Taşıma ve iletim Tekniği. Ç.Ü., Ziraat Fakültesi Ders Notları, Adana

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Bitki Koruma Makinaları	0627719	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında Türkiye'nin genel tarımsal savaş mekanizasyonu durumu, dünyayla kıyaslanması, standart tanım ve kavramlar, zararlı ve hastalıklarla mücadelede kullanılan başlıca mücadele yöntemleri, kimyasal mücadelede bilinmesi gerekli temel konular, ekonomik karşılaştırmalar ve uygulamalı örnekler teorik ve uygulamalı olarak anlatılacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci bitki koruma makinalarının teknik-yapısal özelliklerini bilerek ve tasarım yapabilecek, hedefin tipine ve uygulama koşullarına göre uygun makina tipini seçebilecek ve doğru işletme koşullarında çalıştırabilecektir.
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında Türkiye'nin genel tarımsal savaş mekanizasyonu durumu, dünyayla kıyaslanması, standart tanım ve kavramlar, zararlı ve hastalıklarla mücadele yöntemleri, kimyasal mücadelede bilinmesi gerekli temel konular, ekonomik karşılaştırmalar ve uygulamalı örnekler teorik ve uygulamalı olarak anlatılacaktır. Kimyasal ilaçlar ve formülasyon şekilleri, püskürtme sıvılarının fiziksel özelliklerinin damla oluşumu ve kaplama üzerine etkileri, pülverizasyon karekesitik damla çapları, hidrolik pülverizatörler, püskürtme memeleri, pompalar, verdi ayar sistemleri, döner diskli pülverizatörler, pnömatik ve bahçe pülverizatörleri, tozlayıcılar, microgranül uygulayıcılar, sisleyiciler, tohum ilaçlama makinaları, fumigasyon tekniği, sıvıların elektrosatik yüklenerek püskürtülmesi konuları ayrıntılı olarak verilmektedir. ilaçlama makinalarının deney esasları, makinaların iş verimleri, ayar ve bakım kolaylıklarının saptanması.

Haftalar	Konular
1	Giriş, Türkiye'nin genel tarımsal savaş mekanizasyonu durumu, dünyayla kıyaslanması, ilaçlama ve ilaçlama ekipmanları ile ilgili tanımlar ve konu kapsamı
2	Standart tanım ve kavramlar, zararlı ve hastalıklarla mücadelede kullanılan başlıca mücadele yöntemleri,
3	Zararlılarla savaş yöntemleri ve tüm savaşın önemi
4	Kimyasal mücadelede bilinmesi gerekli temel konular, ekonomik karşılaştırmalar ve uygulamalı örnekler
5	Kimyasal ilaçlar ve formülasyon şekilleri, püskürtme sıvılarının fiziksel özellikleri, damla oluşumu ve kaplama oranı
6	Pülverizasyon karakteristik damla çapları ve hesaplama yöntemleri
7	Ara sınav
8	Hidrolik pülverizatörler ve püskürtme meme tipleri
9	Pülverizatörler ve kısımları. pompalar, verdi ayar sistemleri
10	Pülverizatörler ile tarlada çalışmada ayar , bakım ve işletme ile ilgili temel hesaplamalar ve örnek problemler
11	Döner diskli pülverizatörler, pnömatik ve bahçe pülverizatörleri, tozlayıcılar, microgranül uygulayıcılar,
12	sisleyiciler, tohum ilaçlama makinaları, fumigasyon tekniği
13	Sıvıların elektrosatik yüklenerek püskürtülmesi
14	Genel değerlendirme ve inceleme

Genel Yeterlilikler
Tarımsal ilaç uygulamalarında kullanılan çeşitli tipteki makinaların amaca uygun olarak seçilmesi, ayar ve bakımlarının yapılması, çevreye en az zarar verecek şekilde işletilmesi.

Kaynaklar
1. A. Yağcıoğlu 1993. Bitki Koruma Makineleri Ege Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:508
2. İ. Çilingir ve E. Dursun 2002. Bitki Koruma Makinaları A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1531

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredisi	ACTS
Mesleki İngilizce	0627720	7	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Belirli bir İngilizce alt yapısına sahip olan öğrencilerin meslek dalıyla ilgili temel İngilizce terimlere ve kavramlara hakim olmalarını sağlayabilmek, gerekli durumlarda makinalara ait İngilizce kullanım kılavuzlarını değerlendirerek temel bilgileri kavrayabilmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Tarım Makinalarının İngilizce kullanım ve bakım-onarım kılavuzlarını anlama yetisini kazanmak 2. Tarım Makinaları alanındaki gelişmeleri ve yeni görüşleri takip edebilmek (İngilizce) 3. İnternet araştırmaları için mevcut terminolojiye sahip olmak 4. İngilizce terminoloji kelimelerinin okunuş ve yazılışlarını öğrenmek 5. Tarım Makinaları alanında temel terminolojiyi öğrenmek
Dersin İçeriği	Lisans düzeyinde verilen "Tarımsal Mekanizasyon" dersi çerçevesinde yer alan tüm temel tarım makinaları derslerinin İngilizce anlatımı bu dersin konusu olarak ele alınmaktadır.

Haftalar	Konular
1	Mesleki İngilizcenin önemi
2	Tarımla ilgili genel terminoloji
3	Tarımla ilgili genel terminoloji
4	Traktörler
5	Toprak işleme makinaları
6	Ekim-Dikim- Gübreleme Makinaları
7	Ara sınav
8	Ekim-Dikim- Gübreleme Makinaları
9	İlaçlama Makinaları
10	Sulama teknolojileri ve makinaları
11	Hasat Makinaları
12	Hasat Makinaları
13	Tarım makinaları işletmeciliği
14	Tarım makinaları işletmeciliği

Genel Yeterlilikler
Öğrenci tarımsal mekanizasyonda farklı alanlarda kullanılan İngilizce terimleri ve yazıları anlayacak seviyeye gelecektir.

Kaynaklar
1. N.N. Mohsenin, Physical properties of plants and animal materials, Gordon and Breach Science Publishers, NW, New York 2. Roth O. Lawrence ve H. L. Field. 1991. Introduction to Agricultural Engineering: A Problem Solving Approach. Van Nostrand Reinhold, 115 Fifth Avenue, New York NY, ISBN: 0-442-00651-9.

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