

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Ekim, Dikim ve Gübreleme Makinaları	0629701	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, sınıflandırılmaları, 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 makinaların 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	0629702	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	0629704	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 öğretiləcəktir.
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 verim 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 tanı 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 verim 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 tanı makina ve ekipmanları ile uygulama teknolojileri
12	Değişken oranlı tanı 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	0629707	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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	0629705	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

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., Kırıcı. 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
Bitki Koruma Makinaları	0629703	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	1. Tarımsal mücadelenin önemi ve kullanılan tarımsal mücadele tekniklerinin öğretilmesi 2. Kimyasal mücadelede kullanılan makinaların tanıtılması ve bunların çalışma prensiplerinin öğretilmesi 3. Tarımsal mücadele makinalarına ilişkin hesaplamaların öğretilmesi. 4. Tarımsal mücadele kullanılan makinaların ayar ve bakımlarının öğretilmesi,

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	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Mesleki İngilizce	0629706	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