

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Tarım Makinaları İşletme ve Planlaması	0629801	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 Makineleri 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	0629802	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 tabii 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 Banlı 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 Banlı Götürücüler
9	Helezonlu ve Pnomatik Götürücüler. Kovalı ve Banlı 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
İmalat Yöntemleri ve Takım Tezgahları	0629804	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 makinelerinde kullanılan parçaların, takım tezgahları yardımıyla imalatı ve uygulamaları konusunda öğrencilere temel bilgiler öğretilacaktır.
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, testere, keski, raspa, 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, * Matkaplar
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 kullanıma 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. Talaş Kaldırma Yöntemleri ve Takım Tezgahları. Birsan Yayınevi, İstanbul. 347 s. 2. Çakır, M.C. 2000. Modern Talaşlı İmalat Yöntemleri. Vipas.A.S., ISBN. 975-564-098-3, Rota Ofset Matb. ve Amblj. 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.

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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Sulama Makinaları	0629805	8	2 + 0	2	3

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

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	Prof. Dr. Ramazan SAĞLAM
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	Arasınav
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
Tarım Makinalarında İş sağlığı ve Güvenliği	0629806	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
Özellikle tarımda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatı, bunun önemini kavrar.

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
Mezuniyet Çalışması	0629807	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 çalışmalardaki etkinlik. Bulguların değerlendirilmesi ve yazılmasındaki özen ve standartlara uygunluk. Sözlü sunumun etkili olarak gerçekleştirilmesi aşamalarının her biri değerlendirilmede 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
Öğrenci belirlenen bir konuda bilimsel olarak araştırma yapmayı ve bunu bilimsel olarak yazmayı 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

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	ACTS
Kurutma ve Depolama	0629803	8	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
Öğrenci tarımsal üretimde kurutmanın önemini, 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.Aybers,N.,1978. Isıtma Havalandırma Ve İklimlendirme Tesisleri, Birsen Kitapevi,Cstanbul.

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