



1. YARIYIL								
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS	
1	000000	ATATÜRK İLKELERİ VE İNK. TAR. - I	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Bu ders ilk olarak, Türk Devrim tarihi itibarına ilişkin temellerini, Rönesans, Reform dönem, Sanayi devrimini ve modernleşmeyle gözlemlemektedir. Birinci Dünya Savaşı'nın neden ve değerlendirmeleri. Ulusal kurtuluş mücadelesini ve Mustafa Kemal Atatürk'ün bu süreçteki hazırlık aşaması.							
Dersin İçeriği	Tarihin Tanımı ve Diğer ilimlere ilişkileri, Kavram Bilgisi, İnkılabın niteliği ve İnkılabın Bölümleri, Türk İnkılabının Özelliği, Atatürk'e göre inkılap, Fransız İhtilali, Osmanlı Devletinin yapısı ve jeopolitik durumu, Osmanlı Devletinin gerilemesi ve çöküş nedenleri, gerilemenin sebeplerine genel bir bakış, Osmanlı Devletinde Yenilik Hareketleri, Tanzimattan önce yapılan ıslahatlar, Tanzimat Dönemi ıslahatları, Tanzimatın ilanından sonra yapılan ıslahatlar, İslahat Fermanı, I. Meşrutiyet, II. Meşrutiyet, Trablusgarb Savaşı, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşı, Savaşın Genel Sebepleri, Osmanlı Devletinin Savaşa Girme Sebepleri, Savaşın Başlaması ve Gelişmesi, I. Dünya Savaşında Cephele, Birinci Dünya Savaşı Esnasındaki Gizli Paylaşım Projeleri ve Savaşın Sona Erdiren Antlaşmalar, Mondros Mütarekesi ve Şartları, Wilson Prensipleri, Zararlı ve Yararlı Cemiyetler, Milli Mücadele Hareketinin Doğuşu ve Milli Teşkilatlar, Mustafa Kemal Atatürk'ün hayatı ve kişiliği, Mustafa Kemal Paşanın İstanbul'daki Faaliyetleri, Padişah ve Osmanlı Devletinin duruma bakışı, Milli Mücadele Dönemi, Mustafa Kemal Paşanın Samsun'da Çıkışı, Mustafa Kemal Paşanın Havzadaki Faaliyetleri, Amasya Genelgesi, Erzurum Kongresi, Sivas Kongresi, Ali Rıza Paşa Kabinesi ve Amasya Buluşması, Son Osmanlı Meclis-i Mebusan'ın Açılması ve Misak-ı Milli'nin İlanı, Misak-ı Milli'nin önemi, İstanbul'un İşgali, Temsil Heyetinin Ankara'ya gelişi, TBMM'nin Açılması, Özellikleri, Milli Mücadelede Ayaklanmalar							
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Türk Devriminin Temel Kavramları [Türk Devrim Tarihinin Temel Kavramları, Türk Devrimi'nin Modeli ve Atatürkçülük Kavramı] 2. Batı Uygarlığının Yükselişi [Yükselişin Temeli Batı Yolu, Coğrafya Keşifleri ve Batı'nın Rönesans'ı, Reformasyon ve Batı'nın Laikleşmesi, Aydınlanma: Ulus Temelli Bir Uygarlığa Doğru, Fransız Devrimi: Liberal Batı'ya Doğru, Sanayi Devrimi: Batı'nın demokratikleşmesi] 3. Osmanlı İmparatorluğu'nda Dağılım Süreci [Toprak ve Ekonomi Yapısının Bozulması, Siyasal ve Askeri Yapının Bozulması, Batı'nın Etkisi] 4. Osmanlı İmparatorluğu'nda Çözüm Arayışları [Dağılım Karşısında Yapısal Reform Arayışları, Tanzimat Fermanı, İslahat Fermanı, Birinci Meşrutiyet, Jön Türk Hareketi ve İkinci Meşrutiyet denemeleri, Dağılım Karşısında İdeolojik Reform Arayışları: Osmanlıcılık, İslam, Türkçülük, Batıcılık] 5. Osmanlı İmparatorluğu'nun Çöküşü [Trablusgarb Savaşı (1911-1912), Balkan Savaşları (1912-1913), Birinci Dünya Savaşı, Savaşın Nedenleri ve Genel Özellikleri, Osmanlı İmparatorluğu'nun Savaşa Girişi] 6. Birinci Dünya Savaşı'nın Sonu ve Anadolu'nun İşgali / ARA SINAV [ABD'nin Müdahalesi ve Savaşın Sonu, Osmanlı İmparatorluğu'nun Sonu] 7. Ulusal Direnişin Başlaması [Anadolu'da Genel Durum ve Tartışılan Kurtuluş Formülleri, İzmir'in İşgali ve Kongreler Sürecinin Başlaması, Savaş Öncesinde Kurulan Örgütler, Mustafa Kemal Paşa'nın Anadolu'ya Çıkışı] 8. Kongreler Dönemi ve Ulusal Direnişin Kongresi, Sivas Kongresi, Amasya Protokolü ve Son Osmanlılaşması, İstanbul'un İşgali] 9. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Açılması [Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Açılması, Ulusal Meclisin Yapısı ve Niteliği, Ulusal Meclis Tepkileri: Sevr Antlaşması ve İç Ayaklanmalar, İç Ayaklanmalar] 10. Kurtuluş Savaşı Başlıyor [İstiklal Mahkemelerinin Kurulması, Düzenli Ordulara Geçiş, Ermeni Sorunu ve Doğu Cephesi'nin Kapanması, Doğu Cephesi'nde Diplomasi: Gümrü Antlaşması (3 Aralık 1920), Moskova Antlaşması (16 Mart 1920), Kars Antlaşması (13 Ekim 1921)] 11. Güney ve Batı Cephelelerinde Utku [Güney Cephesi'nde Utku, Çerkez Ethem Ayaklanması ve Bastırılması, Yunan Ordusunun İnönü'de Yenilenmesi, Görkemli Başarıların Sonucu: 1921 Anayasası ve Ulusal Egemenliğe geçiş] 12. Batı Cephesinde Sona Doğru [Londra Konferansı, İkinci İnönü Utkusu, Ordusu Kütahya ve Eskişehir'de, Sakarya Savaşı ve Sonuçları] 13. Büyük Utku ve Onurlu Bir Barışın Hazırlıkları [Başkomutan Savaşı, Mudanya Mütarekesi, Saltanatın Kaldırılması] 14. Lozan Konferansı ve Barış/ Final Sınavı [Lozan Konferansı ve Görüşülen Sorunlar: Sınırlar, Kapitülasyonlar, Boğazlar, Osmanlı Borçları, Azınlıklar, Diğer Konular, Lozan Barışının Değerlendirilmesi] 							
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İmparatorluktan ulus devlete geçişten ve geçmek; 2. Ulusal mücadelenin örgütlenmesinde, Mustafa Kemal Atatürk'ün oyununa dikkat çekmekten; 3. Mustafa Kemal Atatürk'ün, siyasi ve askerilerine yön veren, motivasyonları karar verme; 4. "Ulusal tez" in ilerleyişinde; 5. İmparatorluk ile Cumhuriyet'in ortaklarından, süreklilik ve kopuşları gözlemleyebilmek; 6. Türk modernleşme temellerini birleştirmek. ; 7. Büyük Savaş'ın araştırmalarını araştırmak; 8. Kurtuluş savaşı'nın, uluslararası siyasetten yararlanmak; 							



2	FİZİK	Z	3	0	0	3	4
Dersin Amacı	Temel temel problemin analizini ve fiziklerinin çözümlere için doğru planlamayı kazandırmak.						
Dersin İçeriği	Fizik ve vektörler, kinematik, Newton yasaları, hareketler, iş ve enerji, potansiyel enerji ve enerjinin, çizgisel momentum ve korunumu.						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiziğin, Fizik problemlerinin ölçütleri, standartlar ve burada, aynı ölçüdenliği ve dönümleri ve önemli basamak, tahminler ve önemin dikkate, vektörler ve vektörel toplam, vektörlerin amacı, ölçü vektör, vektörlerin çarpımı 2. Yerdeğiştirme, zaman ve ortalama hız, anlık hız. 3. ortalama hareket ivme, sabit ivmeli, düşen cisimler, integrasyonla hız ve hareket 4. Konum ve hız vektörleri, ivme vektörü, 5. Eğik vuruş hareketi, hareket, sınır hız. 6. Kuvvet ve etkileşimler, Newtonun birinci yasası, Newtonun ikinci yasası. 7. kütle ve ağırlık, Newtonun örnek cisimleri. 8. 1. Arasınay, Newtonun birinci yasanın uygulamaları (dengedeki yasanın uygulamaları), Newtonun ikinci yasanın uygulamaları (parçacıkların dinamiği). 9. Sürtünme kuvveti, dönme hareketinin dinamiği, doğadaki temeller. 10. İş, kinetik enerji ve İş-enerji teoremi. 11. Değişken kuvvetlerle iş ve enerji, güç. 12. Kütleçekimi potansiyeli, potansiyel maş. 13. Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, kuvvet ve potansiyel enerji, enerji diyagramları. 14. Momentum ve itme, momentumun korunumu. Momentumun korunumu ve çökerler, çarpışmalar, kütle merkezi. 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fizikte model modeli ve sınıfsal model olarak ifade eder; Bir cismin üzerindeki nette onlar ve net kuvvetin sıfırdır tartışılır; Yazar; İki cimin birbirine benzer ağırlıklar olarak tartışılır. 2) Bir kuvvetin bir cisim üzerine iş tercihi ve işi hesaplar; Kinetik enerjii seven ve değeri olarak ifade eder; Bir cismin üzerine yapılacak bu cismin kinetik enerjisini nasıl değiştirileceğini tartışır ve bu ilkedden hareketle mekanik çözümler; Yapılan toplam iş ile kinetik enerjideki ilişkiler bağlantısı, kullanımda sabit olmayan veya cimin eğri bir yol paket servisleri; İşin hızı olan gücün çözer. 3) Mekaniğin niceliklerini ve onların ölçümlerini uygun şekilde odalaştırma; Hesaplamalarda yönlendirmeleri; Vektörler ve skalar arasındaki farklar sıralar; Vektörleri grafiksel olarak toplar ve çıkar; Bir vektörün yazarı ve vektörel hesaplar hesaplanır; Birim yatırıma ve yardımla birlikte projelere yatırım yapmak; Vektörleri çarpmada iki farklı yöntem. 4) Doğrusal hareket, ortalama ve anlık hız, ortalama ve tahmini kavramlarını ve hedefinden; Doğrusal harekette, konumlandırma-zaman, hız-zaman ve imve-zaman grafiklerini yorumlar; Serbest düşüşü de içeren sabit ivmeli doğru hareket problemlerini çözer; Doğrusal harekette ivmenin sabitlenmeyeceği tartışılır. 5) Bir cismin gösterimi 5) iki kullanarak ya da ifade eder; Bir cismin rotan zamanlama kullanarak vektörel hızı ve vektörel ivmeyi hesaplar; Bir cismin kız yolu yolu; sabit yain genel kavramlarını ifade eder; Bir cimin hareketinde iki gözlemin izlenen hızları hakkında bilgi ifade eder. 6) Bir meydana gelme kuvvetin momentumunu oluşturan ve parçacığan netlik anının planını ifade eder; Parçacık sisteminin toplam momentumunun korunumlu olması için gerekli olan sıralar; Çarpışan iki kütleli içeren sorunları çözer; Esnek, esnek olmayan ve esnek olmayan şekilde değişen değişkenler arasındaki farklar; Bir dengeli kütle merkezini hedef ve kütle merkezini inceler; Cism'in hareketle birlikte fırlatılması gibi bir bakış açısıyla analiz eder. 7) Cism'in veya kullanımda bir kullanım için gerekli sıralar; Bir cismin kütle merkezini cism'in ile ilişkilendirir; Katı cisimlerle ilgili denge problemlerini çözerler; Bir geri çekilme, gevşeme, bastırılma veya kesilmeye hakkında hakkında konuşulur. 8) Cism'in üzerine etki eden yerdeki dengedeki Newton'u birinci kullanarak çözen; İvmelenen cism'in açısından bir çözümlere içeren Newtonun ikincisini kullanarak çözer; Statik kalite, kinetik yapı, kaplamanma bütünlüğü ve özün gibi çeşitli özelliklerin doğasını inceler bu özelliklerden oluşan problemler; Merkezci ve uygulamakçağının hangi referans sistemlerine göre tarife sınıfı ayırt eder ve döndürme din problemlerine; Çembersel bir yörüngede üzerinde hareket eden bir etkileşim problemini çözer; Doğada bulunan dört temel yapı içindedir. 9) Kütleçekimi gücü enerji kavramı; hareketle ilgili problemlerde yaklaşım; Esneklik potansiyel enerjisini yaylara bağlı cisimlerle ilgili problemlerde; Korunumlu ve korunumsuz ağırlıklar arasındaki ilişkiyi ifade eder ve bu iki kuvvetin içindeki cisimlerin hareketini içeren çözer; Korunumlu kuvvet ile ilgili potansiyel enerji fonksiyonundan korunumlu kuvvet artar; Bir altında olan bir cismin tek korunuki hareketini geliştirmek için enerji planlarını geliştirmelerini sağlar. 						
3	KARİYER PLANLAMA	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Dersinin amacı, iş dünyasının hızla değişen ekonomik, sosyal, kültürel, etik ve yasal koşullarında gerçek hayat problemleri ile uyumlu çağda yöntemlerini tanıtmak ve öğrencilerin kendi yaşamlarına uyarlama becerisi kazandırmaktır. Kariyer Planlama, çalışanların değerleri ve ihtiyaçları i						



	<p>fırsatları arasında en uygun ilişkiyi kurmayı amaçlayan bir sorun çözme ve karar alma sürecidir. Çalışanların daha mutlu ve işlerinde daha verimli olmalarını sağlar. Geleceğini tahmin edebilen, kendisini neyin beklediğini bilen, amacını ona göre belirleyen, yüksek motivasyona sahip, kendini işine adanmış çalışanlar yaratır. Bireysel uygulama yapılacak bir derstir. Kariyer planlama ve iş araştırmalarına stratejik bir yaklaşım sağlar.</p>						
Dersin İçeriği	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kariyer tanımı, kariyer Planlaması ve Yönetimi nedir? 2. Kariyer Planlama ve Kariyer Gelişimi, modelleri. 3. Kariyer safhaları: Kişisel tercihlerini bilmek 4. Dünyaki kariyer eğilimleri 5. Kariyer kuramları (J.Holland- Ann Roe, E. Schein) 6. Özgeçmiş, kapak yazısı ve teşekkür mektubu hazırlama yöntemleri 7. İş dünyasının yeni mezunlardan beklentileri (ara sınav) 8. Etkileyici bir iş görüşmesi nasıl yapılır? Mülakat teknikleri ile ilgili bilgiler 9. Özgeçmişin nasıl doldurulacağını öğrenmek. İnternet aracılığıyla iş başvurusunda bulunmayı ve şirketlerin web sayfalarındaki iş başvuru formlarının nasıl doldurulacağını öğrenmek. 10. İş dünyasından profesyonel bir ziyaretçinin derse katılımının sağlanması ve iş görüşmelerinin aktarılması 11. İşe yerleşme ve Örgütsel kariyer planlamasının birey ve organizasyon açısından kariyer yönetimi, 12. İnsan kaynakları yönetiminde kariyer planlamasının yeri, çalışanların, yöneticilerin ve İK uzmanlarının kariyer yönetimindeki rolleri 13. Kariyer planlama sorunları, özel durumlar: ileri yaştaki çalışanlar, her iki ebeveynin de çalıştığı aileler, kariyer platosu, becerilerin eskimesi, sınırsız kariyer. 14. Ev ve iş-yaşam dengesinin kurulması 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ders sonunda, bireysel kariyer planlamayı öğrenirler.; 2 kişilik ve eğitim nasıl yapılır?; 3 kariyer gelişiminin aşamaları?; 4 Kariyer aşamaları ve yaşam evreleri arasında nasıl bir ilişki vardır?; 5 iş nelere dikkat etmek gerekir?; 6 iş görüşmesinde dikkat edilmesi gereken uygulamalar; 7 kişilik meslek ve iş seçimleri arasında nasıl bir ilişki var?; 8 İşletmenin görünümü üzerindeki özellikleri için ne gibi kariyer özellikleri kullanılabilir?; 9 kariyer programı hangi programlar kullanılabilirler?; 10 Kendi planlama planlamasını yapmak için tam kapsamlı ve kullanıcı olmak için gerekli bilgi ve donanıma sahip donanımlar; 						
4	KİMYA	Z	3	0	0	3	4
Dersin Amacı	<p>Kimyanın temel tasarımının benimsenmesi, kimyanın temel kavramlarının öğretilmesi, kimyanın eğitimin kavranması, soruna ve doğru düşünülmeden üretilen problemlerinin çözümlenmesi için doğru kazandırmak.</p>						
Dersin İçeriği	<p>Kimyaya atomlar moleküller ve iyonlar, stokiyometri, sulu tepkimeleri, kimyasal tepkimelerde, atomların elektron yapısı, gazlarının, Kimyasal Bağlanma I:Kovalent Bağ, Kimyasal Bağlanma II:Mole Geometrisi ve atom orbital melezleşmesi.</p>						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1.Kimyaya Giriş 2. Atomlar, Moleküller Ve İyonlar 3. Stokiyometri 4. Sulu Çözümlü Tepkimeleri 5. Gazlar 6. Konularla İlgili Problem Çözümleri 7. Dönem İçisınavı 8. Kimyasal Tepkimelerde Enerji 9. Atomların Elektron Yapısı 10. Periyodik Çizelge 11. Kimyasal Bağlanma I: Kovalent Bağ 12. Kimyasal Bağlanma II: Molekül Geometrisi Ve Atom Orbitallerinin Melezleşmesi 						



	13. Konularla İlgili problem Çözümleri 14. Genel Değerlendirme						
Öğrenme Çıktıları	1) Kimyasal tepkimeleri yazabilir ve yorumlayabilir. 2) Moleküller için kullanılabilir. 3) Kimyasallara uygun, sınıflandırabilir. 4) Kimyasal bağların bağlarını yorumlayabilir. 5) Veriyi formülle edebilir. 6) Kimya biliminin temel prensiplerini uygular.						
5	MATEMATİK - I	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Dersin amacı, mühendislik matematiğine temel oluşturmak, tür ve diferansiyel, bütünleştirme ile bütünleştirme çözümlerini tamamlamak, derslerinde uygulama yapabilme ve geliştirebilme yeteneğini kazandırmaktır.						
Dersin İçeriği	Reel sayı, eşitsizlikler, mutlak sayı, karmaşık sayı, ayrıntılı kutupsal uygulama uygulamaları, fonksiyonlar, limit ve süreklilik, popülarlık, türev ve uygulamaları						
Ders Konuları	1. Reel sayı, eşitsizlikler, aşırı değer 2. Karmaşık sayı 3. Karmaşık kutupsal gösterimi ve uygulamaları 4. Fonksiyonlar, tanımlama, grafik çizimi 5. Fonksiyonlar, tanımlama, grafik çizimi 6. Limit ve süreklilik 7. Limit ve süreklilik 8. Limit ve süreklilik 9. Ara sınavı 10. Belirsizlik 11. Belirsizlik 12. Türev ve türev uygulamaları 13. L Hospital uygulaması ile günlük kullanım 14. Final öncesi tekrarlar (Reel sayı, eşitsizlikler, gerçek, işlevler, limit, süreklilik, türev ve uygulamaları, grafik çizimler, görsel haller) 15. Final Sınavı 1. Hafta 16. Final Sınavı 2. Hafta						
Öğrenme Çıktıları	1 Alanında etkin yazma ve yazma yazma, tasarım tasarımı hazırlayabilme, etkili yapabilme ve tahmin alma ve verme becerisi 2 Biyosistem Mühendisliğinin tamamlanmasıyla ilgili problemlerin veya disipline özgü konularının incelenmesi için tasarım geliştirme, test yapma, alan çalışması, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerisi 3 Biyosistem Mühendisliği programlama dili, formüle etme ve kullanılabilirlik, bu amaç için uygun ve uygun öğretimi seçme ve uygulama becerisini seçme 4 Biyosistem Mühendisliği alanı ile ilgili karmaşık bir sistemi, süreci, cihaz veya üretim söz konusu koşullar ve koşullarda, belirli nihai tasarlanacak şekilde tasarlanabilmesi ve bu amaçla modern tasarım tasarımı uygulama becerisi 5 Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili proje yönetimi, risk yönetimi ve yardım tedavisi gibi, iş yerindeki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, bakım hakkında bilgi; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi 6 Biyosistem uygulamaları uygulamada karmaşık problemlerin analizini ve çözümlerini için gerekli olan modern araç geliştirme, seçme ve bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde mühendislik kullanma 7 küresel sistem uygulamalarının ve yaşam alanında sağlık, çevre ve güvenlik üzerinde ve çağın mühendislik bölümü bilgi sorunları hakkında mühendislik çözümlerinin hukuksal bilgisi 8 Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda teknik çalışabilme becerisi; beceri çalışması becerisi 9 Etik kurallara uygun davranma, meslekler ve etik ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi 10 Matematik Fen Bilimleri ve Biyosistem Mühendisliği benzersiz özgül özgül bilgiler, Fen Bilimleri; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, mühendislik sorunlarıyla uğraştırıcı ustalar 11 Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda; erişebilme, bilim ve teknolojiye yayın izleme ve kendini yenileme becerisi						



6	BIYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ GİRİŞ	Z	2	1	0	2	4
Dersin Amacı	Öğrencilerin Biyosistem Mühendisliği çalışma alanları ve çalışma konuları hakkında bilgilenmesini sağlamak						
Dersin İçeriği	Arazi ve su kaynakları, Tarımsal Enerji Sistemleri, Tarımsal Makine Sistemleri ve anabilim dallarının çalışma alanlarının ve çalışma konularının önemini kavrayabilme						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biyosistem Mühendisliğine Giriş 2. Biyosistem Mühendisliği Uygulama Alanları 3. Biyosistem Mühendisliği Çalışma Konuları 4. Arazi ve Su Kaynakları ABD çalışma konuları 5. Tarımsal Enerji Sistemlerine Giriş 6. Enerji Kavramı 7. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması 8. Tarımsal Enerji Sistemleri 9. Tarımsal Makine Sistemlerine Giriş 10. Hasat Öncesi Tarımsal Mekanizasyon 11. Hasat Sonrası Tarımsal Mekanizasyon 12. Kırsal Yerleşimler ve Yerleşim Elemanları, Türkiye'deki Yerleşim Tipleri 13. Tarım işletmelerinde gereksinim duyulan yapı ve tesisler 14. Ahırların, Kümeslerin ve Ağaçların Planlanması 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dünyada biyosistem mühendisliğindeki gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak 2. Biyosistem mühendisliğinin işlevi ve çalışma alanlarını öğrenmek 3. Biyosistem mühendisliği konusunda bilgi sahibi olmak 						
7	TÜRK DİLİ - I	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Anadili eğitiminin bütün geleceği kapsadığı düşüncesiyle, alanında dili doğru ve iyi kullanma anaşıltiltilacaktır. Üniversite öğretimini ana dillerini sözlük ve yazılı olarak yararlanma amacını gerçekleştirmek için; 1.Türk Dili derslerinde öğrenci götürülecek. 2. Sözlü eğitimin uygulamalarıyla pekiştirilecek 3. Öğrenciler, dil kullanımındaki düzeltme tespit edilecek. 4. Dersler kitapların görselleri ile gerçekleştirilecek verilerle hedeflenerek dillendirilecek. 5. Dil bilinci kazandırılacak.						
Dersin İçeriği	Dil ve diller; Dil, kültür, iletişim, halklar, toplumlar; Dil türleri, eskisel olarak, diller bakımından; Anadili kullanma becerisi; iyi yorumların; Gözlem, dinleme, okuma, düşünmeden ve gözden düşmeden görünüşten ve gözden geçirme; Anlatımda başarımlarının aşamalarının aşamaları; Doğru, kurallı, Türkçenin dilbilgisi ve yazmaya uygun planlı bir yazı yazmanın yazmanın; Yazılı anlatım yolu; Günlük dilde kullanılan işlevler; Açıklayıcı, kanıtlayıcı, açıklamacı(betimleyici), öyküleyici, konuşmalı anlatım; Yazılı anlatımlar; Form/belge yazılar; Didaktik öğretmen türler; Edebî türler.						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dil ve diller 2. Dil, kültür, iletişim, düşünce, toplum arasındaki ilişki 3. Dil türleri, biçimsel, köken olarak diller arasındaki çeşitlilik 4. Anadilini kullanma becerisini önemi 5. Başarılı anlatımın nitelikleri 6. Gözlem, dinleme, okuma, düşünme, anlama ve bunların yazılı anlatım bakımından önemi ve uygulanması 7. Anlatımda başarılı olma aşamalarının uygulanması 8. Doğru, kurallı, Türkçenin dilbilgisi ve yazım kurallarına uygun planlı bir yazı yazmanın kuralları 9. Dönem içi sınavı(Akademik takvime göre yazılacak) 10. Yazılı anlatım yöntemleri; günlük dilde kullanılan anlatım bozuklukları 11. Açıklayıcı, kanıtlayıcı, tasvirici(betimleyici), öyküleyici, konuşmalı anlatım türleri 12. Yazılı anlatım türleri 13. Form /belge yazıları 14. Didaktik öğretici türler; Edebî türler 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1) Didaktik öğretici türleri kavramak 2) Günlük dilde kullanılan anlatım bozukluklarını kavramak 3) Dil ve diller hakkında bilgi sahibi olmak 						



	4) Dil türlerini, biçimsel, köken olarak diller arasındaki çeşitliliği anlamak 5) Anadilini kullanma becerisinin önemini kavramak 6) Başarılı anlatımın niteliklerini kavramak 7) Dil,kültür, iletişim,düşünce,toplum arasındaki ilişkiyi kavramak 8) Gözlem, dinlenme, okuma, düşünme, anlama ve bunların yazılı bakımdan önemini kavramak ve uygulama becerisini kazanmak 9) Edebi türleri kavramak 10) Anlatımda başarılı olmanın aşamalarını uygulamalı olarak kavramak 11) Yazılı anlatım yöntemlerini öğrenmek ve kavramak 12) Form/belge yazılarını kavramak 13) Doğru, kurallı, Türkçenin dilbilgisi ve yazım kurallarına uygun planlı bir yazı yazmanın kurallarını kavramak 14) Yazılı anlatım türlerini kavramak 15) Açıklayıcı, kanıtlayıcı, tasvirici(betimleyici), öyküleyici, konuşmalı anlatım yöntemlerini kavramak						
8	YABANCI DİL - I	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	İngilizce'de dinleme-anlama ve okuma- anlama becerilerini kazandırmanın yanı sıra uygun ortamda etkin konuşabilme becerisi edindirebilme. Ayrıca, öğretilen yapıları ve kelimeleri kullanarak yabancı dilde doğru ve amacına uygun yazabilme becerisi kazandırabilmek.						
Dersin İçeriği	Introducing yourself and friends; saying hello and good-bye; for names and phone numbersPresent Simple (To Be) / Subject Pronouns / Possessive Adjectives PronounsTalking about geographical locations; asking and giving information about places of originAsking about and describing clothing using Present Continuous affirmative and negative statementsTalking about the weather Can (to express ability and permission)Adjectives / adverbsSaying what people do and don't do using Present Simple tense, 3rd person singularSaying what you eat and drink; describing dishes; asking for things in restaurantsTelling the time; Days of the week; Months of the year; Seasons Making comparisons and describing outstanding features using comparative adjectives and superlative adjectives Ordinal numbers/ Prepositions of location/ Time expressionsTalking and asking about quantity; asking for things using adverbs of quantity (any, some, only a little, only a few, alot of...), countable- uncountable nouns / How many – How muchExpressing needs and wants using too / enough / very Asking for and telling prices ; “How much is it?”Talking about past experiences using regular verbs in Simple Past Tense						
Ders Konuları	1. Greetings; Introducing yourself; Exchanging personal information 2. Describing Personal Belongings; Asking and Giving The Time; Giving Directions 3. Describing a room; Talking about your hometown; Asking about personal belongings 4. Asking for and giving personal details; Talking about routines and habits; Likes & Dislikes 5. Consolidation and Review 6. Expressing ability or lack of ability; Making accepting and refusing; Invitations or Suggestions; Making a request 7. Giving information about everyday activities; Talking about what people are doing at the moment and in general 8. Dönem içi sınav (Akademik takvime göre yazılacak) 9. Describing people; Making comparisons; Using the telephone 10. Identifying and describing accommodations; Describing simple objects; Giving reasons; Following directions 11. Consolidation and Review 12. Talking about meals; Following and giving simple instructions; Asking for and giving permission 13. Expressing needs and wants; Asking for and telling prices; Describing present and past situations 14. Talking about past experiences 15. Final Sınavı 1. Hafta 16. Final Sınavı 2. Hafta						
Öğrenme Çıktıları	1) Tonlama ve vurgulara dikkat ederek etkin konuşabilme becerisini geliştirmek 2) Öğretilen yapıları kullanarak doğru telaffuz kazandırabilmek 3) Alanlarında öğrendikleri konularla ilgili dinlediklerini anlayabilmelerini sağlamak 4) Öğretilen yapıları ve kelimeleri kullanarak yabancı dilde doğru ve amacına uygun yazabilme becerisi kazandırabilmek 5) Yabancı dilde okuyabilme ve okuduğunu anlayabilme becerisi kazandırabilmek 6) Haftalık konularla ilgili bölümlerde belirtilen fonksiyonları kazandırabilmek						



	7) Hedeflenen gramer yapıları ve kelimeleri öğretmek						
09	BOTANİK	Z	3	0	0	3	4
Dersin Amacı	Dersin amacı Botanik biliminin temel kavramları öğrencilere kazandırılarak bitkiyi tanımlarını sağlayabilmektir.						
Dersin İçeriği	Botanikğin tanımı ve sınıflandırılması; Bitki sitolojisi, hücrenin yapısı ve fonksiyonları, hücrenin organelleri ve işlevleri; Bitki dokuları, meristem, epidermis, parankima, kollenkima, sklerenkima, iletim dokusu, salgı sistemi						
Ders Konuları	1	Bitkilerin sınıflandırılması ve isimlendirilmesi	Mikroskop tanıtımı ve kullanımı				
	2	Hücredeki organik ve inorganik maddeler - karbonhidratlar	Mikroskop tanıtımı ve kullanımı				
	3	Proteinler, yağlar, nukleik asitler, enzimler ve vitaminler	Serbest hücre				
	4	Hücre organelleri- endoplazmik retikulum, ribozom, golgi kompleksi, lizozom, mitokondri, plastidler	Serbest hücre				
	5	Nukleus, Kromozomlar, Hücre bölünmesi (amitoz, mitoz, mayoz)	Doku halinde hücre				
	6	Hücre çeperi (oluşumu, tabakaları, kimyasal yapısı, kimyasal farklılaşması), geçitler, plazmodesma	Doku halinde hücre				
	7	Histoloji: Bitkisel Dokular; Meristematik doku, Temel doku (Parankima)	Plastidler				
	8	Histoloji: Bitkisel Dokular; Koruyucu doku, Destek doku	Plastidler				
	9	Histoloji: Bitkisel Dokular; İletim dokusu, Salgı dokusu	Nişastalar				
	10	Organografi: Vejetatif organlar; Kök (morfoloji, anatomi, metamorfoz)	Nişastalar				
	11	Organografi: Vejetatif organlar; Gövde (morfoloji, anatomi, metamorfoz)	Kristaller				
	12	Organografi: Vejetatif organlar; Yaprak (morfoloji, anatomi, metamorfoz)	Kristaller				
	13	Organografi: Generatif organlar; Çiçek (formül, diyagram, çiçek durumları, polen ve embriyo kesesi oluşumu)	Tüylere ve destek doku				
	14	Tozlaşma ve Döllenme, Meyve ve Tohum oluşumu	Tüylere ve destek doku				
Öğrenme Çıktıları	1	Bitkiler alemi ve bitki isimlendirilmesini kavrayabilme;					
	2	Bitki ve hayvan hücrelerini karşılaştırabilme;					
	3	Hücreyi tanıyabilme;					
	4	Hücredeki organik ve inorganik yapıların rollerini kavrayabilme;					
	5	Hücre organellerinin yapı ve görevlerini kavrayabilme;					
	6	Bitkisel dokuların gruplandırılmasını ve görevlerini kavrayabilme;					
	7	Bitkilerdeki vejetatif ve generatif organlarını ve görevlerini kavrayabilme;					
	8	Bitkiyi tanıyabilme;					
10	ZOOLOJİ	Z	3	0	0	3	4
Dersin Amacı	Canlı sistemlerinin temel birimi olan hücre yapısını ve hücresel olayları öğretmek, doku ve organ sistemlerinin işlevlerini, metabolizma olaylarını açıklamak ve canlılarda üreme tiplerini öğretmek.						
Dersin İçeriği	Zoojinin genel özellikleri hakkında bilgi sahibi olacaktır.						
Ders Konuları	1.	Genel giriş, dersin amacının ve içeriğinin tanıtılması, dersin işleniş şeklinin ve kaynak kitapların açıklanması, canlıların genel özellikleri, fiziksel ve kimyasal yapıları					
	2.	Hücrede protein sentezlenmesi, karbonhidrat, lipid yapısının açıklanması					
	3.	Hücreyi oluşturan makromoleküllerin tanıtılması. Hücre bilimine giriş, hücre zarının yapısal özellikleri, sitoplazma ve içindeki organeller					
	4.	Hücre bölünmesi					
	5.	Hücre yaşlanmasının moleküler nedenleri, programlı hücre ölümü, (Apoptosis) ve hücre için önemi.					
	6.	Canlılarda gelişme, epitel doku, bağ ve destek dokusu, kas dokusu, sinir dokusu, kan dokusu					
	7.	Enzimler, enzim aktivitesine etki eden faktörler ve metabolizmaya giriş, vitaminler.					
	8.	Sindirim sistemi, solunum sistemi, dolaşım sistemi					
	9.	Boşaltım Sistemi, Duyu Organları					
	10.	Sinir sistemi					
	11.	Endokrin sistem					
	12.	Üreme sistemi					
	13.	Genetik					



	14. Mutasyon						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> Hücreyi oluşturan yapıları ve bunların görevlerini öğrenir; Hücre bölünmesini, protein sentezini öğrenir; Canlıların genetik yapısı ve mutasyon konularını öğrenir.; Doku fonksiyonlarını öğrenir; Hayvanlarda organ sistemleri ve işlevlerini öğrenir.; Canlılarda üreme tiplerini öğrenir.; Hayvanların bilimsel olarak sınıflandırılmasını öğrenir.; Hayvanların genel karakterlerini öğrenir; Canlılarda gelişimin nasıl olduğunu öğrenir.; Zoooloji hakkında temel bilgileri öğrenir; 						
TOPLAM			25	1	0	25	31

2. YARIYIL							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	ATATÜRK İLKELERİ VE İNK. TAR. - II	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Bu ders, ulusal mücadelenin ardından, siyasi, toplumsal ve kültürel alanlarda gerçekleştiren devrimleri incelemektedir. Ayrıca, Atatürk dönemine ilişkin dış politika uygulamalarını analiz etmektedir. Bunun yanında, Türk devriminin temel dinamikleri ve Atatürk ilkelerinin, ulus-devlet inşasındaki rolü de değerlendirilmektedir.						
Dersin İçeriği	Bu ders, ulusal mücadelenin ardından, siyasi, toplumsal ve kültürel alanlarda gerçekleştiren devrimleri incelemektedir. Ayrıca, Atatürk dönemine ilişkin dış politika uygulamalarını analiz etmektedir. Bunun yanında, Türk devriminin temel dinamikleri ve Atatürk ilkelerinin, ulus-devlet inşasındaki rolü de değerlendirilmektedir.						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> Cumhuriyet Türkiye'sine Geçiş [Halk Fırkası'nın Kurulması, Hükümet Bunalımı ve Mustafa Kemal Paşa'yı Siyaset Dışına İtme Girişimleri, Anayasa Değişikliği Formülü ve Cumhuriyet'in İlanı] Siyasi Alanda Devrim [Halifeliğin kaldırılması, Erkan-ı Harbiye Umumiye Vekâlet'inin Kaldırılması, Şeriye ve Evkaf Vekâlet'inin Kaldırılması, Cumhuriyet'in İlk Anayasası, 1928 Anayasa Değişikliği ve Laikleşme] Hukuk Devrimi ve Toplumsal Yaşamın Düzenlenmesi [Hukuk kavramı ve Hukuk Devriminin Zorunluluğu, Hukuk Alanında Yenilikler: Medeni Yasa'nın Kabulü, Atatürk İlkeleri'nin Anayasal Nitelik Kazanması, Diğer Yenilikler ve Genel Bir Değerlendirme, Toplumsal Yaşamı Düzenleyen Yenilikler: Giyim-Kuşamın Çağdaştırılması, Tekke, Zaviye ve Türbelerin Kapatılması, Zaman ve Ölçü Birimlerinin Çağdaştırılması, Soyadı Yasası] Eğitim ve Kültür Devrimi [Osmanlı'dan Eğitim Sisteminin Değerlendirilmesi, Eğitim ve Öğretim Birliğinin sağlanması, Medreselerin Kaldırılması, Yazı Devrimi, Millet Mekteplerinin Açılması, Halkevlerinin Açılması, Türk Tarih Kurumu ve Türk Dil Kurumu'nun Kurulması, Üniversite Reformu, Köy Enstitüleriminin Açılması, Eğitim Devrimi Hakkında Genel Değerlendirme] Ekonomik Alanda Devrim [Osmanlı'dan Kalan Ekonomik Yapı, İzmir İktisat Kongresi'nin Etki ve Sonuçları, Dünya Ekonomik Bunalımı ve Karma Ekonomiye Geçiş, Ekonomik Sektörlerdeki Düzenleme ve Gelişmeler: Tarım Sektörü, Sanayi Sektörü, Bankacılık ve Finans Sektörü, Ulaştırma Sektörü, İkinci Dünya Savaşı ve Savaş Ekonomisinin Uygulanması, Ekonomi Devrimi hakkında Genel bir Değerlendirme] Dış Politika Gelişmeleri [Atatürk'ün Dış Politika Hedef ve İlkeleri, Lozan'dan Kalan Sorunların Çözülmesi: Musul Sorunu, Türk-Yunan Nüfus Değişimi Sorunu, Boğazlar Sorunu Türkiye'nin Millet Cemiyeti'ne Üye Olması, Balkan Antantı, Sadabat Paktı, Hatay'ın Anavatana Katılması, Türk-İngiliz-Fransız İttifakı, İkinci Dünya Savaşı ve Türkiye'nin Savaş Politikası] Devrime Karşı Muhalif Tepkiler/ARA SINAV [Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Kurulması, Şeyh Sait Ayaklanması ve Takrir-i Sükûn Yasası, Mustafa Kemal Paşa'ya Suikast Girişimi, Mustafa Kemal Paşa'nın Büyük Söylev'ini Okuması, Serbest Cumhuriyet Fırkası Deneyimi, Menemen Olayı, Bursa Olayı, Mustafa Kemal Paşa'ya Yeni Bir Suikast Girişimi, Dersim olayları] Çok Partili Rejime Geçiş Süreci [Atatürk'ün Son Yılları, İkinci Dünya Savaşı Yılları ve Muhalefetin Oluşması, Demokrat Parti'nin Kurulması ve 1950 seçimleri] Atatürk İlkeleri: Cumhuriyetçilik [Cumhuriyetçilik ilkesinin temel kavramları, Atatürk'ün cumhuriyetçilik anlayışı] Atatürk İlkeleri: Ulusalçılık [Ulusalçılık ilkesinin Temel Kavramları, Atatürk'ün ulusalçılık anlayışı] 						



	11 Atatürk İlkeleri: Laiklik [Laiklik İlkesinin Temel Kavramları, Atatürk'ün Laiklik Anlayışı]						
	12 Atatürk İlkeleri: Halkçılık [Halkçılık İlkesinin Temel Kavramları, Atatürk'ün halkçılık anlayışı]						
	13 Atatürk İlkeleri: Devletçilik ve Devrimcilik [Devletçilik İlkesinin Temel Kavramları, Atatürk'ün Devletçilik Anlayışı, Atatürk'ün Devrimcilik Anlayışı]						
	14 Atatürkçülük Hakkındaki Eleştirilerin Değerlendirilmesi [Atatürkçülük Hakkındaki Değerlendirmelere Toplu Bakış, Atatürk Karşıtı Tezlerin Değerlendirilmesi]						
Öğrenme Çıktıları	1 İmparatorluktan, ulus devlete geçiş sürecini anlamak; 2 Atatürk'ün kararlarına yön veren ilke ve yöntemleri tanımak; 3 Cumhuriyet kurumlarının, nasıl kurulduğunu ve geliştiğini değerlendirebilmek; 4 Cumhuriyet ve İmparatorluk kurumları arasındaki farklılık ve benzerlikleri ayırtılabilmek; 5 Türk Devrimi'ni diğer devrimlerle karşılaştırabilmek; 6 Laiklik kavramının gelişim sürecini kavramak; 7 Ulusal ve evrensel değerleri bir araya getiren, analitik bir yaklaşım geliştirmek; 8 Çok-partili hayata geçiş sürecini değerlendirmek;						
2	TÜRK DİLİ - II	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Çağın sürekli ilerleyen şartlarına uygun olarak farklı alanlarda öğrenim gören gençlerimize bir konu hakkındaki görüşlerini yazıya dökülebilmek, özel günlerle ilgili etkinliklerde metinler hazırlayabilmek doğru, güzel konuşma yeteneklerini geliştirmek, dil ve anlatımla ilgili eksikliklerini gidermek, anlatım biçimleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.						
Dersin İçeriği	Çağın sürekli ilerleyen şartlarına uygun olarak farklı alanlarda öğrenim gören gençlerimize bir konu hakkındaki görüşlerini yazıya dökülebilmek, özel günlerle ilgili etkinliklerde metinler hazırlayabilmek doğru, güzel konuşma yeteneklerini geliştirmek, dil ve anlatımla ilgili eksikliklerini gidermek, anlatım biçimleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.						
Ders Konuları	1 Dersin amaç ve hedefleri, içeriği yararlanılacak kaynaklar ve yarıyıl ders planının tanıtımı 2 Yazım kuralları ve uygulaması 3 Noktalama işaretleri ve uygulaması 4 Anlatım nedir? Anlatımın özellikleri 5 Anlatım türleri, biçimleri ve uygulaması 6 Türkçede genel anlatım bozuklukları ve düzeltilmesi 7 Kompozisyonla ilgili genel bilgiler 8 Ara Sınav ve Ders Değerlendirmesi 9 Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması 10 Yazılı kompozisyon türleri (Duygu ağırlıklı yazılar, olay ağırlıklı yazılar) 11 Yazılı kompozisyon türleri (Düşünce ağırlıklı yazılar, inceleme yazıları, diğer yazılı anlatım türleri) 12 Sözlü kompozisyon türleri (Tartışmaya dayalı sözlü anlatım türleri) 13 Sözlü kompozisyon türleri (Görüşmeye dayalı sözlü anlatım türleri) 14 Türk ve dünya edebiyatlarından düşünce tarihinde seçilmiş örnek metinlerden yararlanılarak öğrencinin doğru, güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili uygulamalar						
Öğrenme Çıktıları	1 Duygularını, düşüncelerini, bilgilerini, beklentilerini, yaşadıklarını, sözlü ve yazılı anlatabilmek; 2 Meslek ve bilim alan terimlerinin Türkçe karşılıklarını kullanabilmek; 3 Sözcük dağarcığının geliştirilmesi; 4 Yazı türlerini uygulayabilmek; 5 Sözlü ve yazılı metinlerinin uygulanabilmesi; 6 Türkçe bilim sanat ve kültür yayınlarını okuyup anlayabilmek; 7 Türk dünya edebiyatı ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinleri karşılaştırabilmek; 8 Bilim, sanat ve kültür alanında Türkçe metinler üretebilmek;						
3	YABANCI DİL - II	Z	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Öğrencilere hedef yabancı dil (İngilizce) ile ilgili temel iletişim becerilerini kazandırmak. Bu amaçla ilgili dil bilgisi yapılarını, okuma-anlama, yazma ve dil kaynaklarını kullanabilmelerini sağlamak. Bu amaçla ilgili dil bilgisi yapılarını, okuma-anlama, yazma ve dil kaynaklarını kullanabilmelerini sağlamak. Bu amaçla ilgili dil bilgisi yapılarını, okuma-anlama, yazma ve dil kaynaklarını kullanabilmelerini sağlamak.						



Dersin İçeriği	Öğrencilere hedef yabancı dil (İngilizce)ile ilgili temel iletişim becerilerini kazandırmak. Bu amaçla ilgili dil bilgisi yapılarını, okuma-anlama, yazma ve dinleme tekniklerini konu anlatımları ve egzersizlerin yardımı ile öğretmek.						
Ders Konuları	1	Giriş. Ders içeriği ve değerlendirme esasları ile ilgili bilgilendirme. 1. dönem konularının genel tekrarı					
	2	Geçmiş zaman (olmak fiili), geçmiş zaman (düzenli fiiller)					
	3	Geçmiş zaman (düzensiz fiiller), geçmiş olayları ifade etme					
	4	Geçmiş zaman (düzensiz fiiller), geçmiş olayları ifade etme					
	5	Geçmiş Zaman (düzenli/düzensiz fiiller)- olumlu-olumsuz-soru cümleleri					
	6	Geçmiş Zaman (düzenli/düzensiz fiiller)- olumlu-olumsuz-soru cümleleri					
	7	İşlenen konularla ilgili metin inceleme, dinleme, yazma ve dil bilgisi etkinlikleri					
	8	İşlenen konularla ilgili metin inceleme, dinleme, yazma ve dil bilgisi etkinlikleri ve karşılıklı konuşma					
	9	İşlenen konularla ilgili metin inceleme, dinleme, yazma ve dil bilgisi etkinlikleri ve sunum					
	10	Gelecek zaman (planlı), özel günler için davet kartı hazırlama, telefon görüşmesi yapma					
	11	Gelecek zaman (planlı), özel günler için davet kartı hazırlama, telefon görüşmesi yapma					
	12	Gelecek zaman (anlık karar), bir konuda görüş sorma ve ifade etme					
	13	Gelecek zaman (planlı,anlık karar ve tahmin), bir konuda görüş sorma ve ifade etme,					
	14	İşlenen konularla ilgili metin inceleme, dinleme, yazma ve dil bilgisi etkinlikleri, genel tekrar ve kısa video gösterimi					
Öğrenme Çıktıları	1	Hedef yabancı dile ilişkin olumlu tutum geliştirir. ;					
	2	Hedeflenen dilde iletişim hedefleri için gerekli becerileri ve akademik çalışmalar için gerekli altyapıyı oluşturur.;					
	3	Temel düzeyde dil bilgisi kazanımını sağlar. ;					
	4	Hedef dilde okunan temel düzeydeki metinleri anlar ve açıklar. ;					
	5	Hedef dilde temel düzeyde yazabilme yetkinliği kazanır Bu doğrultuda, kısa paragraf, mail, bilgi notu v. b. yazı yazabilme yeteneği edinir.;					
	6	Temel düzeyde dinlediğini anlama yetkinliği kazanır. ;					
	7	Sözlü anlatım yoluyla kendini ifade eder, sorulara cevap verir. ;					
	8	Temel düzeyde kullanılan kelimeleri öğrenir ve aktif olarak kullanır.;					
	9	Günlük hayatta karşılaşılan ifadeleri kullanabilme becerisi edinir. ;					
	10	Hedef dille ilgili genel kültür bilgisini geliştirir. ;					
4	MATEMATİK - II	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Matematikte varolan kavramları tanımlama ve inceleme suretiyle öğrencilerde lisans düzeyinde bir bilgi birikimi oluşturmak, onlara integral, integral alma teknikleri, belirli integral uygulamaları, diziler, seriler gibi kavramları öğretmektir						
Dersin İçeriği	Matematikte varolan kavramları tanımlama ve inceleme suretiyle öğrencilerde lisans düzeyinde bir bilgi birikimi oluşturmak, onlara integral, integral alma teknikleri, belirli integral uygulamaları, diziler, seriler gibi kavramları öğretmektir						
Ders Konuları	1	Belirsiz integral ve sürekli fonksiyonlar	Soru çözümleri.				
	2	Alt ve üst toplamlar ve temel teoremler	Soru çözümleri.				
	3	Belirli integral ve Riemann toplamı	Soru çözümleri.				
	4	Eşitsizlikler ve has olmayan integraller	Soru çözümleri.				
	5	Değişken değiştirme metodu,kısmi integrasyon yöntemi ve basit kesirlere ayırma metodu	Soru çözümleri.				
	6	Trigonometrik integraller, binom integralleri, üstel dönüşümlerin integralleri.	Soru çözümleri.				
	7	Eğri uzunluğu hesabı ve hacim hesabı	Soru çözümleri.				
	8	Arasınav + Ders Tekrarı	Soru çözümleri.				
	9	Dönel yüzeylerin alan ve hacim hesapları.	Soru çözümleri.				
	10	Kutupsal koordinatlarda alan ve yay uzunluğu hesabı	Soru çözümleri.				
	11	Diziler ve dizilerin yakınsaklığı	Soru çözümleri.				
	12	Seriler, pozitif terimli seriler, oran testi, alterne seriler,kuvvet serileri, integral testi ve taylor serileri.	Soru çözümleri.				
	13	Çok katlı integraller	Soru çözümleri.				
	14	Çok katlı integrallerin uygulamaları					



Öğrenme Çıktıları	1 Verileri tespit edebilme,değerlendirme ve uygun yerlerde kullanabilme; 2 İntegral alabilme, integralin ne demek olduğunu ve uygulama alanlarını öğrenebilme.; 3 Problem ortaya koyabilme, verilenlerden yola çıkarak istenilene ulaşabilme ve problemi çözme formasyonu kazanma.;						
5	ÖLÇME BİLGİSİ	Z	2	2	0	3	4
Dersin Amacı	Ölçme prensipleri ve temelleri, farklı büyüklükler için ölçme teknikleri ve tarımsal mekanizasyonda kullanılan ölçme yöntemlerinin öğretilmesidir.						
Dersin İçeriği	Ölçmeye giriş, ölçmenin tanımı, Ölçme hataları ve birim sistemleri, Uzunluk ölçümü, mikrometreler, Kumpas ve kumpas türleri, Kütle ve ölçümü, Zaman ölçümü, Isı enerjisi ve sıcaklık ölçümü, Işık şiddetinin ölçümü, Elektriksel büyüklüklerin ölçümü, Elektriksel büyüklüklerin ölçümü ve aletleri, Akışkanlarda basınç, debi ve hız ölçümü, Termik motorlarda güç, yakıt tüketimi ve gürültü ölçümü, Tarım alet ve makinalarının işletme değerlerinin ölçümü.						
Ders Konuları	1. Ölçmeye giriş, ölçmenin tanımı 2. Ölçme hataları ve birim sistemleri 3. Uzunluk ölçümü, mikrometreler 4. Kumpas ve kumpas türleri 5. Kütle ve ölçümü 6. Zaman ölçümü 7. Isı enerjisi ve sıcaklık ölçümü 8. Işık şiddetinin ölçümü 9. Ara Sınav 10. Elektriksel büyüklüklerin ölçümü 11. Elektriksel büyüklüklerin ölçüm aletleri 12. Akışkanlarda basınç, debi ve hız ölçümü 13. Termik motorlarda güç, yakıt tüketimi ve gürültü ölçümü 14. Tarım alet ve makinalarının işletme değerlerinin ölçümü						
Öğrenme Çıktıları	1) Tarım alet ve makinalarının işletme değerlerinin ölçümünü yapabilmek 2) Termik motorlarda güç, yakıt tüketimi ve gürültü ölçümü yapabilmek 3) Akışkanlarda basınç, debi ve hız ölçümü yapabilmek 4) Elektriksel büyüklüklerin ölçümü ve aletlerini bilmek 5) Ölçmenin tanımı ve ilkelerini bilmek 6) Ölçme hatalarını bilmek 7) Mikrometreler ve Kumpaslar ile ölçüm yapabilmek 8) Kütle ve ölçümü yöntemlerini bilmek ve yapabilmek 9) Zaman, Isı enerjisi ve sıcaklık, Işık şiddetinin ölçümü yapabilmek						
6	İKLİM BİLGİSİ	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	İklim elemanları ve meteorolojik olayların tanımları, nasıl meydana geldiği ve tarım ile ilişkisi hakkında öğrencilere bilgi vermektir.						
Dersin İçeriği	Tarımsal meteorolojinin amaç ve kapsamı, tarımsal meteoroloji, klimatoloji ve tarım Meteorolojik gözlemler İklim elemanları (sıcaklık, hava nemi, bulutluluk, hava basıncı, rüzgar vb.) Buharlaşıma ve yağış Bulutlar ve sisler Hava kütlelerinin hareketleri, oluşumu ve Türkiye'yi etkileyen hava kütleleri						
Ders Konuları	1. Tarımda meteorolojik değerlerin önemi 2. Tarım ve iklim, güneş, dünya 3. Atmosfer 4. Hava sıcaklığı 5. Sıcaklığın ölçülmesi 6. Don olayı ve çeşitleri 7. Devlet Meteoroloji İşleri İl Müdürlüğü'ne gezi 8. Ara Sınav 9. Atmosfer subuharı ve yağış 10. Bulutlar, sisler						



	11. Yağışlar 12. Atmosfer basıncı ve rüzgâr 13. Kirliliğinin nedenleri ve ayrezoller 14. Değerlendirme						
Öğrenme Çıktıları	1) İklim elemanları ve meteorolojik olayların tarım ile ilişkisini öğrenmek 2) İklim elemanları ve meteorolojik olayları öğrenmek						
7	MALZEME BİLGİSİ	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Mühendislikte Kullanılan malzemelerin ve bu malzemelere ait özelliklerin anlaşılması ve öğrencilere kazandırılması, Malzemelerin mekanik özelliklerinin iyileşmesi için yapılacak işlemlerin öğrenciye verilmesi, Öğrencilerin bu özellikleri kontrol edebilmesi, Dizayna yönelik malzeme seçiminin öğrenciye kazandırılması, Uluslararası çelik standartlarının öğrenciye öğretilmesi ve malzeme seçiminin yapılabilmesinin öğrenciye kazandırılması.						
Dersin İçeriği	Maddenin iç yapısı, iç yapının malzeme sınıflarındaki etkisi, atomlar arasındaki bağlar, kristal yapılar, Faz dönüşümleri ve faz diyagramları, malzemenin fiziksel ve mekanik özellikleri, demir karbon alaşımları ve çeliklerin sınıflandırılması, çelik standartları, plastik malzemeler, korozyon ve korozyondan korunma yöntemleri konularını kapsamaktadır.						
Ders Konuları	1. Atomsal yapı ve atomlar arası bağ kuvvetleri 2. Bağ enerjisi ve atomlar arası uzaklık ve etkil faktörler 3. Malzemelerin sınıflandırılması ve malzeme çeşitleri 4. Kristal yapılar ve kristal yapı kusurları 5. Katı eriyikler 6. İçyapı oluşumu 7. Malzemenin özellikleri ve fiziksel özellikler 8. Dönem içi sınavı (Akademik takvime göre) 9. Mekanik özellikler 10. Çekme deneyinin incelenmesi 11. Demir karbon alaşımları 12. Çelik standartları 13. Plastikler 14. Korozyon ve korozyondan korunma yöntemleri						
Öğrenme Çıktıları	1) Malzemelerin korozyondan korunmasına yönelik çözümler üretebilmek 2) Çelik ve çelik standartları hakkında bilgi sahibi olmak 3) Malzemenin genel özellikleri konusunda bilgi birikimine sahip olmak 4) Bazı malzeme muayene yöntemleri yapabilecek bilgiye sahip olmak						
8	ENERJİ KAYNAKLARI	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Dersin amacı, Enerji kaynakları ile ilgili konu ve temel bilgileri öğrenmektir. Bu dersi alan öğrencilerin ekonomik coğrafyanın konularından biri olan enerji kaynakları ile ilgili coğrafya perspektifinde bakış açısı kazanması sağlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin enerji kaynaklarının önemini ve insan yaşamındaki yerini kavraması beklenmektedir. Dünya enerji piyasaları, ülkelerin enerji üretim ve tüketimleri, enerji ticareti, yenilenebilir enerji kaynaklarının önemli ve geleceği hakkında bilgi sahibi olmaları dersin amaçları arasındadır.						
Dersin İçeriği	Enerji kaynaklarına olan talep her geçen yıl artan dünya nüfusu ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak büyüyerek devam etmektedir. Bu ders kapsamında bu enerji kaynaklarının neler olduğu ve gelişim süreçleri ele alınmaktadır.						
Ders Konuları	1. Enerji Nedir - Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji, Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması 2. Maden Kömürü - Kömür Oluşum Teorileri, Kömürlerin Sınıflandırılması 3. Dünya Kömür Rezervleri, Üretimi ve Ticareti 4. Petrol 5. Türkiye’de Petrol ve Türevleri Petrol Rafinerileri, Boru hatları, Ticareti						



	6. Doğalgaz 7. Nükleer Enerji 8. Hidrolik Enerji 9. Biyokütle Enerjisi 10. Güneş Enerjisi 11. Rüzgâr Enerjisi 12. Jeotermal Enerji 13. Hidrojen Enerjisi 14. Deniz Kaynaklı Enerji						
Öğrenme Çıktıları	1- Fosil yakıtlarla ilgili çeşitli konular hakkında bilgilenmek ve bu bilgileri belirli analiz ve tasarımlar için kullanabilmek. 2- Çağın sorunları hakkında bilgilenerek, fosil yakıtların üretimi, taşınması ve kullanımının ulusal ve küresel düzeyde ekonomik, politik, sosyal ve çevresel etkilerini kavrayabilmek. 3- Fosil yakıtlarla ilgili verilerin toplanarak, sorunlar ve çözümlerin değerlendirilmesi ve araştırılması için yorumlanması yeteneğinin geliştirilmesi. 4- Çok disiplinle takım çalışmasına aktif olarak iştirak edilerek fosil yakıtların çeşitli konularında İngilizce olarak yazılı ve sözel iletişim kurma yeteneğinin geliştirilmesi.						
9	DİJİTAL OKURYAZARLIK	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencinin dijital araçları ve dijital medyayı etkin olarak kullanabilmesini, dijital içeriklere erişim, analiz ve araştırma becerisi kazanabilmesini ve kendi dijital içeriklerini temel düzeyde üretebilmesini sağlamaktır.						
Dersin İçeriği	Dersin içeriği, dijital çağda ve dijital kültürde bilinçli bir kullanıcı ve üretici olmaya yönelik temalardan oluşmaktadır. Bu temalar, dijital teknolojilerin ve dijital platformların kavramsal çerçevesi, kullanımı, temel stratejileri, risk ve faydaları, bilgi erişimi, paylaşımı, kontrolü ve üretimine yöneliktir.						
Ders Konuları	1 Dijital okuryazarlık kavramı ve kapsamı 2 Dijital kültür, kuşaklar ve kimlikler 3 Dijital teknolojiler ve dijital tabanlı platformlar 4 Dijital çağda bilgiye erişim ve araştırma 5 Algoritmalar ve işleyişi 6 Dijital çağda gizlilik, güvenlik ve mahremiyet 7 Korsanlık ve hack kültürü 8 Ara Sınav 9 Dijital vatandaşlık 10 Dijital platformda bilgi: paylaşım, kalite ve doğruluk 11 Dijital doğrulama araçları ve platformlar 12 Dijital içerikler: Türleri okuma ve analiz 13 Dijital platformlarda temel düzey içerik üretimi I 14 Dijital platformlarda temel düzey içerik üretimi II 15 Dijital alışveriş ve tüketim kültürü 16 Final Sınavı						
Öğrenme Çıktıları	1. Dijital kültür, platformlar ve teknolojilere ilişkin kavram ve terimleri bilir. 2. Dijital platformları ve dijital medyayı etkin ve bilinçli olarak kullanabilme becerisi edinir. 3. Dijital platformlarda temel düzeyde içerik üretebilir. 4. Dijital platformlardaki içeriklere ilişkin, risk ve faydaları ayırtedme yeteneği kazanır.						
10	TARIM MAKİNALARINA GİRİŞ	Z	2	2	0	3	5
Dersin Amacı	Dersin içeriğine uygun olacak şekilde öğrencilerin tarım makinalarıyla ilgili gerekli bilgi düzeyine ulaşmalarının sağlanması.						
Dersin İçeriği	Tarım makinalarıyla ilgili kuvvet ve iğ makinası, iğ verimi gibi temel kavramlar; enerji dönüşümü, enerji kaynaklarının sınıflandırılması; termik motorların yapısal özellikleri ve çalışma ilkeleri, donanımları, motor iğletme karakteristikleri; elektrik motorları; tarım traktörlerinin sınıflandırılması ve tipleri, çalışma ilkeleri, traktörde güç analizi, traktörün yapı üniteleri; kulaklı ve diskli pulluklar, kültüratörler, toprak frezeleri, tırmıklar, merdaneler, tarla sürgüleri, tahıl ekim makinaları, hassas tarım makinaları,						



	pamuk ekim makinaları, patates dikim makinaları, fide ve fidan dikim makinaları, toprak burguları, organik ve kimyasal gübre dağıtma makinaları, ilaçlama makinaları, çapalar, seyreltme makinaları, malçlama makinaları, dondan koruma makinaları, pompalar, hasat-harman alet ve makinaları gibi aletmakinaların sınıflandırılmaları, tipleri, kullanım amaçları, parçaları ve görevleri, ayarları gibi tarım makinalarıyla ilgili benzeri bilgiler.						
Ders Konuları	1 Mühendisliğin tanımı, Temel kavramlar 2 Tarım Makinalarının ve Mühendisliğin tarihsel gelişimi, Mühendislik eğitiminin içeriği 3 Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliğine Yaklaşım 4 Mühendislikte boyutlar, hesap makinesi kullanımı, SI birim sistemleri, birim dönüşümleri 5 Mühendislikte veri elde etme ve işleme 6 Mühendislikte inovatif yaklaşımlar 7 Güç aktarma ve hareket iletim organları 8 Ara Sınav 9 Malzeme Bilgisi 10 Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliğinin Temel Konularının Tanıtımı 11 Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliğinin Temel Konularının Tanıtımı 12 Traktör ve güç üniteleri 13 Toprak işleme, ekim-dikim-gübreleme, ilaçlama, hasat ve hasatsonrası makineler ve teknolojileri 14 Toprak işleme, ekim-dikim-gübreleme, ilaçlama, hasat ve hasatsonrası makine ve teknolojileri 15 Yenilenebilir enerji kaynakları ve tarımda uygulamaları						
Öğrenme Çıktıları	1) Öğrenciler analiz ve sentez yapabilme yeteneği kazanacaklardır 2) Öğrenciler yaratıcı girişimcilik ve sorgulama becerisi kazanacaktır 3) Öğrenciler takım çalışmasına yatkın bireyler olmayı öğreneceklerdir 4) Tarım makinaları eğitimine alt yapı oluşturacak şekilde temel bilim, mühendislik, genel tarım ve tarım makinaları konularında temel kavramları tanıyacak ve güncel bilgileri edineceklerdir 5) Tarım makinaları alanının diğer mühendislik dalları ile olan farklılıkları ortaya koyar 6) Mühendislikte ölçme ve birim çevirme yeteneği kazanır						
TOPLAM			24	4	0	26	30

3. YARIYIL							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	STATİK	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Mühendislik sistemlerine etki eden kuvvetler ve bu kuvvetlerin, sistemlerin dengesine olan etkilerini analiz etmeyi amaçlar.						
Dersin İçeriği	Statik'in temel ilkeleri, kuvvet, Moment, kuvvet sistemleri, kuvvet sistemlerinin dengesi, kafes sistemleri, düzlem çerçeveleri, kablolar, sürtünme, ağırlık ve geometrik merkez, atalet momenti						
Ders Konuları	1. Statik'in temel ilkeleri 2. Kuvvet sistemleri 3. Kuvvet sistemlerinin dengesi 4. Kuvvet sistemlerinin dengesi (devam) 5. Kuvvet sistemlerinin dengesi (devam) 6. Kafes sistemler 7. Kafes sistemler (devam) 8. Ara Sınav 9. Düzlem çerçeveler						



	10. Kablolar 11. Sürtünme 12. Ağırlık merkezi ve geometrik merkez 13. Ağırlık merkezi ve geometrik merkez (Devam) 14. Atalet momenti 15. Final Sınavı 1. Hafta 16. Final Sınavı 2. Hafta						
Öğrenme Çıktıları	1) Mühendislik sistemlerine etki eden kuvvetler hakkında bilgi sahibi olmak 2) Sistemlerin denge durumunu analiz edebilmek						
2	BİTKİ KORUMA MAKİNALARI	Z	1	2	0	2	3
Dersin Amacı	Bitkisel ürünleri hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı korumak amacıyla kimyasal tarım ilaçlarının (pestisitlerin) uygulanmasında kullanılan makinelerin tanıtımı, teknik özellikleri ve çalışma ilkelerinin açıklanması, makinelerin doğru seçimi ve kalibrasyonu konularında bilgiler verilmesidir.						
Dersin İçeriği	Bitki koruma makinelerinin sınıflandırılması, pülverizasyon tekniği ve temel karakteristik özellikleri, ilaç damlacıklarının hedef yüzeylerde tutunmasını etkileyen faktörler ve ilaç sürüklenmesi, pülverizatörlerin ana yapı elemanları, pülverizatörler tipleri ve çalışma ilkeleri, sisleyicilerin tipleri ve çalışma ilkeleri, tozlayıcılar ve mikrogranül uygulayıcılarının tipleri, ana yapı elemanları ve çalışma ilkeleri, fumigasyon ve toprak sterilizasyonunda kullanılan makineler ve bitki koruma makinelerinin işe hazırlanması ve kalibrasyonu konuları anlatılmaktadır.						
Ders Konuları	1 Tarımsal savaş yöntemleri 2 Tarımsal savaşa karar verme kriterleri 3 Damla oluşumu 4 kimyasal ilaç çeşitleri 5 Bitki koruma makineleri tipleri ve sınıflama 6 Basınç enerjisi ile çalışan hidrolik tarla pülverizatörleri 7 Yardımcı hava akımlı bahçe pülverizatörleri 8 Sırt pülverizatörleri 9 Hava akımlı pnömatik pülverizatörler 10 Sisleme makineleri 11 Pülverizatörlerin parçaları - pompalar 12 Pompa kapasitesinin belirlenmesi 13 Pülverizatör memeleri 14 Pülverizatörlerin işe hazırlanması ve ayarları						
Öğrenme Çıktıları	1 Bitki Koruma ile ilgili temel kavramları tanımlar, mesleki etik sorumluluğu kazanır 2 Bilgi teknolojilerini kullanarak bitki koruma ile ilgili kuramsal bilgiye ulaşır ve kendi dilinde yazılı ve sözlü sunum yapar 3 Hastalık, zararlı veya yabancı otlarla ilgili sorunun çözümü için, gerekli verileri toplayarak, uygun savaş yöntemini seçer ve uygular 4 Bitki koruma sorunlarıyla savaşta kimyasal yöntemlerin kullanımının gerekliliğine karar verir ve uygulanabilecek pestisitleri belirleyerek reçete yazar 5 Doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı için tarımsal savaşta hangi yöntemleri nasıl kullanması gerektiğini bilir. 6 Mesleki konularda sorunları tanıma, karar verme ve çözümleme konularında inisiyatif kullanır 7 Mesleğinin yerel, ulusal ve uluslararası önemini kavrar ve konumuna uygun tavır geliştirir 8 Mesleğiyle ilgili konularda bireysel ve ekip çalışması yapabilme yeteneğini kazanır						
3	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Akışkanlar mekaniği temel kavramlarını vermek, Durgun akışkanların hidrostatik durumunu incelemek, Korunum denklemlerini vermek, Sürünmeli akışkanları irdelemek, Açık kanallarda akışı incelemek, Akışkanların ölçüm yöntemlerini vermek.						
Dersin	Akışkanlara ilişkin genel özellikler, akışkanların statikliği, akışkanların kinematikliği, akışkanların dinamikliği, hidrodinamikte boyutsuz büyüklükler						



İçeriği						
Ders Konuları	1	Giriş, Durgun Akışkanlar				
	2	Durgun Akışkanlar				
	3	Durgun Akışkanlar				
	4	Korunum Denklemleri				
	5	Sürtünmeli Akış				
	6	Örnek Çözümü				
	7	Ders tekrarı				
	8	Sürtünmeli Akış				
	9	Sürtünmeli Akış				
	10	Sürtünmeli Akış				
	11	Örnek Çözümü				
	12	Örnek Çözümü				
	13	Açık Kanallarda Akış				
	14	Örnek Çözümü				
Öğrenme Çıktıları	1	Akışkanlar mekaniği temel kavramlarını öğrenmek;				
	2	Durgun akışkanların hidrostatik durumunu algılamak;				
	3	Korunum denklemlerini öğrenmek;				
	4	Süreklilik denklemini kavrayabilmek;				
	5	Genel enerji denklemini kavrayabilmek;				
4	TOPRAK BİLGİSİ	Z	2	2	0	3
Dersin Amacı	Tarımın vazgeçilmez ögesi olan Toprağı tanıtmak, toprak oluşum süreçlerini kavramak, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini tanımak ve sürdürülebilir tarım için gerekli toprak yönetimi ve toprak koruma konularında temel bilgileri öğretmek.					
Dersin İçeriği	Toprak bilgisinin tarihi gelişimi, toprak ana materyali, toprakların oluşu, toprakların sınıflandırması, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, toprak organik maddesi ve toprağın korunması. Toprağın tanımı-toprağın mineral ve organik bileşimi-toprak oluşumu-toprak profilinde horizonlar-toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri-toprağın organik maddesi-toprağın tuzlulaşması ve alkalileşmesi ile sulama suyunun kaliteleri, toprağın sınıflandırılması, toprak erezyonu ve korunması					
Ders Konuları	1	Geçmişten günümüze Toprak kavramı, Toprağın önemi, fonksiyonları ve görevleri				
	2	Toprak ana materyali ve ana kayası, Toprağın bileşenleri, toprak oluşumunda parçalanma ve ayrışma				
	3	Toprak yapan faktörler				
	4	Toprak oluşum işlemleri (horizonlaşmaya neden olan süreçler), Toprak sisteminde değişimler				
	5	Toprak profili Toprak ana horizonları ve alt ayrımlar				
	6	Toprak sınıflandırması ve yoğunlukla kullanılan sınıflama sistemleri				
	7	Toprakların fiziksel özellikleri				
	8	Toprakların kimyasal özellikleri, kil mineraleri				
	9	Toprakların biyolojik özellikleri ve toprak organik maddesi				
	10	Bitki Besleme ve besin elementlerinin bitkilerdeki işlevi, Bitkilerde besin elementi noksanlık belirtileri				
	11	Organik ve kimyasal gübreler, Piyasada yoğunlukla kullanılan kimyasal gübreler ve içerikleri, Gübrelemede dikkat edilecek faktörler, Tarla ve bahçelerde gübre uygulama yöntemleri ve farklılıklar				
	12	Laboratuvar analizleri için toprak, bitki, su numunesi alma yöntemleri ve önemi				
	13	Toprak yetenek sınıfları ve alt-sınıfları, Türkiye toprak kaynakları ve toprak sorunları				
	14	Toprak yönetimi ve toprak sağlığı				
Öğrenme Çıktıları	1	Toprak ve Bitki Besleme konularında temel kuramsal bilgileri öğrenir ve bunları kişisel becerileri ile birleştirir				
	2	Toprak ve Bitki Besleme konularında bilgiye ulaşma, anlama ve kullanma yeteneği kazanır				
	3	Bilgi teknolojilerini kullanma becerisi kazanır				
	4	Bireysel ve ekip çalışması yapabilme yeteneğini kazanır				



	5	Mesleğinin yerel, ulusal ve uluslararası önemini kavrar ve konumuna uygun tavır geliştirir						
	6	Mesleki konularda sorunları tanımak, karar vermek ve çözümlenmesi konularında inisiyatif kullanır						
	7	Toprak ve diğer doğal kaynakların tanınması, planlanması, korunması ve sürdürülebilir kullanımı konularında bilgi sahibi olur						
	8	Toprak verimliliği ve gübreleme konularında bilgilenir.						
5	TEKNİK RESİM	Z	2	2	0	3	4	
Dersin Amacı	Bu derste mühendislik eğitimin temeli olan, teknik çizimin temeli ve uygulamalarla çizim örnekleri ve tekniği öğretilmektedir.							
Dersin İçeriği	Teknik resim araç ve gereçleri, Yazı ve çizgi çalışması, Geometrik şekil çizimleri, İzdüşüm, Perspektiften görünüş çıkarmak, Ölçekler, 3. ortak görünüş, Noksan verilen görünüşler, Kesit alma, Ölçülendirme, Perspektif çizimi							
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim araç ve gereçleri 2. Yazı ve çizgi çalışması 3. Geometrik şekil çizimleri 4. İzdüşüm 5. Ölçekler. Görünüş çıkarmak 6. Ölçekler. Görünüş çıkarmak 7. Görünüş çıkarmak - 3. ortak görünüş 8. Görünüş çıkarmak - noksan verilen görünüş 9. Perspektiften görünüş çıkarma - Örnek çizimler 10. Ara Sınav 11. Kesit alma 12. Ölçülendirme 13. Perspektif çizimi 14. Perspektif çizimi 15. Final Sınavı 16. Final Sınavı 							
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1) Makinelerin üç boyutlu çizimini yapabilmek 2) Perspektif çizimi yapabilmek 3) Kesit alma ve ölçülendirme yapabilmek 4) Geometrik çizimleri yapabilmek 5) Teknik resimde kullanılan çizim aletlerini etkin olarak kullanabilmek 6) Üç görünüş çıkarabilmek 							
6	İSTATİSTİK	Z	3	0	0	3	4	
Dersin Amacı	Dersi alan öğrencilerin temel istatistik kavramları ve bu kavramları kendi sahaları ile ilgili olan alanlarda yaygın bir şekilde kullanmaları amaçlanmıştır.							
Dersin İçeriği	İstatistiğin tanımı, kullanılan temel kavramlar, veri türleri ve toplama yöntemleri, verilerin düzenlenmesi, merkezi eğilim ölçüleri, dağılım ölçüleri, tahmin teorisi, korelasyon analizi ve regresyon analizi öğretilmesi hedeflenmektedir							
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstatistiğe giriş, populasyon ve örnek kavramı, momentler sistemi, 2. Tanımlayıcı istatistikler, frekans tabloları, merkez ölçüler, değişkenlik ölçüleri, şekil ve grafikler 3. Normal dağılım 4. Hipotez kontrolleri 5. Hipotez kontrolleri örnek çözümleri 6. Ki kare dağılışı 7. Ara sınav 8. Ki kare dağılışı örnek çözümleri 9. Binom dağılışı 							



	10. Binom dağılışı örnek çözümleri 11. Poison dağılışı 12. Korelasyon analizi 13. Regresyon analizi 14. Korelasyon ve regresyon analizi örnek çözümleri 15. Final sınav haftası 16. Final sınav haftası						
Öğrenme Çıktıları	1) Temel istatistik kavramları ve bu kavramları kendi sahalari ile ilgili olan alanlarda yaygın bir şekilde kullanmak 2) Biyosistem Mühendisliği alanında karşılaşılan karmaşık problemlerin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, alan çalışması, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olmak 3) Biyosistem Mühendisliği alanındaki problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi, bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisine sahip olma 4) Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisine yardımcı olmak						
7	TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA	Z	2	2	0	3	4
Dersin Amacı	Tarımsal yapılar ve sulamanın ana konuları ile tarım işletmelerinde toprak ve su kaynaklarından optimum biçimde faydalanma amacını sağlayan bilgiler vermektir.						
Dersin İçeriği	Tarımsal yapılar ve sulama bölümünün genel konuları ve içerikleri, Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi, İşletme yapıları, Koruma ve depolama yapıları, Türkiye'de toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi.						
Ders Konuları	1 Sulama sistemlerinin mühendislik tasarımını ve aplikasyonunu yapar; bu sistemlerde kullanılacak malzemelerin testini yapar ve rapor hazırlar. 2 Atık sular, drenaj suları, yüzey akış suları, arıtılmış atık sular gibi geleneksel olmayan suların çevreyi olumsuz yönde etkilemeden yeniden kullanılması için stratejiler geliştirir ve uygular, suların sulamaya uygunluğu ve tuzlu alkali toprakların ıslahı ile ilgili laboratuvar analizlerini yapar ve rapor hazırlar. 3 Toprak su yapıları, hayvan barınakları, depo yapıları ile bitkisel üretim yapılarının projelerini hazırlar. Statik, mukavemet yönünden analiz eder. Yapımda kullanılacak malzeme özelliklerini belirler, malzemeler ile ilgili testleri yapar. 4 Bitkisel üretim yapılarını tasarlar, çevre içi koşulları denetler ve işletir; kullanılacak malzemelerin seçimini yapar, test eder ve rapor hazırlar. 5 Gölet ve küçük barajları tasarlar projeler geliştirir. Entegre havza yönetimi kapsamında kuraklık ve taşkın eylem planlarını hazırlar uygular. 6 Sürdürülebilir tarımsal üretim ve su kaynaklarının korunması amaçlarına uygun su yönetimi stratejilerini geliştirir ve uygular 7 Toprak -Bitki -Su ilişkileri ve toprağın mühendislik özelliklerini kullanarak sulama programlarını geliştirir ve uygulayabilir. 8 Arazi toplulaştırma projeleri hazırlar, uygular. Tarla içi geliştirme hizmetlerini gerçekleştirir. Kırsal kalkınma projelerini hazırlar ve uygular. 9 Toprak ve su koruma (erozyon) ve su hasadı konularında sorunları ortaya koyar, proje hazırlar ve uygular. 10 Tarım alanlarında drenaj etütlerini yapar; drenaj sistemlerini planlar, projelerini hazırlar ve uygulamasını yapar; kullanılacak malzemelerin seçimini yapar, test eder ve rapor hazırlar 11 Sulama şebekelerinin işletme, bakım ve onarımlarına ilişkin faaliyetleri planlar; izleme ve değerlendirilmesine yönelik proje formülasyonları geliştirir, sulama şebekelerini işletir. 12 Bağımsız Çalışabilir ve Sorumluluk Alabilir 13 Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır 14 Sürdürülebilir tarımsal üretim için pratik, etkin çözümler üretir. 15 Alanıyla ilgili kaynaklara ulaşma, bu kaynaklardan yararlanma ve kendini sürekli yenileme 16 Temel mühendislik, temel tarım mühendisliği ile tarımsal yapılar ve sulama mühendisliği bilgilerini kullanarak toprak, su gibi doğal kaynaklarını korunması amacıyla projeler geliştirir ve toplum yararına sunar 17 Mesleki konularda sorunları tanıma karar verme ve çözümlene yeteneğine sahip olur.						
Öğrenme Çıktıları	1) Bu dersin sonunda öğrenci tarımsal yapılar ve sulama bölümü hakkında genel bir bilgi kazanır. 2) Öğrenci tarımsal yapılar ve sulama bölümünde okutulan genel dersler ve içerikleri hakkında bilgi kazanır. 3) Öğrenci sonraki sınıflarda alacağı derslere hazırlıklı olacaklar ve kendilerini daha planlı ve programlı çalışmaya hazırlayıp daha güven kazanır.						



rı	4) Ziraat mühendisliği ile tarımsal yapılar ve sulama mühendisliği bilgilerini kullanarak ortak projeler geliştirme yöntemlerini öğrenir. 5) Sürdürülebilir tarımsal üretim için proje üretmeyi öğrenir.						
8	DİNAMİK	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Newton ve Euler tarafından oluşturulan ilkeleri kullanarak, öğrencilerin hareketli cisimler kavramını ve bu cisimlerin uygulamalarını anlatılması						
Dersin İçeriği	Dinamiğin temelleri/vektörler, vektör işlemleri, Newton kanunları, birim sistemleri, maddesel noktanın kinematığı/koordinat sistemlerinin seçimi, konum-hız-ivme bağıntıları, doğrusal hareket, eğrisel hareket, eğrisel hareketin kartezyeni, doğal ve polar koordinatların incelenmesi, dairesel hareket, bağıl hareket, Newton'un II. Kanunu ve kuvvet, kütle ve ivme, doğrusal hareket, eğrisel hareket, iş ve enerji, kinetik ve potansiyel enerji, güç, impuls ve momentum (doğrusal ve açısalsal), enerji ve momentumun korunumu, verim. Rijit cisimlerin kinematığı/mutlak ve bağıl hareket, ötelenme, açısalsal hareket bağıntıları						
Ders Konuları	1 Parçacıkların Kinematığı 2 Parçacıkların Kinematığı 3 Parçacıkların Kinetiği: Newton'un İkinci Kanunu 4 Parçacıkların Kinetiği: Newton'un İkinci Kanunu 5 Parçacıkların Kinetiği: Enerji Ve Momentum Metotları 6 Parçacıkların Kinetiği: Enerji Ve Momentum Metotları 7 Parçacık Sistemleri 8 Parçacık Sistemleri 9 Rijit Cisimlerin Kinematığı 10 Rijit Cisimlerin Kinematığı 11 Rijit Cisimlerin Düzlem Hareketi: Kuvvetler ve İmveler 12 Rijit Cisimlerin Düzlem Hareketi: Kuvvetler ve İmveler 13 Rijit Cisimlerin Düzlem Hareketi: Enerji Ve Momentum Metotları 14 Rijit Cisimlerin Düzlem Hareketi: Enerji Ve Momentum Metotları						
Öğrenme Çıktıları	1 Dinamik ve kinematik problemleri sözlü ve yazılı anlatımla tanımlayabilme; 2 Mühendislik dinamiği kapsamındaki uygulamalı parçacıklar ve rijit cisimler kinematığı ile ilgili problemleri, basit çizim teknikleri ve modern bilgisayar teknolojileri kullanarak modelleyebilme; 3 Problem çözme ve mühendislik senaryolarına tasarım çözümleri üretme gibi uygulamalarla, mühendisliğin dinamik ile ilgili ilkelerini uygulayabilme; 4 Mühendislik dinamiği kapsamındaki uygulamalı parçacıklar ve rijit cisimler kinematığı ile ilgili problemleri matematiksel formülasyonlarını oluşturabilme. 5 Parçacıklar - rijit cisimler dinamiğini ve uygulamalarını analiz edebilme ve sonuçları yorumlayabilme.						
9	TARIM EKONOMİSİ	Z	3	0	0	3	4
Dersin Amacı	Tarım Ekonomi ilgili temel bilgileri edindirecek kavramları özümletmek, tarım işletmelerinin üretim faaliyetlerini, sorunları ve çözüm yollarını öğretmek						
Dersin İçeriği	Türkiye ekonomisinde tarımın yeri (tarım arazisi, üretim ve verim, tarımsal üretim endeksi, ihracat, tarımın milli gelir içindeki payı, sabit sermaye yatırımları), tarım işletmelerinin özellikleri, Türkiye tarımının genel problemleri, tarımsal üretim araçları (doğal kaynaklar, müteşebbis ve sermaye), tarım işletmelerinin yıllık faaliyet sonuçları, işletme masrafları, satın alma maliyeti ve fırsat maliyeti, işletme başarılarının ölçülmesi (gayri safi üretim değeri, gayri safi hasıla, saf hasıla, tarımsal gelir, brüt kar, safi kar).						
Ders Konuları	1 Tarımın tanımı, tarımsal üretimin çeşitleri, özellikleri 2 Tarımın önemi açıklanırken tarım sektörünün beslenmeye, sanayiye katkısı, ekonomideki yeri 3 Tarımsal yapının temel unsurları, tarımda nüfus varlığı ve özellikleri, arazi varlığı kullanımı ve arazilerin işletmelere dağılımı, işletme büyüklükleri verileri 4 Tarımda sermaye kullanımı ve teknoloji düzeyi, tarımda makineleşme, gübre, ilaç, tohum gibi girdi kullanımı, ülkede tarımsal üretimin çeşitleri ve miktarları, yıllara göre gelişmeler, kurumsal değişimler 5 Tarım sektörü için ZDK, TSK, ZB, TMO vb kurumların gelişimi ve kuruluşu, kurumsallaşmanın tarımsal gelişmeye etkisi, 6 Ekonominin temel prensiplerini tarıma uygulanmasının örnekleri, azalan verim kanunu, ikame prensibi, marjinal gelir prensibi vb açıklanır, üretimi maksimum yapacak seçenekler 7 Tarımsal üretim maliyeti belirlenirken sabit ve değişen maliyet unsurları açıklanır, ortalama maliyet- birim ürünü maliyeti hesaplanır 8 Tarımsal ürünlerin arz ve talep özellikleri, tarım ürünlerinin piyasaları ve fiyat oluşumu						



	9	Tarımsal işletmecilik üretim faaliyetlerinin belirlenmesi, yıl sonu kısmi ve tam bütçe yöntemine göre maliyet analizi, işletmenin mali yapısını saptama
	10	İşletmelerin finans kaynağını yaratma geliştirme, kredi koşulları, ödeme planları yapma
	11	Tarımda örgütlenmenin önemi, örgütlenme çeşitleri, kooperatifler, ilkeleri, çeşitleri, tarımsal kooperatiflerin görevleri, sorunları ve geçirdiği değişimleri açıklama
	12	Tarım politikası ile ilgili genel bilgiler, amaçları ve araçları, uygulama sonuçları, politika değişimleri
	13	Türkiye AB ilişkileri ilgili genel bilgiler
	14	Genel ders tekrarı ile bilgilerini hatırlar
Öğrenme Çıktıları	1	Tarımı tanımlama, çeşitleme, teknik ve ekonomik özelliklerini sıralama;
	2	Tarımın önemini, sektörlere katkısını anlama, anlatma, değerlendirme;
	3	Tarımsal yapının temel unsurlarını kavrama, eksikliklerini ve yarattığı sorunları görme ve bunların çözümü için düşünce yeteneğini geliştirme;
	4	Ekonominin temel prensiplerini tarıma uygulayabilme, kaynakların en uygun kullanımı ile maksimum gelire ulaşmanın yöntemlerini öğrenme, seçenekler yaratma ve en iyisini seçebilme;
	5	Tarım işletmesinin üretim şeklini, yöntemini belirleme, üretim yapma ve ürünü değerlendirme;
	6	İşletme analizini yaparak ürün maliyet ve gelirlerini saptama, karlılık sağlayarak sürekli üretimi gerçekleştirme;
	7	Üretimi yapmak ve onu gelire dönüştürmek için piyasa sistemini kavrama, Pazar koşullarını izleme;
	8	Üretim için gerekli finans sağlam yollarını bulma, örgüt gücünden yararlanma;
	9	Tarımsal politikanın araçlarını dikkate alarak işletme kararları verme;
	10	Uluslararası tarımsal ilişkileri izleme;
TOPLAM		
		20
		8
		0
		23
		32

4. YARIYIL							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	Z	2	2	0	3	4
Dersin Amacı	Bilgisayarda tasarım ve çizim yapılabilmesini sağlayan ve tüm dünyada yaygın olarak kullanılan teknik çizim programının öğretilmesi. Proje yapma yeteneği						
Dersin İçeriği	Programının hızlı bir tanıtımı ardından, modül kullanımı ve çeşitli tarım makinalarının tasarım çalışmaları						
Ders Konuları	1. Programa hızlı giriş 2. 2 boyutlu çizim 3. 3 boyutlu çizim 4. Uygulama çizimleri 5. Montaj 6. Teknik resim 7. Ara sınav 8. Modüller 9. Modüller 10. Uygulama çizimleri 11. Toprak işleme makinası tasarımı 12. ekim makinası tasarımı 13. İlaçlama makinesi tasarımı 14. Proje sunum 15. Proje sunum 16. Final						



Öğrenme Çıktıları	1) Bilgisayar kullanarak tasarım yapabilme 2) Tasarımlar prototip aşaması öncesi kontrol ve analiz yapabilme						
2	TARLA BİTKİLERİ	Z	2	2	0	3	4
Dersin Amacı	Tarla tarımının temel ilkelerini ve Türkiye tarla tarımının genel durumunu anlatarak, tarla bitkileri içerisinde yer alan tahıllar, yemelik tane baklagiller, endüstri bitkileri, yem bitkilerini ve tıbbi ve aromatik bitkilerini bitkisel özellikleri bakımından tanıtmak, uygun yetiştirme teknikleri, bitki ıslahı ve biyoteknoloji hakkında genel bilgiler verilmesi amaçlanmıştır.						
Dersin İçeriği	Tarla tarımı, bitki yetiştirme teknikleri, serin iklim tahılları, sıcak iklim tahılları, endüstri bitkileri, çayır mera ve yem bitkileri hakkında bilgiler						
Ders Konuları	1 Tarla Bitkileri dersinin amacı, hedefi, kazanımları, işleniş şekli, Genel Tarla Tarımı 2 Sıcak İklim Tahılları; Ekonomik Önemi, Adaptasyonu ve Morfolojik Özellikleri, Mısır, Çeltik ve Darıların Kültürü 3 Serin iklim tahıllarının adaptasyonu ve Morfolojik Özellikleri 4 Buğday, Arpa, Yulaf ve Çavdarın Kültürü 5 Yemelik Tane Baklagiller; Önemi, Sistematiği ve Adaptasyonu, Mercimek ve Nohut, Fasulye, Bakla, Bezelye ve Börülcenin Kültürü 6 Endüstri Bitkileri; Tanımı, Sınıflandırılması ve Önemi, Pamuk, Ketan, Kenevir, Ayçiçeğinin Kültürü 7 Soya Fasulyesi, Yerfıstığı, Susam, Haşhaş, Şeker Pancarı ve Patatesin Kültürü 8 Ders tekrarı ve Ara Sınav 9 Keyf, ilaç ve baharat bitkilerin önemi, Adaptasyonu ve Kültürü 10 Yem Bitkileri ve Çayır- Mera Kültürü. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Tanınması ve Tarımı 11 Çim bitkilerinin Tanıtılması ve Tarımı 12 Tohumculuk kavramı ve önemi 13 Bitki ıslah yöntemlerine giriş 14 Biyoteknolojiye giriş						
Öğrenme Çıktıları	1 Tarla bitkileri içerisinde yer alan tahıllar, yemelik tane baklagiller, endüstri bitkileri, tıbbi ve aromatik bitkiler ve yem bitkileri yetiştiriciliği hakkında üreticilere bilgiler aktarabilir; 2 Tarla tarımının önemli problemlerini belirleyebilir ve bu problemleri çözümüne yönelik fikirleri üretebilir; 3 Bölgesindeki tarla bitkilerinin problemlerini öğrenme ve bunların projelerinde görev alabilir.; 4 Tarla bitkileri uygulamalarında çevreye duyarlı bireyler olabilirler; 5 Önemli tarla bitkileri türlerinin morfolojik özelliklerini bilme; 6 Önemli tarla bitkisi türlerinin teşhisini yapabilme; 7 Üretilen Tarla bitkileri için uygun depolama koşullarını öğrenme; 8 Üreticilerin amacına uygun tarla bitkilerini önerebilir;						
3	HAYVANSAL ÜRETİM	Z	2	2	0	3	4
Dersin Amacı	Çiftlik hayvanlarının ıslahı, yetiştirilmesi ve beslenmesi konularında bilgi vermektir.						
Dersin İçeriği	Hayvan yetiştiriciliğinin temel esasları, sığır, koyun ve keçi yetiştiriciliğinin genel esasları, tavuk yetiştiriciliğinin genel esasları, hayvan vücudu ve yemlerin yapısı, hayvan beslemede kullanılan yemler, hayvan beslemenin genel esasları.						
Ders Konuları	1 Ders programının sunulması, Tarımsal üretimde hayvancılığın yeri, karlı hayvancılık koşulları, 2 Zooteknide tür ve ırk kavramı, ırk ıraları ve ırkların sınıflandırılması 3 Çiftlik hayvanlarında üreme, döl veriminin önemi 4 Hayvan ıslahı 5 Sığır yetiştiriciliğinin önemi, bakım ve yönetim 6 Koyun yetiştiriciliği önemi, bakım ve yönetim 7 Keçi yetiştiriciliğinin önemi, bakım ve yönetim						



	8	Tavukçuluğun önemi, Türkiye ve dünyadaki durumu							
	9	Yumurta tavukçuluğu, et tavukçuluğu bakım ve yönetimi							
	10	Ders tekrarı ve Ara Sınav							
	11	Hayvan vücudu ve yemlerin besin maddeleri içeriği							
	12	Çiftlik Hayvanlarında Sindirim Sistemi ve Yemlerin Sindirimi							
	13	Yemler ve yem katkı maddeleri							
	14	Farklı fizyolojik dönemlerdeki çiftlik hayvanlarının beslenmesi							
Öğrenme Çıktıları	1	Tarımsal üretim içinde hayvancılığın yeri ve önemini bilir.;							
	2	Zooteknide tür, ırk kavramı, ırklar ve ırk ırklarını bilir.;							
	3	Çeşitli çiftlik hayvanlarının morfolojik ve fizyolojik özelliklerini bilir.;							
	4	Hayvan ıslahı ile ilgili temel kavram ve bilgileri öğrenir.;							
	5	Çiftlik hayvanlarında bakım, yönetim uygulamalarını ve pratik yetiştirme işlerini öğrenir.;							
	6	Yemler ve hayvan besleme konularında temel ve pratik bilgileri öğrenir.;							
	7	Besin maddelerini ve hayvan vücudundaki görevlerini bilir.;							
	8	Çiftlik hayvanlarının sindirim sistemlerini tanıyabilir, genel fonksiyonlarını bilir. ;							
4	İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ		Z	3	0	0	3	3	
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrencilerin; temel iş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarını sağlamak, çalışma hayatında karşılaşacakları mesleki riskleri tanımak, gerekli önlemleri alabilmek dolayısıyla sağlıklı bir iş yeri ortamının kurulmasına destek sağlayabilmek ve ilgili mevzuat hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları amaçlanmıştır								
Dersin İçeriği	Dünya’da işçi sağlığı ve iş güvenliği tarihsel gelişimi iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kavramlar İş kazaları, meslek hastalıkları, işyeri risk faktörleri								
Ders Konuları	1. Dünya’da işçi sağlığı ve iş güvenliği tarihsel gelişimi 2. iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kavramlar 3. iş hijyeni 4. iş kazalarının tanımı ve koruyucu uygulamalar 5. risk değerlendirmesi 6. fiziksel risk faktörleri 7. biyolojik risk faktörleri 8. kimyasal risk faktörleri 9. ara sınav 10. ergonomik risk faktörleri 11. meslek hastalıkları I 12. Meslek Hastalıkları II 13. 4857 Sayılı İş Kanunu 14. 6331 İSG Kanunu 15. dersin değerlendirmesi 16. final sınavı								
Öğrenme Çıktıları	1) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tanım ve uygulamalar hakkında yeterli bilgiye sahip olur. 2) işyeri risk faktörlerini sayabilir 3) iş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda farkındalık gelişir								
5	BAHÇE BİTKİLERİ		Z	2	2	0	3	4	
Dersin Amacı	Bahçe bitkilerinin ülkemiz için önemi, ekolojik istekleri, biyolojik ve fizyolojik esaslar, üretim tekniği, genel kültürel uygulamalar ile olgunluk, hasat ve muhafazaları hakkında teorik ve pratik bilgilerin verilmesidir.								
Dersin İçeriği	Bitkilerin tanıtılması, biyolojileri, morfolojileri, tozlanma ve dölleme durumları, çoğaltılması, kültürel işlemleri ve muhafazası.								



Ders Konuları	1	Bahçe bitkilerine giriş						
	2	Bahçe bitkilerinin ülke içinde kapladığı alan ve bölgelere göre dağılımı						
	3	Bahçe bitkilerinin ekonomik önemi						
	4	Bahçe bitkilerinin hammadde yönü ve besin değeri						
	5	Bahçe bitkilerinin iklim istekleri						
	6	Bahçe bitkilerinin toprak istekleri						
	7	Bahçe bitkilerinde biyolojik ve fizyolojik esaslar						
	8	Bahçe bitkilerinde generatif üretim						
	9	I.vize						
	10	Bahçe bitkilerinde vegetatif üretim						
	11	Bahçe bitkilerinde toprak işleme ve budama terbiye						
	12	Bahçe bitkilerinde gübreleme, sulama ile mücadele ve kimyasal uygulamalar						
	13	Bahçe ürünlerinde olgunluk ve hasat						
	14	Bahçe bitkilerinde muhafaza						
Öğrenme Çıktıları	1	Bahçe bitkilerini morfolojik ve fizyolojik yönden tanıma;						
	2	Bahçe bitkilerinde generatif ve vegetatif yöntemlerle üretim yapabilmesi;						
	3	Bahçe bitkilerinde bahçe projesi oluşturabilme;						
	4	Bahçe bitkilerinde budama ve aşı tekniklerini uygulayabilme;						
	5	Bahçe bitkilerinde bahçe bakımını yapabilme;						
	6	Bahçe bitkilerinde fizyolojik ve biyolojik esaslar bilindiğinden sorunları tespit edebilme ve çözümlenmesi;						
6	MUKAVEMET	Z	3	0	0	3	4	
Dersin Amacı	Cisimlerin boyutlandırılması ve dayanımlarına ilişkin mühendislik problemlerinin çözümünde temel bilgilerin verilmesini sağlamaktır							
Dersin İçeriği	Genel kavramlar, kuvvet ve yük, -Gerilme ve şekil değiştirme, Hook Kanunu -Eksenel yükler nedeniyle gerilme ve şekil değiştirme, -Şaftlar, burulma yükleri nedeniyle gerilme ve şekil değiştirme, -Kirişler, bükme yükleri nedeniyle gerilme							
Ders Konuları	1.	Mukavemetin konusu ve temel kavramlar						
	2.	Gerilme, şekil ve yer değiştirme						
	3.	Katı cisimlerin mekanik özellikleri						
	4.	Normal kuvvet hali, gerilme hesabı						
	5.	Cisimlerde ısı etkisi, halkalar ve ince tüpler						
	6.	Gerilme analizi, bir eksenli gerilme hali						
	7.	İki eksenli gerilme hali, kayma gerilmemesiz durum						
	9.	Kayma gerilmeli durum						
	10.	Şekil değiştirme analizi						
	11.	Kesme etkisi						
	12.	Eğilme etkisi						
	13.	Burulma						
	14.	Burkulma						
	Öğrenme Çıktıları	1.	Herhangi bir cismin uygulanan bir kuvvet etkisindeki davranışı konusunda yorum yapabilme;					
2.		Gerilme ve şekil değiştirme durumlarının etkilerini bir yapı elemanı üzerinde değerlendirebilme;						
3.		Emniyet ve güvenilirlik konularını kavrayabilme;						
4.		Biyosistem mühendisliğinde temel elemanların tasarımında kullanılan eşitliklerin kavranılmasını sağlama;						
7	TARIMSAL ATIK YÖNETİMİ	Z	3	0	0	3	4	
Dersin Amacı	Kullanılabilir organik atık ve atıksuların toplanması, depolanması, iyileştirilmesi, taşınması ve bunlardan yararlanılmasına yönelik sistemlerin mühendislik analizi.							



Dersin İçeriği	Ne tür maddeler tarımda atık olarak değerlendirilir, amacı, genel ilkeleri, tarımsal atıklar, atıkların sınıflandırılması, atık kullanımı, ekipmanları, atık yönetimi hakkında yasalar, yönetmelikler ve uygulanan politikalar, kompost ve yapım tekniklerini kapsar.						
Ders Konuları	1	Atık nedir, Atık yönetiminin amacı ve atık yönetimi genel ilkeleri	Konuyla ilgili diğer kaynaklara erişim olanakları				
	2	Planlama faktörleri	Konuyla ilgili diğer kaynaklara erişim olanakları				
	3	Tarımsal atıklar, su, hava ve hayvan kaynakları	Görsel örneklerin sunumu				
	4	Tarımsal atıklar, su, hava ve hayvan kaynakları	İşletme gezisi				
	5	Tarımsal atıkların sınıflandırılması	Görsel örneklerin sunumu				
	6	Tarımsal atıkların sınıflandırılması	Görsel örneklerin sunumu				
	7	Jeolojik faktörler ve taban suyu	Görsel örneklerin sunumu				
	8	Ders tekrarı ve Ara sınav	Ders tekrarı ve Ara sınav				
	9	Tarımsal atık yönetim sistemleri için yer seçimi	Örnek çözümü				
	10	Tarımsal atık yönetim sistemleri	İnceleme gezisi				
	11	Tarımsal atık yönetim sistemleri bileşenlerinin tasarımı	Örnek çözümü				
	12	Tarımsal atık yönetim sistemleri bileşenlerinin tasarımı	Örnek çözümü				
	13	Atık kullanımı	Örnek çözümü				
	14	Atık yönetim ekipmanları Yasalar, Yönetmelikler, Politikalar ve Su Kalitesi Kriterleri					
Öğrenme Çıktıları	1-Atıkların doğal yapısı ve çevreye olan etkilerini açıklayabilme; 2-Atık iyileştirmenin fiziksel, kimyasal ve biyolojik esaslarını açıklayabilme; 3-Atık sistemleri ve teknolojilerini açıklayabilme; 4-Atık yönetim planları hazırlayabilme; 5-Atık toplama, işleme, değerlendirme ve kullanım sistemlerini tasarlayabilme.						
8	HİDROLOJİ	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Suyun dağılımını, hareketini ve özelliklerini incelemek. Su kaynaklarının kullanılması ve geliştirilmesi çalışmalarında gerekli verileri sağlamak.						
Dersin İçeriği	Hidrolojinin önemi, hidrolojik çevrim, yağışın ölçülmesi, sızma, buharlaşma.						
Ders Konuları	1.Hidrolojinin tanımı, önemi ve metotları 2.Hidrolojik çevrim 3.Yağışın meydana gelmesi ve ölçülmesi 4.Buharlaşma ve evapotranspirasyon kayıpları 5.Yağış ölçümlerinin analiz edilmesi 6.Sızma 7.Yeraltısuyu akımı 8.Akım ölçümleri ve kayıtların analizi 9.Ara Sınav 10.Yüzeysel akış ve akarsu havzalarının özellikleri 11.Hidrograflar 12.Birim hidrograf teorisi ve yağıştan akışa geçilmesi 13.Hidrografın ötelenmesi 14.İstatistiğin hidrolojide uygulamaları						
Öğrenme Çıktıları	1) Su kaynaklarına yönelik bilgi verilmiş olunacak 2) Su kaynaklarına yönelik bilgi verilmiş olunacak 3) Su kaynaklarına yönelik bilgi verilmiş olunacak						
9	COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ	Z	3	0	0	3	3
Dersin	Ziraat Mühendislerinin yeni teknolojilerin tarımsal alanda uygulama yöntemlerine yatkınlığının artırılması, Uzaktan algılama ile uydu teknolojilerinden yararlanılması						



Amacı	sağlanması, Coğrafi Bilgi Sistemleri ile sayısal ortamlarda 2 ve 3 boyutlu haritalar ile çalışabilmek ve Küresel Konum Belirleme (GPS) kullanımının yaygınlaştırılması bu dersin amacını oluşturmaktadır.						
Dersin İçeriği	Coğrafi Bilgi Sistemleri, Uzaktan Algılama ve Küresel Konum Belirleme (GPS) hakkında temel bilgilerin verilmesi, uydu görüntülerinin tarımsal amaçlarda nasıl kullanıldığının örneklerle açıklanması. Küresel Konum Belirlem (GPS) aletlerinin kullanımı, GRASS, TrackMaker, ArcGIS ve QGIS Imagine yazılımlarının uygulamalı olarak açıklanmasıdır.						
Ders Konuları	1. Hafta Uzaktan Algılama, tanımı ve uydu sistemleri 2. Hafta Uzaktan algılamada kullanılan uydu görüntülerinin özellikleri 3. Hafta Spektral yansıma ve cisimlerin yansıma özellikleri 4. Hafta Uydu görüntülerinden tarımsal çalışmalarda yararlanma olanakları 5. Hafta İnternet ortamında uydu verilerine ulaşılma teknikleri 6. Hafta Özgür yazılımlar nedir? Uzaktan Algılamada Özgür yazılımlar nelerdir? 7. Hafta UA 'da özgür yazılım kullanımı (Google Earth, GRASS, Geodata) 8. Hafta Ara sınav 9. Hafta Coğrafi Bilgi Sisteminin temel özellikleri 10. Hafta Raster ve Vektör görüntü verilerinin özellikleri ve kullanım alanları 11. Hafta Bilgisayar (ArcGIS, Google Earth, QGIS) ortamında sayısal haritaların oluşturulması 12. Hafta QGIS yazılımı ve yazılımın kullanım özellikleri 13. Hafta QGIS yazılımı uygulamaları (havza alanlarının belirlenmesi, topoğrafik analizler, alanların hesaplanması) 14. Hafta GPS-Küresel Konum Belirlemenin temel özellikleri, GPS aletlerinin çalışma prensipleri, koordinat belirleme, GPS verilerinin bilgisayar ortamına aktarılması (MapSource ve TrackMaker yazılımları)						
Öğrenme Çıktıları	1) Bilgisayar ortamında görüntü işleme tekniklerini (Raster ve Vektör görüntü) oluşturma ve kullanımının belirlenmesi. 2) Uzaktan Algılama, ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ve GPS için üretilen temel bilgisayar yazılımları hakkında bilgi sahibi olmak. 3) Spektral yansıma ve cisimlerin yansıma özelliklerini öğrenmek. 4) Sayısal haritalar üzerinde veri tabanının oluşturulabilmesi, çözümlenmesi ve değerlendirilmesi. 5) Aynı alana ait farklı yapıdaki sayısal verilerin birlikte kullanıma hazır hale getirilmesi. 6) Basılı haritaların sayısallaştırılıp bilgisayar ortamına aktarılması. 7) Uydular ve uydu görüntülerinin çalışma prensiplerini öğrenmek.						
TOPLAM			23	8	0	27	33

5. YARIYIL

Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	TERMODİNAMİK	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Klasik termodinamiğin temel prensiplerini öğretmek. Öğrencileri termodinamik ile ilgili mühendislik ile ilgili mühendislik problemlerini belirlemeleri, formüle edebilmeleri ve çözebilmeleri için eğitmek. Termodinamik sistemler için gerekli ikinci yasayla ilgili yöntemlerin uygulanmasını öğretmek. Buhar güç ve soğutma çevrimleri hakkında temel bilgiler vermek.						
Dersin İçeriği	Gazların termodinamik özellikleri, termodinamik yasaları, güç çevrimleri						
Ders Konuları	1 Termodinamiğin Temel Kavramları 2 Termodinamiğin Temel Kavramları 3 Gazların Termodinamik Özellikleri 4 İdeal Gazların Durum Değişimleri 5 Gazların Sıkıştırılması ve Kompresörler 6 Gazların Sıkıştırılması ve Kompresörler 7 Geçmiş Konularla İlgili Uygulama ve Örnek Çözümleri 8 Ara sınav 9 Buhar ve Basınç İşlemleri 10 Buhar ve Basınç İşlemleri 11 Güç Çevrimleri 12 Yanma 13 Soğutma Çevrimleri 14 Isı Transferi						
Öğrenme Çıktıları	1) Gazların Termodinamik Özellikleri 2) Yanma 3) Termodinamiğin Temel Kanunları 4) Termodinamikte Sistem ve Çevresi						
2	SULAMANIN TEMEL İLKELERİ	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Toprak- bitki- su ilişkilerinin tanımlanması, sulama sistem projesi dizaynı için gerekli kriterlerin elde edilmesi ve bu amaca yönelik olarak yeni yazılımların kullanımı						



Dersin İçeriği	Sulamanın tanımı, sulama sistemleri, toprak-bitki-su ilişkileri, sulama suyu ihtiyacı,						
Ders Konuları	1. Hafta Sulamanın tanımı ve önemi 2. Hafta Sulama yöntemi ve sulama sistemi 3. Hafta Toprak-bitki-su ilişkileri 4. Hafta Toprak-bitki-su ilişkileri (devam) 5. Hafta Toprak neminin ölçülmesi 6. Hafta Toprakta suyun hareketi 7. Hafta Bitki su tüketimi 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Bitki su tüketiminin ölçülmesi 10. Hafta Sulama suyu ihtiyacı 11. Hafta Sulama suyu ihtiyacı (devam) 12. Hafta Örnek sulama projesi 13. Hafta Cropwat bilgisayar programı 14. Hafta Cropwat bilgisayar programı (devam)						
Öğrenme Çıktıları	1) Ders sonucu öğrenciler,sulama sahasına ait mevcut durum ve sorunları teşhis edebilecek, problemi çözmek için hangi etüt çalışmalarının yapılması gerektiğine karar verebilecektir						
3	EKİM BAKIM GÜBRE MAKİNALARI	Z	2	1	0	2	4
Dersin Amacı	Ekim Bakım ve Gübreleme işlemlerinde kullanılan makineler ve mekanizasyon modellerinin anlatımı						
Dersin İçeriği	Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları, mekanizasyon modelleri ve hesaplamalar						
Ders Konuları	1 Gübrelerin Fiziko-Mekanik özellikleri 2 Gübrelerin toprağa verilme prensipleri 3 Ahır Gübresi Dağıtma Makinaları 4 Katı gübre dağıtma makinaları 5 Ekim yönünden tohumluk özellikleri 6 Çimlenmenin biyomekaniği 7 Ekimin agroteknik esasları 8 Ara sınav 9 Ekici düzenler 10 Ekici Düzenler 11 Gömücü ayaklar ve tohum boruları 12 Çapalama tekniği ve makinaları 13 Fide yetiştirme ve dikim 14 Genel Tekrar						
Öğrenme Çıktıları	1) Ekim Bakım ve Gübreleme Makinalarını tanıy 2) Ekim Bakım ve Gübreleme işlemlerinde mekanizasyon uygulamalarını bilir						
4	MAKİNE ELEMANLARI	Z	3	0	0	3	4
Dersin Amacı	Tarım Makinaları tasarımında kullanılan makine elemanlarının tanıtımı ve tasarım kriterlerinin öğretilmesi						
Dersin İçeriği	Gerilme, şekil değiştirme ve tasarım malzemeleri Kaynak bağlantıları Lehim ve Yapıştırma Bağlantıları Perçin Bağlantıları Civata ve Vidalı Bağlantılar Mil-Göbek Bağlantıları Miller ve Akslar Yağlama ve Yağlar Kaymalı Yataklar Yuvarlanmalı Yataklar Kavramalar Dişli Çark Mekanizmaları Kayış-Kasnak Mekanizmaları Zincir Varyatörler						
Ders Konuları	1. Hafta Makine Elemanlarına Giriş 2. Hafta Gerilme, şekil değiştirme ve mühendislik malzemeleri 3. Hafta Kaynak bağlantıları						



	4. Hafta Lehim, Yapıştırma ve Lehim Bağlantıları 5. Hafta Civata ve Vidalı Bağlantılar 6. Hafta Mil-Göbek Bağlantısı, Miller ve Akslar 7. Hafta Yağlama Ve Yağlar 8. Hafta Ara-Sınav 9. Hafta Kaymalı Yataklar 10. Hafta Yuvarlanmalı Yataklar 11. Hafta Mekanizmalar 12. Hafta Dişli Çark Mekanizmaları 13. Hafta Dişli Çark Mekanizmaları II 14. Hafta Kayış-Kasnak Mekanizmaları 15. Hafta Zincir Mekanizmaları 16. Hafta Varyatörler
Öğrenme Çıktıları	1) Bağlantı elemanları, güç aktarım mekanizmaları, yataklama elemanları gibi makine elemanlarının anlaşılması
5	TERMİK MOTORLAR Z 2 0 0 2 3
Dersin Amacı	Tarım makinalarının temel güç kaynağı olan traktör başta olmak üzere, kendi yürür diğer tarım makinalarının güç kaynağı olan termik motorları her yönüyle tanıtmak ve işletim sistemlerini öğretmektir
Dersin İçeriği	Termik motorlara giriş, termik motorların sınıflandırılması, termik motor tanıtım eğrileri, termik motorlarda kullanılan yakıtlar, termik motorların parçaları ve çalışma prensipleri.
Ders Konuları	1 TERMİK (İÇTEN YANMALI) MOTORLARLA İLGİLİ ÖN TANIMLAMALAR Termik Motorların Tanımı, Termik motorların tarihçesi, Motorların sınıflandırılması, İÇTEN YANMALI MOTORLARIN TERMODİNAMİĞİ; Dört zamanlı İçten Patlamalı (Otto) Motorların Termodinamiği, Dört Zamanlı İçten Yanmalı (Diesel) Motorların Termodinamiği Motor laboratuvarı ve motorların tanıtımı ve konu ile ilgili problemlerin çözümü 2 Karma Çevrim (Seilinger Çevrimi), İki Zamanlı İçten Patlamalı (Otto) Motorları, İki Zamanlı İçten Yanmalı (Diesel) Motorlar, Döner Pistonlu Motorlar (Wankel Motorları), Dört Zamanlı Otto ve Diesel Motorların Gerçek Pv (Endikatör) Diyagramları, Supap Zaman Ayar Diyagramı. Konu ile ilgili Problemlerin Çözümü Animasyon Gösterimi 3 MOTORLARDA GÜÇ, DÖNME MOMENTİ, VERİM VE MOTOR TANITIM EĞRİLERİ; Motor güçleri, Etkin gücün ölçülmesinde kullanılan frenler, Etkin gücün, mekanik verimin, ortalama efektif basıncın yakıt tüketiminin belirlenmesi, Termik motorların deney yöntemleri, Termik Motorların Tanıtım Eğrileri. Konu ile ilgili Problemlerin Çözümü Animasyon gösterimi 4 Termik Motorlarda Kullanılan Yakıtlar, Petrol Yakıtları, Damıtma (destilasyon) metodu, Krakig (parçalama) metodu, Polimerizasyon (birleştirme) metodu, Hidrojenleme metodu, Benzin, Motorin (mozot, Diesel yakıtı), Alkoller, Bitkisel yağlar ve Biyodiesel, Biyogaz, Doğal Gaz, LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı), Termik motorlarda kullanılan yağlama yağları ve sınıflandırılması Konu ile ilgili Problemlerin Çözümü Animasyon gösterimi 5 Yanma, Yakıtın kimyasal bileşiminden giderek 1 kg yakıt için gerekli oksijen ve hava miktarının belirlenmesi, Yakıtın kapalı formülünden giderek yanma reaksiyonunun ve yakıt/hava oranının bulunması, Tam olmayan Yanma, Yakıtların Isıl değerleri, Vuruntu (Detenasyon), Benzin motorlarında vuruntu, Diesel motorlarda vuruntu, Buharlaşma ısısı ve karbüratör buzlanması, Buhar tıkaçı. Konu ile ilgili Problemlerin Çözümü Animasyon Gösterimi 6 TERMİK MOTORLARIN ANA PARÇALARI; Termik Motorların Hareketsiz Parçaları, Silindir Bloğu, Silindir kapağı, Benzin motorlarında yanma odası şekilleri, Diesel motorlarda yanma odası şekilleri, Karter, Emme ve eksoz manifoldları, Termik Motorların Hareketli Parçaları, Piston ve segmanlar, Piston anamil (krank) knematığı, Piston kolu, Piston kolunun atalet kuvveti, Tek silindirli motorlarda atalet kuvveti, Anamil (krank mili), Krank etkisi, Tek silindirli motorlarda balans, Çok silindirli motorlarda balans, Anamil yatakları, Volan (düzen teker), Anamil titreşim söndürücü. Benzin motorunun tamamen sökülüp takılması ve konu ile ilgili problemlerin çözümü 7 Termik Motorların Kumanda Organları, Supaplar, Supap yayı, Supap zaman ayarı, Supap açılma aralığı, Hidrolik supap iticileri, Külbütör mekanizması, Supap yayları ve supap iticileri, Supapların taşlanması ve alıştırılması, Eksantrik mili (kam mili) ve dişlisi Benzin motorunun tamamen sökülüp takılması ve konu ile ilgili problemlerin çözümü 8 YAKIT DONANIMI; Yakıt Deposu, Yakıt İletim Pompası ve Yakıt Filtresi, Yakıt Deposu, Yakıt İletim Pompası, Yakıt Filtreleri, Hava Filtresi Motorunun Tamamen Sökülüp takılması ve konu ile ilgili problemlerin çözümü



	9 YAKIT DONANIMI; Yakıt Deposu, Yakıt İletim Pompası ve Yakıt Filtresi, Yakıt Deposu, Yakıt İletim Pompası, Yakıt Filtreleri,.Hava Filtresi Diesel Motorunun Tamamen Sökülüp takılması ve konu ile ilgili problemlerin çözümü
	10 Benzin Motorlarının Yakıt Donanımı, Karbüratörlü motorların yakıt donanımı, Karbüratör çeşitleri ve çalışma prensipleri, Karbüratördeki hva yakıt akışları ve hava/yakıt oranının bulunması, Karbüratörlerin sakıncaları, Benzin Püskürtme Sistemleri, Benzini sürekli olarak püskürten sistemler, Benzini kesikli olarak püskürten sistemler, Mono-jetronik benzin püskürtme sistemi, Motronik benzin püskürtme sistemi, LPG (Sıvılaştırılmış petrol gazı) kullanan motorların yakıt sistemi. Diesel Motorunun Tamamen Sökülüp takılması ve konu ile ilgili problemlerin çözümü
	11 Diesel Motorların Yakıt Sistemi, Yakıt (mazot) pompası, Stroku değişen pompalar, Taşıma supabı bulunan pompalar, Stroku değişmeyen pistonu kendi eksenini etrafında dönen pompalar, common rail sistemi, Regülatör, Yakıt pompalarında avans düzenleri, Enjektörler, Mekanik enjektörler, Hidrolik enjektörler, Diesel motorlarda püskürtülen yakıt miktarı ve püskürtme süresi, Aşırı doldurma (Süper şarj), Türbo şarj sistemleri, İntercoolers (aftercoolers) Yakıt sistemlerinin motor üzerinde incelenmesi ve konu ile ilgili problemlerin çözümü
	12 ATEŞLEME DONANIMI; Akümülatör, Şarj jeneratörü, Şarj dinomosu, Alternatör, Marş (ilk hareket) motoru, ATEŞLEME DONANIMI; Akülü klasik tip (Delco) ateşleme donanımı. Transistörlü (elektronik ateşleme donanımı), Kesicili transistörlü ateşleme donanımı, Kesicisiz transistörlü ateşleme donanımı, Kapasitif deşarjlı ateşleme donanımı, Manyetolu ateşleme donanımı, Ön ısıtma devreleri. Ateşleme donanımının motor üzerinde incelenmesi ve konu ile ilgili problemlerin çözümü
	13 SOĞUTMA DONANIMI; Hava ile soğutma yöntemi, Su ile soğutma yöntemi, Doğal dolaşım su ile soğutma yöntemi, Pompalı su ile soğutma yöntemi, Soğutma sisteminde mine ilişkin hesaplamalar. Soğutma donanımının motor üzerinde incelenmesi ve konu ile ilgili problemlerin çözümü
	14 YAĞLAMA DONANIMI; Termik motorlarda kullanılan yağlama yöntemleri, Yakıtla yağı karıştırarak yağlama, Taze yağ ile yağlama, Çarpmalı Yağlama, Basınçlı yağlama, Yağ soğutma sistemleri, Yağ pompasına ilişkin hesaplamalar Yağlama donanımının motor üzerinde incelenmesi ve konu ile ilgili problemlerin çözümü
Öğrenme Çıktıları	1 Termik motorların çeşitlerini ve bunların çalışma prensiplerini bilmelidir.; 2 Motor yakıt ve yağlarını tanımalı, yağlamanın ihmali durumunda ne olacağını bilmelidir.; 3 Motorların termodinamiğini, yanma, güç hesabı ve vuruş gibi olayların ne anlama geldiğini ve bunların önlenme yollarını bilmelidir.; 4 Motor parçalarını tanımalıdır.; 5 Motorlarla ilgili piston hızı, piston ivmesi, piston yolu ve dinamik kuvvetlerin hesaplanması gibi hesaplamaları yapabilmelidir.; 6 Motor donanımlarını, hem parçaları hem de çalışma prensipleri açısından bilmelidir.; 7 Motor donanımlarına ilişkin örneğin karbüratör hesabı, yağ pompası hesabı gibi hesaplamaları yapabilmelidir.; 8 Motorlarda meydana gelebilecek muhtemel arızaları tanımalı ve bunlara teşhis koyabilmelidir. Atölye olanakları varsa bunları bazılarını giderebilmelidir.;
6	UZAKTAN ALGILAMAYA GİRİŞ Z 2 0 0 2 3
Dersin Amacı	Biyosistem Mühendislerinin yeni teknolojilerin tarımsal alanda uygulama yöntemlerine yatkınlığının artırılması, Uzaktan algılama ile uydu teknolojilerinden yararlanma becerisinin sağlanması, Coğrafi Bilgi Sistemleri ile sayısal ortamlarda 2 ve 3 boyutlu haritalar ile çalışabilmek ve Küresel Konum Belirleme (GPS) kullanımının yaygınlaştırılması bu dersin amacını oluşturmaktadır.
Dersin İçeriği	Coğrafi Bilgi Sistemleri, Uzaktan Algılama ve Küresel Konum Belirleme (GPS) hakkında temel bilgilerin verilmesi, uydu görüntülerinin tarımsal amaçlarda nasıl kullanıldığının örneklerle açıklanması. Küresel Konum Belirleme (GPS) aletlerinin kullanımı, GRASS, TrackMaker, ArcGIS ve QGIS Imagine yazılımlarının uygulamalı olarak açıklanmasıdır.
Ders Konuları	1. Hafta Uzaktan Algılama, tanımı ve uydu sistemleri 1. Hafta sunum notları 2. Hafta Uzaktan algılamada kullanılan uydu görüntülerinin özellikleri 2. Hafta sunum notları 3. Hafta Spektral yansıma ve cisimlerin yansıma özellikleri 3. Hafta sunum notları 4. Hafta Uydu görüntülerinden tarımsal çalışmalarda yararlanma olanakları 4. Hafta sunum notları 5. Hafta İnternet ortamında uydu verilerine ulaşılma teknikleri 5. Hafta sunum notları 6. Hafta Özgür yazılımlar nedir? Uzaktan Algılamada Özgür yazılımlar nelerdir? 6. Hafta sunum notları 7. Hafta UA' da özgür yazılım kullanımı (Google Earth, GRASS, Geodata) 7. Hafta sunum notları 8. Hafta Ara sınav 9. Hafta Coğrafi Bilgi Sisteminin temel özellikleri 9. Hafta sunum notları 10. Hafta Raster ve Vektör görüntü verilerinin özellikleri ve kullanım alanları 10. Hafta sunum notları 11. Hafta Bilgisayar (ArcGIS, Google Earth, QGIS) ortamında sayısal haritaların oluşturulması 11. Hafta sunum notları 12. Hafta QGIS yazılımı ve yazılımın kullanım özellikleri 12. Hafta sunum notları 13. Hafta QGIS yazılımı uygulamaları (havza alanlarının belirlenmesi, topoğrafik analizler, alanların hesaplanması 13. Hafta sunum notları



	14. Hafta GPS-Küresel Konum Belirlemenin temel özellikleri, GPS aletlerinin çalışma prensipleri, koordinat belirleme, GPS verilerinin bilgisayar ortamına aktarılması (MapSource ve TrackMaker yazılımları) 14. Hafta sunum notları
	15. Hafta Dönem sonu sınavları 1.Hafta
Öğrenme Çıktuları	1) Bilgisayar ortamında görüntü işleme tekniklerini (Raster ve Vektör görüntü) oluşturma ve kullanımının belirlenmesi. 2) Uzaktan Algılama, ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ve GPS için üretilen temel bilgisayar yazılımları hakkında bilgi sahibi olmak. 3) Spektral yansıma ve cisimlerin yansıma özelliklerini öğrenmek. 4) Sayısal haritalar üzerinde veri tabanının oluşturulabilmesi, çözümlenmesi ve değerlendirilmesi. 5) Aynı alana ait farklı yapıdaki sayısal verilerin birlikte kullanıma hazır hale getirilmesi. 6) Basılı haritaların sayısallaştırılıp bilgisayar ortamına aktarılması. 7) Uydular ve uydu görüntülerinin çalışma prensiplerini öğrenmek.
7	*MESLEKİ SEÇMELİ D-1 (DERS 2) S 0 3
8	*MESLEKİ SEÇMELİ D-1 (DERS 3) S 0 3
9	**SEÇMELİ DERS (DERS 1) S 0 4
TOPLAM	30

6. YARIYIL							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1 0000000	TARIM TRAKTÖRLERİ	Z	2	1	0	2	4
Dersin Amacı	Tarım traktörlerinin motor hariç güç aktarma organlarının çalışma ilkesini ve projelendirilmesinin incelenmesidir						
Dersin İçeriği	Tarım traktörlerinin tasarım, projelendirme ve çalışma prensiplerinin anlatılması, traktörün kullanım ayar ve bakımının öğrenilmesi						
Ders Konuları	1. Hafta Traktörlerin tanımı, sınıflandırılması İlgili konu 2. Hafta Traktörde hareket iletim organları, kavrama ilgili konu 3. Hafta Vites kutusu ilgili konu 4. Hafta Diferansiyel İlgili konu 5. Hafta Son hız azaltma İlgili konu 6. Hafta Yürütme sistemleri ilgili konu 7. Hafta Ara sınav Anlatılan tüm 8. Hafta Yönlendirme sistemleri İlgili konu 9. Hafta Frenler İlgili konu 10. Hafta Hidrolik sistem İlgili konu 11. Hafta Kuyruk mili, çeki kancası ve kasnak İlgili konu 12. Hafta Traktörlerde güç ve verimlilik İlgili konu 13. Hafta Traktör mekaniği İlgili konu 14. Hafta Traktör deneyleri İlgili konu 15. Hafta Final Sınavı 1. Hafta						
Öğrenme Çıktuları	1) Tarım traktörlerinin elemanlarının çalışma prensipleri, projelendirileceği öğrenilecektir						
	HAYVANCILIKTA MEKANİZASYON	Z	2	1	0	2	4
Dersin Amacı	Hayvancılık alanındaki tüm ekipman ve sistemlerin tanıtılması, yeni teknolojilerin incelenmesi						
Dersin İçeriği	Hayvansal üretim yapan işletmelerin daha iyi olması amacıyla kullanılan makina, ekipman ve son teknolojinin öğretilmesi						
Ders Konuları	1. Hafta Hayvansal üretimde son gelişmeler 2. Hafta Kaba yem mekanizasyonu						



	3. Hafta Silaj mekanizasyonu 4. Hafta Silaj mekanizasyonu 5. Hafta Kesif yem mekanizasyonu 6. Hafta Kurutma, depolama, paketlenme sistemleri 7. Hafta Ahır içi ekipmanlar 8. Hafta Gübre temizleme sistemleri 9. Hafta Gübre değerlendirme yöntemleri (Kompost-biyogaz) 10. Hafta sınav 11. Hafta Süt sağım makinaları 12. Hafta Süt soğutma tankları 13. Hafta Kanatlı mekanizasyonu 14. Hafta Yemleme sistemleri 15. Hafta Final sınav						
Öğrenme Çıktıları	1) Hayvancılık işletmelerinde kullanılan tüm ekipman ve sistemlerin öğretilmesi, yeni teknolojilerin incelenmesi						
3	TARIMSAL İNŞAAT	Z	1	2	0	2	4
Dersin Amacı	Tarımsal yapı ve tesislerin planla ve projelendirilmesinde çalışacak kişilere temel inşaat bilgilerini bir bütün halinde aktarmaktır.						
Dersin İçeriği	Yapıların sınıflandırılması, yapı malzemeleri, yapı elemanları, ahşap yapı elemanlarının projelendirilmesi, çelik yapı elemanlarının projelendirilmesi, çatı elemanlarının projelendirilmesi, keşif ve metraj						
Ders Konuları	1. Hafta Yapı kavramı 2. Hafta Tarımsal yapılarda konstrüksiyon şekilleri 3. Hafta Yapı malzemeleri 4. Hafta Uygun yapı malzemelerinin seçilmesi 5. Hafta Yapı malzemelerinin mekaniksel, fiziksel ve teknolojik özellikleri 6. Hafta Yapı elemanları 7. Hafta Zeminler, temeller, duvarlar 8. Hafta Ara sınav 9. Hafta Kolonlar, kirişler, döşemeler, çatılar 10. Hafta Ahşap yapı elemanlarının projelendirilmesi 11. Hafta Çelik yapı elemanlarının projelendirilmesi 12. Hafta Çatı sistemlerinin projelendirilmesi 13. Hafta Yapı projeleri 14. Hafta İstinat yapıları 15. Hafta Metraj ve keşif						
Öğrenme Çıktıları	1) Tarımsal inşaat malzeme düzenlerini oluşturmak 2) Tarımsal yapı elemanlarının boyutlandırılması, kesit tayini ve kesit kontrolünün yapılması 3) Tarımsal inşaatla ilişkin plan, proje hazırlamak ve uygulamasını yapmak. 4) Tarımsal inşaatla ilgili keşif ve metraj çıkarmak.						
4	TARIMSAL YAPI MALZEMELERİ	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Tarımsal yapı tasarımında çalışacak mühendislere, yapı malzemesinin temel özelliklerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.						
Dersin İçeriği	Tarımsal yapılar ve tarımsal inşaat tipleri, bu yapılar için kullanılan hafif ve ağır malzemeler ve özellikleri						
Ders Konuları	1 Giriş, ders tanıtımı 2 Yapı malzemesinin özellikleri 3 Malzemenin fiziksel özellikleri ve örnekler 4 Tarımsal inşaatta kullanılan yapı malzemeleri, metalden yapılmış malzemeler						



	5 Ahşap ve ahşap ürünleri 6 Taşlar 7 Kil türevi malzemeler, kerpiç, tuğla 8 Kil türevi malzemeler 9 Ders tekrarı 10 Harç elemanı ve harç çeşitleri 11 Bağlayıcı malzemeler, çimento 12 Beton 13 Beton ve betonarme malzeme üretimi kullanımı 14 Koruyucu malzemeler						
Öğrenme Çıktıları	1 Yapı malzemesinin mekanik, teknolojik ve fiziksel özelliklerini kavrama; 2 Yapı malzemesi standart bilgilerine sahip olma; 3 Malzemenin amaca uygun kullanımını sağlama; 4 İnsan ve çevre sağlığında etkili olabilecek malzemeleri tanıma;						
5	TARIM MAKİNALARI İŞLETME TEKNİĞİ	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Tarım makinaları işletmeciliğinin önemini ve kapsamını, tarım makinaları işletmeciliğine ilişkin temel kavramları, iş başarısı, güç gereksinimi ve maliyet kavramları ile bunların hesaplama yöntemlerini öğretmek ve bu yöntemleri kullanabilme becerisi kazandırmak. Ayrıca, makina seçimi kavramını ve makina seçiminde kullanılan başlıca yöntemleri, makina edinme ve ortak makina kullanma metodlarını öğretmek.						
Dersin İçeriği	Tarım makinalarında güç üreten ve tüketen makinalar, maliyet oluşturan unsurlar, iş başarısı ve verimliliğine etki eden faktörler hakkında bilgiler.						
Ders Konuları	1 Giriş, tarım makinaları işletmeciliği, önemi ve kapsamı, tarım makinalarında iş başarısı kavramı, ekonomik iş başarısı, teknik iş başarısı, teorik iş başarısı, gerçek iş başarısı 2 İş başarısı hesaplama yöntemleri, iş başarısına etkili etkenler, iş genişliği, çalışma hızı, tarla etkinliği 3 İş başarısına etkili diğer etkenler, tarla şekli, parsel genişliği, ayar ve bakım, parselde çalışma ve dönüş şekilleri 4 Tarım makinalarında güç ve güç gereksinimi kavramı, temel kavramlar, kuvvet, uzaklık, zaman, hız, iş, tork, güç 5 Traktörlerde güç kavramı, motor yakıt gücü, net motor gücü, kuyruk mili gücü, aks gücü, çeki gücü, traktörlerde güç hesaplama yöntemleri 6 Tarım makinalarında güç gereksinimi, çeki gücü gereksinimi, kuyruk mili gücü gereksinimi, farklı makinaların güç gereksiniminin hesaplanmasında kullanılan yöntemler 7 Tarım makinalarında maliyet, maliyeti oluşturan unsurlar, sabit giderler (amortisman, faiz, koruma, vergi, sigorta giderleri), değişken giderler (yakıt, yağ, onarım, iş gücü giderleri) 8 Ara sınav 9 Amortisman, faiz, koruma, vergi ve sigorta giderlerinin hesaplanmasında kullanılan yöntemler 10 Yakıt, yağ, onarım ve iş gücü giderlerinin hesaplanmasında kullanılan yöntemler 11 Tarım makinaları seçimi ve makina seçimine etkili etkenler, tarım makinaları seçiminde uygulanan başlıca yöntemler 12 Çalışılabilirlik ve tarlada çalışılabilir süreler 13 Makina yenileme 14 Makina edinme ve ortak makina kullanma yöntemleri ve dünyadaki uygulamaları						
Öğrenme Çıktıları	1. Tarım makinaları işletmeciliğine ilişkin temel kavramlarını açıklayabilme; 2. Tarım makinalarına ilişkin iş başarısı hesaplamalarını uygulayabilme becerisi kazanma; 3. Tarım makinalarına ilişkin maliyet hesaplamalarını uygulayabilme becerisi kazanma;						
6	ÜRÜN İŞLEME VE ÜRETİM MAKİNALARI	Z	3	0	0	3	3
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrencinin tarımsal ürünlerin hasat edildikten sonra tüketiciye sunulana dek özelliklerini kaybetmemesi için uygulanan işlemleri kavraması, yapılan işlemlerin başarısını ölçebilmesi, bu işlemlerin başarısını etkileyen unsurları ayırt edebilmesidir.						
Dersin İçeriği	Taşınma ve iletim makinaları, Ürünleri temizleme ve sınıflandırma makinaları, Öğütme ve parçalama makinaları, Presleme makinaları, Isıtma Tekniği, Tarım ürünlerini ısıtmada kullanılan tesisler, Koyulaştırma tesisleri,						
Ders Konuları	1 Dersin tanıtımı, tarımsal ürünlere hasat sonrası uygulanan işlemler, ayırma ve sınıflamanın amacı ve hedefleri, saflık derecesi. 2 Ayırma ve sınıflandırma sonucunda oluşabilecek gruplar, işlem başarı ölçütleri. 3 Ayırma ve sınıflandırmada yararlanılan fiziksel özellikler, tahıl tanelerinde boyutlar ve boyutlar arası ilişkiler.						



	4	Tanelerin geometrik özelliklerine göre ayrılması, dikdörtgen ve yuvarlak delikli elekler.						
	5	Tanelerin geometrik özelliklerine göre ayrılması, elek takımları, eleme işlemini etkileyen unsurlar						
	6	Tanelerin geometrik özelliklerine göre ayrılması, triyörler, ayırma işlemini etkileyen unsurlar.						
	7	Tanelerin aerodinamik özelliklerine göre ayrılması, hava akımlı ayırıcılar, ayırma işlemini etkileyen unsurlar.						
	8	Arasınav						
	9	Tanelerin sürtünme kuvveti ve yüzey pürüzlülüğüne göre ayrılması.						
	10	Tanelerin yüzey pürüzlülüğüne göre ayrılması, manyetik ayırıcılar.						
	11	Tanelerin diğer yardımcı ayırım özelliklerine göre ayrılması						
	12	Meyve ve sebzelerde ayırma ve sınıflandırma.						
	13	Tarım ürünleri-nem ilişkileri, nem oranları, denge nemi, kurutma evreleri, kurutucu tipleri, kurumayı etkileyen unsurlar.						
	14	Taneli ürünlerin kırılması, kırmanın amaçları, kırılan ürünlerin boyutlarına göre sınıflandırılması, çekiçli ve valsli değirmenler						
Öğrenme Çıktıları	1	Hasat edilen tarımsal ürünlerin özelliklerini kaybetmeden tüketiciye ulaşması için yapılan işlemleri kavrayabilme.;						
	2	Tarımsal ürünlerde ayırma ve sınıflandırma işlemlerinin başarısını hesaplayabilme.;						
	3	Taneli ürünlerin boyutlarını ölçebilme, boyutlar arasındaki ilişkilere göre ayırma ve sınıflandırma işlemlerini planlayabilme.;						
	4	Taneli ürünlerin temel ve yardımcı ayırma özelliklerini ve bu özelliklere göre dizayn edilen düzenleri kavrayabilme.;						
	5	Meyve ve sebzelerde ayırma ve sınıflandırma yöntemlerini kavrayabilme.;						
	6	Tarım ürünleri nem ilişkisini kavrayabilme, nem oranlarını belirleyebilme buna göre kurutma işlemini planlayabilme.;						
	7	Tarımsal ürünlerin öğütülmesi ve kırılmasının amacını kavrayabilme, değirmenlerin özelliklerini ayırt edebilme.;						
7		+MESLEKİ SEÇMELİ D-1 (DERS 1)	S					3
8		+MESLEKİ SEÇMELİ D-1 (DERS 2)	S					4
9		***SEÇMELİ DERS (DERS 1)	S					4

7. YARIYIL							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	HASAT HARMAN MAKİNELERİ	Z	2	1	0	2	4
Dersin Amacı	Tarımsal üretimde en önemli periyot hasat ve sonrasıdır. Bu zaman diliminde yapılan uygulamalar genellikle insan emeği yoğun faaliyetlerdir ve teknoloji kullanılmadıkça oldukça büyük ürün kayıpları meydana gelmektedir. Bu dersin amacı öğrencilere hasat ve sonrası uygulamalarda yeni gelişmeler ve ürün kayıplarının azaltma yöntemleri konusunda bilgilendirmektir.						
Dersin İçeriği	Hasat ilkeleri, yeşil yem bitkilerinin hasadı ve biçme teknikleri, çayır biçme makinaları, silaj ve balya makinaları, tahıl hasat makinaları, biçerdöver ve işletme parametreleri, ürün kayıpları.						
Ders Konuları	1. Hafta Tarımsal mekanizasyonda biçme ilkeleri 2. Hafta Tahıl hasadında kullanılan teknolojiler 3. Hafta Biçerdöverler ve sınıflandırma kriterleri 4. Hafta Sarsaklar ve tasarımı, 5. Hafta Temizleme ünitesi ve tane deposu, 6. Hafta Biçerdöverlerde hareketli organlar, 7. Hafta Biçerdöverin iş kapasitesi ve oluşan kayıplar, 8. Hafta Harman dövme sistemleri, 9. Hafta Mısır ve pamuk hasadı, 10. Hafta Balya makinaları, 11. Hafta Tarımsal mekanizasyonda biçme ilkeleri, 12. Hafta Meyve hasat yöntemleri. 13. Hafta Patates ve soğan hasadı, Soya ve şekerpancarı hasadı, 14. Hafta Patates ve soğan hasadı, Soya ve şekerpancarı hasadı,						



	15. Hafta	Dönem sonu sınavı 1 hafta					
Öğrenme Çıktuları	1) Tahıl hasadında kullanılan teknolojiler, Biçerdöverler ve sınıflandırma kriterleri, Harmanlama elemanları ve etkinliği, Sarsaklar ve tasarımı, Temizleme ünitesi ve tane deposu, 2) Biçerdöverlerde hareketli organlar, Biçerdöverin iş kapasitesi ve oluşan kayıplar, Harman dövme sistemleri, Mısır ve pamuk hasadı,Balya makineleri, 3) Tarımsal mekanizasyonda biçme ilkeleri,Meyve hasat yöntemleri.Patates ve soğan hasadı, Soya ve şekerpancarı hasadı,						
2	DRENAJ VE ARAZİ ISLAHI	Z	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Yüzey ve yüzey altı drenaj sistemi ile ilgili problemi olan bir tarım arazisine inşa edilecek drenaj sistemlerinin öğrenciler tarafından dizayn edilmesini sağlamak. Tuzluluk ve alkalilik problemleri olan arazilerin ıslahının yine öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesini sağlamak						
Dersin İçeriği	Tarımsal drenaj konularına genel girişin tekrarı, drenaj sorunlarının tipleri (yüzey, yüzey altı v.s), Drenaj açısından topografik bilgiler, Drenaj açısından toprak verileri (tekstür, hidrolik iletkenlik, profil derinliği v.s.), Taban suyu verileri ve taban suyu haritalarının oluşturulması, tuzluluk verileri ve haritaların oluşturulması, Arazi koşullarında verilerin değişkenliği ve arazinin bu verilere göre birimlere ayrılması,Sistemin dizaynı (dren hatlarının konumlandırılması, dren aralıklarının ve derinliklerinin seçimi), dren çapları ve eğimlerinin belirlenmesi, Drenajda filtrasyon, Tuzluluk ve alkalilik problemleri ve ıslah çalışmaları						
Ders Konuları	Tarımsal drenaj konularına genel girişin tekrarı 2 Drenaj sorunlarının tipleri (yüzey, yüzey altı v.s) 3 Drenaj açısından topografik bilgiler, Drenaj açısından toprak verileri (tekstür, hidrolik iletkenlik, profil derinliği v.s.) 4 Drenaj açısından topografik bilgiler, Drenaj açısından toprak verileri (tekstür, hidrolik iletkenlik, profil derinliği v.s.) (devam) 5 Taban suyu verileri ve taban suyu haritalarının oluşturulması, tuzluluk verileri ve haritaların oluşturulması 6 Arazi koşullarında verilerin değişkenliği ve arazinin bu verilere göre birimlere ayrılması 7 Sistemin dizaynı (dren hatlarının konumlandırılması, dren aralıklarının ve derinliklerinin seçimi) 8 Ara sınav 9 Dren çapları ve eğimlerinin belirlenmesi 10 Dren hatlarının adlandırılması ve profillerinin kontrolü 11 Drenajda filtrasyon 12 Tuzluluk ve alkalilik problemleri 13 Tuzluluk ve alkalilik ıslah çalışmaları 14 Öğrencilerin gerçekleştirdiği projeler ile gerçekte inşa edilmiş projelerin karşılaştırılması ve genel değerlendirme						
Öğrenme Çıktuları	1. Bu verileri kullanarak, ekonomik olarak etkin, teknik olarak gerçekleştirilebilir bir sistemin dizaynının (arazi topografyası ile uyumlu lay-out, derinlik, aralık, eğim, en kesit ve profil ile filter 2. Öğrencilerin sorunu çözecek drenaj sistemi için gerekli verileri tespit edip, nasıl elde edeceklerini öğrenmesi 3. Öğrencilerin, arazideki tuzluluk ve çoraklık problemini teşhis etme ve uygun çözüm önerilerini öğrenmeleri 4. Öğrencilerin drenaj sorununu teşhis etmeleri						
3	SULAMA MAKİNELERİ	Z	1	2	0	2	3
Dersin Amacı	Su kaynaklarının havza boyutunda etkin kullanımı için, iyi bir sulama programının hazırlanmasında kullanılan yöntemlerin ve bileşenlerinin tanımlanması ve örnek projelerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır						
Dersin İçeriği	Sulama Zamanı Planlamasının (SZP) tanımı ve kullanılan yöntemler, SZP'nin planlanmasında temel bilgiler, planlama aşamaları, Bilgisayar programları ile SZP'nin planlanması						
Ders Konuları	1 Sulama Zamanının Planlanması (SZP), tanımı ve kullanılan yöntemler 2 Sulama planlamasında temel bilgiler, bitki su tüketimi ve belirleme yöntemleri 3 Bitki katsayılarının belirlenmesi 4 Meteorolojik parametreler 5 Toprak-Bitki-Su ilişkileri 6 Su-Verim ilişkisi, verim faktörü(ky) 7 Su tasarrufu, planlama aşamaları 8 Ara sınav 9 Toprak su bütçesi ile SZP nin planlanması, gerekli bilgiler, kullanılan yöntemler 10 Tahmini hızlı planlama yöntemi 11 Basit hesaplama yöntemi 12 Grafikselsel yöntem 13 Bilgisayar programları ile SZP nin planlanması 14 Havza ölçeğinde bir sulama programının değerlendirilmesi						
Öğrenme Çıktuları	Sulama programlamasında bilgi sahibi olmak						
4	TOPRAK İŞLEME SİSTEMLERİ	Z	1	2	0	2	3
Dersin Amacı	Tarımsal üretimde toprak işleme ve tohum yatağı hazırlığı teknikleri ile bu tekniklerin uygulanmasında kullanılan toprak işleme makinalarının tasarımı, kullanımı, onarımları, ayar, bakım ve korumalı toprak işleme yöntemleri konularında bilgi ve beceriler kazandırmak.						
Dersin İçeriği	Toprak işlemenin bilimsel temelleri, Toprak işleme tekniği, toprak işlemenin tarihçesi, Toprak işleme aletlerinin sınıflandırılması, pulluklar, diskli pulluklar, bahçe ve bağ pullukları, çizel pulluğu ve dipkazan, ark pulluğu, pulluklarda çeki kuvveti ve çeki gücü, pullukla tarla sürüm tekniği, dönel toprak işleme makinaları, kültüvatörler, tırmıklar, merdaneler, tarla sürgüleri, tohum yatağı hazırlamada alet kombinasyonları, korumalı toprak işleme ve doğrudan ekim konularını kapsamaktadır.						
Ders Konuları	1. Hafta Toprağın tanımı ve yapısı, Mineral toprakların fiziksel özellikleri ve ölçülebilen fiziksel parametrelerin saptanma yöntemler, 2. Hafta Toprak işlemenin tarihçesi, Toprak işlemenin amaçları, Kuru ve sulu tarım bölgelerinde toprak işleme yöntemleri, 3. Hafta Toprak işleme aletleri ile parsel işleme teknikleri, 4. Hafta Toprak işleme yöntemleri, Toprak işleme alet ve makinelerinin sınıflandırılması, 5. Hafta Kulaklı pulluklar, 6. Hafta Kulaklı ve diskli pulluklar, 7. Hafta Kültivatörler ve tırmıklar,						



	8. Hafta Ara sınav 9. Hafta Toprak frezeleri ve diğer aletler, 10. Hafta Toprak işleme sistemleri, 11. Hafta Azaltılmış toprak işleme sistemleri, 12. Hafta Doğrudan ekim uygulamaları, avantajları ve dezavantajları 13. Hafta Doğrudan ekim uygulamaları, avantajları ve dezavantajları 14. Hafta Doğrudan ekim uygulamaları, avantajları ve dezavantajları							
Öğrenme Çıktıları	1) Öğrenci değişik tarım sistemlerinde toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama teknikleri bilir 2) Farklı iklim ve toprak koşullarında toprak işleme tekniklerini ve uygulama yöntemlerini öğrenir 3) Toprak işlemsiz tarım tekniği ve korumalı toprak işleme konusunda bilgi sahibi olur							
5	STAJ	Z	0	5	0	3	5	
6	++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 1)	S			0		4	
7	++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 2)	S			0		4	
8	SOSYAL-KÜLT. İÇERK. DERS (DERS 1)	S			0		4	
TOPLAM							30	

8. YARIYIL								
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS	
	İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM DERSİ	S		30			30	
VEYA								
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS	
1	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 1)	S					30	
2	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 2)	S						
3	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 3)	S						
4	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 4)	S						
5	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 5)	S						
6	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 6)	S						
7	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 7)	S						
8	+++MESLEKİ SEÇMELİ DRS-1 (DERS 8)	S						
TOPLAM							30	

070005001 – (5.YARIYIL - BÖLÜM İÇİ DERSLER)							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	BAĞ BAHÇE MAKİNELERİ	C	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Bahçe yetiştiriciliğinde kullanılan traktörler, motorlar, toprak işleme, ekim ve dikim, gübreleme, ilaçlama, sulama, hasta ve hasta sonrası mekanizasyon hakkında bilgi vermek						
Dersin İçeriği	Bağ Bahçelerde mekanizasyon uygulamaları hakkında bilgi sahibi olma						
Ders Konuları	1 Tarımda Makinalaşma 2 Traktörler 3 Motorlar 4 Toprak İşleme Alet ve Makinaları						



	5 Toprak İşleme Alet ve Makinaları 6 Ekim Dikim Makinaları 7 Ara Sınav 8 Ekim Dikim Makinaları 9 Gübre Dağıtma Makinaları 10 Tarımsal Savaş Makinaları 11 Su çıkartma makinaları 12 Hasat Makinaları 13 Hasat sonrası işlemler 14 Tarım makinalarında masraflar						
Öğrenme Çıktıları	1. Bahçe bitkilerinin yetiştirilme koşulları hakkında bilgi sahibi olur. 2. Bahçe tarımının yetiştiriciliğinde kullanılan yeni sistemlerin ve makinalar hakkında bilgi sahibi olur.						
2	PEYZAJ SULAMASI	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Sulama alt yapısı almış öğrencilere tarımsal sulamadan farklı olan rekreasyon alanlarındaki sulama sistemlerinin planlanması, projelenmesi, uygulaması ve işletimi hakkında gerekli mühendislik bilgilerini vermek.						
Dersin İçeriği	Peyzaj alanları sulama sistemlerinin tasarımı için gerekli kaynak araştırması, bitki su tüketimi, her sulamada uygulanacak sulama suyu miktarı ve sulama aralığı, sistem kapasitesi etkili yağış, sulama zamanı planlanması, yağmurlama ve damla sulama sistemlerinin projelendirilmesi, keşif ve metraj özetleri, teknik detaylara ait çizimler, projenin araziye uygulaması sırasında karşılaşılan sorunlar ve bunların çözümlerine yönelik yaklaşımlar, uygulanan sistemlerin işletilmesi.						
Ders Konuları	1 Giriş, Toprak-Bitki-Su ilişkileri 2 Sulama suyu kalitesi, sulama suyu ihtiyacı 3 Peyzaj alanlarının tanımlanması, kaynak araştırması 4 Yağmurlama sulama yöntemi 5 Ön projeleme faktörleri 6 Yağmurlama başlıklarının seçilmesi, tertibi, işletme birimlerinin oluşturulması ve lateral boru hatlarının projelendirilmesi 7 Yağmurlama sulama projeleme 8 Ara sınav 9 Yağmurlama sulama proje 10 Damla sulama yöntemi 11 Damla sulama proje 12 Proje çalışması 13 Proje çalışması 14 Proje çalışması						
Öğrenme Çıktıları	1. Peyzaj alanlarının sulanması hakkında bilgi sahibi olmak						
3	DRENAJ SİSTEMLERİNİN TASARIMI	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Yüzey ve yüzey altı drenaj sistemi ile ilgili problemi olan bir tarım arazisine inşa edilecek drenaj sistemlerinin öğrenciler tarafından dizayn edilmesini sağlamak. Tuzluluk ve alkalilik problemleri olan arazilerin ıslahının yine öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesini sağlamak						
Dersin İçeriği	Tarımsal drenaj konularına genel girişin tekrarı, drenaj sorunlarının tipleri (yüzey, yüzey altı v.s), Drenaj açısından topografik bilgiler, Drenaj açısından toprak verileri (tekstür, hidrolik iletkenlik, profil derinliği v.s.), Taban suyu verileri ve taban suyu haritalarının oluşturulması, tuzluluk verileri ve haritaların oluşturulması, Arazi koşullarında verilerin değişkenliği ve arazinin bu verilere göre birimlere ayrılması, Sistemin dizaynı (dren hatlarının konumlandırılması, dren aralıklarının ve derinliklerinin seçimi), dren çapları ve eğimlerinin belirlenmesi, Drenajda filtrasyon, Tuzluluk ve alkalilik problemleri ve ıslah çalışmaları						
Ders Konuları	1 Tarımsal drenaj konularına genel girişin tekrarı 2 Drenaj sorunlarının tipleri (yüzey, yüzey altı v.s) 3 Drenaj açısından topografik bilgiler, Drenaj açısından toprak verileri (tekstür, hidrolik iletkenlik, profil derinliği v.s.) 4 Drenaj açısından topografik bilgiler, Drenaj açısından toprak verileri (tekstür, hidrolik iletkenlik, profil derinliği v.s.) (devam) 5 Taban suyu verileri ve taban suyu haritalarının oluşturulması, tuzluluk verileri ve haritaların oluşturulması 6 Arazi koşullarında verilerin değeri arazinin bu verilere göre birimlere ayrılması 7 Sistemin dizaynı (dren hatlarının konumlandırılması, dren aralıklarının ve derinliklerinin seçimi) 8 Ara sınav						



	eğimlerinin belirlenmesi 10 Dren hatlarının adlandırılması ve profillerinin kontrolü 11 Drenajda filtrasyon 12 Tuzluluk ve alkalilik problemleri 13 Tuzluluk ve alkalilik ıslah çalışmaları 14 Öğrencilerin gerçekleştirdiği projeler ile gerçekte inşa edilmiş projelerin karşılaştırılması ve genel değerlendirme						
Öğrenme Çıktıları	1. Bu verileri kullanarak, ekonomik olarak etkin, teknik olarak gerçekleştirilebilir bir sistemin dizaynının (arazi topografyası ile uyumlu lay-out, derinlik, aralık, eğim, en kesit ve profil ile filter 2. Öğrencilerin sorunu çözecek drenaj sistemi için gerekli verileri tespit edip, nasıl elde edeceklerini öğrenmesi 3. Öğrencilerin, arazideki tuzluluk ve çoraklık problemini teşhis etme ve uygun çözüm önerilerini öğrenmeleri 4. Öğrencilerin drenaj sorununu teşhis etmeleri						
4	TARIM MAKİNELERİ DENEY METOT.	S	2	1	0	2	4
Dersin Amacı	Tarım makinalarının performansları, verimlilik değerleri, üretim kaliteleri, ulusal ve uluslararası standartlara ve tarım tekniğine uygunluklarının, bilimsel ve teknik bulgularla öğretilmesidir.						
Dersin İçeriği	Tarım traktörleri ve tarım makinaları ile ilgili yürürlükte olan ulusal ve uluslararası standartlarda yer alan deney esasları incelenecektir. Traktör ile kullanılan ve kendi yürür tarım makinalarının test düzenekleri ve ölçüm parametreleri ile değerlendirilme yöntemleri anlatılacaktır. Ders, Türkiye’de traktör ve tarım makinaları deneylerinin yürütüldüğü kuruluşlar ve yetkileri hakkında önemli bilgileri de kapsamaktadır.						
Ders Konuları	1 Tarım makinalarında deneylerin önemi ve amacı; Tarım Alet ve Makinaları deney ilke ve metotları, TS ve ISO standartlarının incelenmesi; 2 Toprak, ürün ve öteki deney koşullarının açıklanması; Tarım makinalarında iş kalitesi ve iş verimlerinin farklı boyutlarda açıklanması ve hesaplanması; 3 Deney yönteminin belirlenmesi, tarım makinaları deneylerinde kullanılan ölçü araç- gereçleri; çeki kuvveti, güç, yakıt tüketim vb. ölçüm yöntemleri; 4 Deney Metodları: Traktör ve kabin deneyleri; Toprak işleme alet ve makinaları deneyleri; 5 Deney Metodları: Ekim, dikim, bakım ve gübreleme makinaları deneyleri; 6 Deney Metodları: Biçme, ot namlu-çevirme makinaları ve balya makinaları deneyleri; Biçerdöverler ve öteki hasat ve harman makinaları deneyleri; 7 Deney Metodları: İlaçlama makinaları deneyleri; 8 Ders tekrarı ve Ara Sınav 9 Deney Metodları: Hasat sonu yem kırma, öğütme, Temizleme, sınıflandırma vb. makinaların deneyleri; 10 Deney Metodları: Ürün taşıma ve iletim makinaları deneyleri, 11 Deney Metodları: Süt sağım ve sogutma makinaları deneyleri, 12 Deney Metodları: Diğer gıda, tarım ve hayvancılık ekipmanlarının deney metodları 13 Deney raporlarının düzenlenmesi. 14 Deney raporlarının düzenlenmesi.						
Öğrenme Çıktıları	1 Tarım makinalarında iş kalitesi ve iş verimlerini geliştirmek için gerekli mühendislik hesaplama ve tasarımlarını öğrenir; 2 Tarım makinaları deneylerinde kullanılan ölçü araç ve gereçlerini öğrenme ve kullanma becerisi kazanır.; 3 Tarım makinası deneyini yaparak, makinadaki malzeme çeşidini, kullanılan makina elemanlarını uygulamalı öğrenir. ; 4 Makinaların iş güvenliğini ergonomik yönden irdeler ve tasarım, geliştirme ve üretim çalışmalarını öğrenir.;						
5	BASINÇLI SULAMA SİSTEM. TASARIMI	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Kapalı sulama sistemlerinde bireysel ve toplu, damla ve yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı ve projelendirilmesi konularında öğrencileri bilgi sahibi yapmak ve projelendirme becerisi kazandırmaktır.						
Dersin İçeriği	Sulamanın tanımı, önemi ve tarihçesi, Türkiye’de toprak ve su kaynakları potansiyeli, toprakların sulanabilirlik durumu, sulama suyunun sağlandığı kaynaklar, toprak-su ve bitki ilişkileri, infiltrasyon, Bitki su tüketimi, sulama sistemlerinin planlama ilkeleri, açık kanalların planlanması, sulama programı ve sulama sistemleri, su dağıtım şekilleri, sulama sularının niteliği ve sınıflandırılması, sulama yöntemleri, drenaj.						
Ders Konuları	1 Giriş ve kaynak araştırması - 2 Yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Yağmurlama başlıklarında su dağılım desenlerinin belirlenmesi: Tekil başlık deneme yöntemi 3 Yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Yağmurlama başlıklarında su dağılım desenlerinin belirlenmesi: Tekil başlık deneme yöntemi 4 Bireysel yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı 5 Bireysel yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı 6 Toplu yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı 7 Toplu yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı 8 Ders tekrarı ve Ara Sınav - 9 Bireysel damla sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı 10 Bireysel damla sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı						



	11 Toplu damla sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı						
	12 Toplu damla sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı						
	13 Ağaç altı mikro yağmurlama sulama sistemlerinin tasarımı Sulama sistemi tasarımı						
	14 Bölgedeki sulama sistemi kurulu tarım işletmelerine gezi Bölgedeki sulama sistemi kurulu tarım işletmelerine gezi						
Öğrenme Çıktıları	1 Basınçlı sulama sistemlerindeki teknolojileri ve gelişmeleri analiz edebilme; 2 Koşullara en uygun sulama yöntemini seçebilme; 3 Sulama sisteminin projelendirilmesini belirli bir akış içerisinde kavrayabilme; 4 Seçilen sulama yönteminin gerektirdiği sulama sistemini tasarlayabilme ve sistem unsurlarını boyutlandırabilme;						
6	UZAKTAN ALGILAMAYA GİRİŞ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılamanın tanımı, kapsamı ve veri yapısının öğretilmesi, tarımla ilgili problemlerin belirlenmesi ve çözümünde CBS'nin kullanımı, ArcGIS yazılımının genel düzeyde kullanımı, Biyosistem Mühendisliği çalışama alanlarında CBS uygulamaları ile ilgili örnek projeler yapılması.						
Dersin İçeriği	Uzaktan Algılama ya Giriş, Elektromanyetik Enerji ve Uzaktan Algılama, Algılayıcılar (Pasif ve Aktif Sistemleri), Platformlar ve Özellikleri, Görüntü ve Özellikleri, Görüntü Analizleri (Ön İşlemler, Görüntü İyileştirme), Görüntü Analizleri (Görsel Yorumlama, Görüntü Sınıflama), Görüntü Analizleri (Doğruluk Belirleme), CBS ye Veri Transferi, Uzaktan Algılama Uygulamaları (Ödev), Görüntü Analizleri Üzerine Uygulamalar.						
Ders Konuları	1 Temel Harita Bilgilerinin verilmesi 2 Coğrafi konum ve projeksiyonlar 3 Bilgi sistemleri ve CBS temel kavramları 4 CBS veri yapısı 5 CBS ortamında sorgulamalar 6 Temel CBS analizleri 7 Temel CBS analizleri 8 Ara sınav 9 Uzaktan Algılamanın Fiziksel Temelleri 10 Elektromanyetik spektrum, Renk Teorisi ve Renkli görüntüler 11 Uydular ve Algılayıcılar 12 Uzaktan Algılama Verilerinde İlk İşlemler 13 Uzaktan Algılama Verilerinden Bilgi Üretme 14 Tarımda ve doğal kaynakların gözlenmesinde Uzaktan Algılama						
Öğrenme Çıktıları	1. CBS teknolojileri temellerinin kavrayabilme; 2. CBS ile analiz yapabilme; 3. Uzaktan algılamanın tanımı, temel prensipleri ve unsurları ile genel ve tarımsal kullanım alanları ile ilgili konuları kavrayabilme.;						
7	ARAZİ TESVİYE MAKİNELERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Hafriyat ve Tesviye Yönünden Toprak Mekaniği, Hafriyat ve Tesviye Makinaları, Arazi Temizleme ve Acma Tekniği ve Makinaları, Teraslama Tekniği ve Makinaları, Drenaj Tekniği ve Makinaları hakkında temel bilgiler vermektir. Dersi alan öğrencilerin Arazi ve Tesviye Makinaları ve konu ile ilgili olarak mühendislik uygulamaları bilgi düzeyine sahip olmaları hedeflenmektedir.						
Dersin İçeriği	Öğrencilere Hafriyat ve Tesviye Yönünden Toprak Mekaniği, Hafriyat ve Tesviye Makinaları, Arazi Temizleme ve Acma Tekniği ve Makinaları, Teraslama Tekniği ve Makinaları, Drenaj Tekniği ve Makinaları						
Ders Konuları	Giriş 2 Hafriyat ve Tesviye Yönünden Toprak Mekaniği 3 Hafriyat ve Tesviye Yönünden Toprağın Teknik Etüdü 4 Hafriyat ve Tesviye Makinalarının Hareket Direnci Çeki Kuvveti ve İlerleme Hızının Belirlenmesi 5 Meliorasyon Makinalarında Kumanda Sistemleri 6 Meliorasyonda Kullanılan Alet ve Makinaların Sınıflandırılması ve Seçimi 7 Tabantası sorunu, Dipkazan ve Riper 8 Ara sınav 9 Dozer, Skreyper ve Skreyper-Float 10 Greyder ve Ekskavatörler 11 Arazi Temizleme ve Acma Tekniği ve Makinaları 12 Teraslama Tekniği ve Makinaları 13 Drenaj Tekniği ve Makinaları 14 Meliorasyon Makinalarında Maliyet Hesabı						
Öğrenme Çıktıları	1. Arazi tesviye makinaları ile ilgili temel kavramları açıklayabilme; 2. Arazi tesviyesinde önemli toprak ve zemin özelliklerini kavrayabilme; 3. Arazi tesviyesinde kullanılan temel mekanizasyon araçlarını tanıyarak bu araçların hangi amaçla, nerede ve nasıl kullanıldığını açıklayabilme;						
8	TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VE ARGE İLKE.	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Öğrencilere bilim ve teknoloji, teknoloji gelişim süreçleri, buluş, yenilikçilik, AR-GE, inovasyon, patent ve fikrî haklar konularında temel bilgiler vermektir. Dersi alan öğrencilerin AR-GE yapabilme ve proje yönetebilme konularında bilgi ve beceri düzeyine sahip olmaları hedeflenmektedir.						
Dersin İçeriği	Teknoloji ve inovasyon yönetimi dersi, teknoloji ve teknoloji yönetimi ile ilgili temel kavramlar, Teknoloji yönetimi faaliyetleri (Edinim, Kullanım, Tanımlama, Öğrenme, Koruma ve Seçme) ve Teknoloji yönetimi araçları (Patent Analizi, Portföy Yönetimi, Teknoloji Yol Haritası, S-Eğrisi, Aşama-Geçit Yöntemi, Değer Analizi), Araştırma - Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik Yönetimi konularını içerir.						
Ders Konuları	1 Giriş 2 Bilim, teknoloji ve gelişim süreçleri 3 Buluş, yenilik ve yaratıcılık ile ilgili süreçler 4 Teknoloji transferi ve süreçleri 5 Araştırma ve geliştirme yönetimi 6 Proje hazırlama ve sunma yöntemleri						



	7 Proje yönetimi 8 Örnek proje hazırlama çalışması 9 Ders tekrarı ve Ara Sınav 10 İnovasyon süreçleri 11 İnovasyon çeşitleri 12 Fikirseller haklar 13 Örnek patent başvurusu hazırlama çalışması 14 Genel Tekrar						
Öğrenme Çıktıları	1 Bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini uygulayabilme; 2 Ar-Ge yapılanmalarını ve yönetimini kavrayabilme; 3 Proje kavramının önemini kavrayabilme ve proje odaklı çalışabilme; 4 Patent, faydalı model gibi fikirseller haklar ve bu hakların korunma yöntemlerini kavrayabilme;						
9	TARIMDA OTOMASYON	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	öğrencilerin tarımda otomasyona yönelik çalışmalarında ihtiyaç duyulan büyüklüklerin ölçülmesindeki yöntemlerini öğrenmelerini, ayrıca bu yöntemlerde kullanılan aygıtları tanıyarak kullanabilmelerini sağlamak, otomatik kontrol devreleri, cihazları, işlem sırasında kullanılan kontrol değişkenleri ve bileşenleri, kontrol tipleri, ölçme ve son kontrol, kullanılan elemanlarının özellikleri ve birimler, statik ve dinamik çalışma karakteristikleri, tarım tekniği içinde; sera, gıda teknolojisi, hayvansal üretim,depolama vb.. uygulamalara ilişkin örnekler incelenecektir						
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none"> •Ölçme tekniğinde ölçünün birim tarafından değerlendirilmesi •Ölçüm sistemlerindeki hatalar ve nedenleri, ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi, ölçüm sistemleri ve dinamik bir ölçüm sisteminin temeli •Ölçüm sistemlerinin işlevleri ve kullanımları (gerinim ölçerler, kaydediciler ve diğer veri toplama ve değerlendirme sistemleri) •Sensörler, algılama aralığı ve hassasiyeti. •Temel dönüştürücü uygulamaları. <ul style="list-style-type: none"> •Farklı sensörler ve uygulamalar •(Sıcaklık, basınç, boyut, akış, ışık, radyasyon, hareket ve titreşim, tork, güç vb.). •Otomatik kontrol kavramı, kontrol sistemleri ve çeşitleri. <ul style="list-style-type: none"> •Temel kavramlar, tanımlar ve uygulama alanları ve kontrol sistemlerinin yapısı. •Endüstriyel kontrol sistemlerinin çalışma şekli ve sistemlerin davranışları. •Tarımda otomatik kontrol uygulamalarına örnekler (seralar, gıda teknolojisi, hayvansal üretim, depolama, sulama) 						
Ders Konuları	1 Teorik Dersin tanıtımı, konuların, faaliyetlerin, değerlendirme yöntemlerinin ve işleyişin açıklanması 2 Teorik Ölçme tekniğinde boyutların birimlerle değerlendirilmesi, hata oranlarının saptanması ve ölçme sistematığının kurulması, SI birim sistemleri ve uygulamaları, 3 Teorik Ölçme sistemlerinde hatalar ve nedenleri, ölçme sonuçlarının değerlendirilmesi, ölçme sistemleri ve dinamik ölçme sistemlerinin temeli 4 Teorik Grafikseller eğri uyumu, temel elektriksel ölçmeler ve duyarlı elemanlar 5 Teorik Ölçme sistemlerinin fonksiyonları ve kullanımı (strain gauge, recorder ve diğer data toplama değerlendirme sistemleri) 6 Teorik Algılayıcılar, algılama aralıkları ve duyarlılık 7 Ara Sınav (Vize) ara sınav 8 Teorik Dönüştürücülere ilişkin temel uygulamalar 9 Teorik Farklı algılayıcılar ve uygulamaları (basınç, sıcaklık, ısı, boyut, akış, ışık, ışınım, hareket ve titreşim, tork, güç vb.) 10 Teorik Otomatik kontrol kavramı, kontrol sistemleri ve türleri 11 Teorik Temel kavramlar ve tanımlar ile kontrol sistemlerinin yapısı ve kullanım alanları 12 Teorik Sistemlerin davranış biçimleri ve endüstriyel kontrol sistemlerinin çalışması 13 Teorik Tarım tekniği içinde otomatik kontrol uygulamalarına ilişkin örnekler (sera, gıda teknolojisi) 14 Dönem Sonu Sınavı (Final) final sınavı						
Öğrenme Çıktıları	1 Farklı tip ölçüm aletlerini tanıyabilme ve kullanım alanına uygun ölçüm aletini seçebilme. 2 Mekanik ve elektriksel kontrol sistemlerinin türlerini kavrayabilme. 3 Dönüştürücülere ilişkin temel uygulamalar 4 Farklı algılayıcılar ve uygulamaları (basınç, sıcaklık, ısı, boyut, akış, ışık, ışınım, hareket ve titreşim, tork, güç vb.)						



	5 Tarım tekniği içinde otomatik kontrol uygulamalarına ilişkin örnekler (sera, gıda teknolojisi)							
	SU KAYNAKLARININ PLANLANMASI		S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; öğrencilere, su kaynakları sistemlerinin planlama, tasarım ve işletiminde matematiksel optimizasyon teknikleri ve modelleri kullanabilme ve ekonomik ilkeleri çeşitli su kaynakları problemlerine uygulayabilme bilgi ve becerisini kazandırmaktır.							
Dersin İçeriği	Dünyada ve ülkemizdeki toprak ve su kaynakları, su kaynakları projelerinde fayda ve masrafların hesaplanması, su kaynakları projelerinin ekonomik analizi, su kaynaklarının planlanması, su kaynaklarının yönetimi, sulama planlaması, sulama organizasyonları ile ilgili genel konuları kapsamaktadır.							
Ders Konuları	1. Hafta Drenajın tanımı, önemi ve tarihçesi 2. Hafta Drenaj etüdüleri 3. Hafta Hidrolik iletkenlik belirleme yöntemleri 4. Hafta Doymun ve doymun olmayan koşullarda toprak su akışı 5. Hafta Drenaj yöntemlerine giriş 6. Hafta Yüzeysel drenaj sistemleri 7. Hafta Yüzeysel drenaj sistemleri 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Toprak altı drenaj sistemleri 10. Hafta Toprak altı drenaj sistemlerinin planlanması 11. Hafta Toprak altı drenaj sistemlerinde kullanılan malzemelerin özellikleri 12. Hafta Tuzlu ve sodyumlu toprakların iyileştirilmesi 13. Hafta Tuzlu ve sodyumlu toprakların iyileştirilmesi 14. Hafta Örnek projeler							
Öğrenme Çıktıları	1. Su ve su kaynaklarının dünya ve Türkiye için önemini kavrama, Su kaynaklarına ilişkin problemleri anlayabilme; 2. Su kaynaklarının planlanması ve yönetim problemlerine ilişkin farklı tipte optimizasyon modelleri geliştirme ve bunları çözebilme; 3. Mühendislik problemlerinin çözümünde matematiğin rolünü kavrama ve uygulamalı matematik ile su kaynakları sorunları arasında ilişki kurabilme; 4. Su kaynakları problemlerine optimizasyon tekniklerinin uygulanmasında bilgisayar yazılımlarından yararlanabilme;							

070006001 – (6.YARIYIL - BÖLÜM İÇİ DERSLER)

Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	ISI TRANSFERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Havalandırma, ısıtma ve soğutma, tarımsal yapılarda (Hayvan barınakları ve seralar) çevre denetimi amacıyla uygulanan önemli işlemlerdir. Bu sistemlerin tasarım ve çalıştırılmalarında ısı transfer yollarının bilinmesi gerekir. Buna ek olarak tarım ürünlerinin işlenmesinde kullanılacak sistemlerin tasarım ve çalıştırılmasında ısı transferine gerek vardır. Sonuç olarak bu dersin amacı tarımsal yapılarda kullanılan havalandırma, ısıtma ve serinletme sistemleri ile tarımsal ürünlerin işlenmesinde kullanılan sistemlerin tasarım ve çalıştırılmasında gerekli temel bilgileri vermektir.						
Dersin İçeriği	Giriş, tek boyutlu kararlı akış koşullarında kondüksiyonla ısı transferi, kondüksiyonla ısı transferinde Fourier yasası, tek ve çok katlı düzlem, silindirik ve küresel cisimlerde kondüksiyonla ısı transferi, konveksiyonla (Serbest ve zorlanmış konveksiyonla) ısı transferi, radyasyonla ısı transferi.						
Ders Konuları	1 Isı transferine giriş. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 2 Tek ve çok katlı düzlem cisimlerde, kararlı akış koşullarında, yüzeyden yüzeye kondüksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 3 Tek ve çok katlı silindirik cisimlerde, kararlı akış koşullarında, yüzeyden yüzeye kondüksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 4 Tek ve çok katlı küresel cisimlerde, kararlı akış koşullarında, yüzeyden yüzeye kondüksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 5 Kondüksiyonla ısı transferi konusunda örnek problem çözümü. Farklı kaynaklardan örnek problem hazırlama. 6 Düz yüzeylerde laminer akış koşullarında zorlanmış konveksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 7 Daire kesitli kanallarda laminer akış koşullarında zorlanmış konveksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 8 Ara Sınav 9 Daire kesitli kanallarda laminer akış koşullarında zorlanmış konveksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 10 Daire kesitli kanallarda türbülans akış koşullarında zorlanmış konveksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme.						



	11 Zorlanmış konveksiyonla ısı transferi konusunda örnek problem çözümü. Farklı kaynaklardan örnek problem hazırlama. 12 Yatay ve düşey düzlem cisimlerde doğal konveksiyonla ısı transfer. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 13 Silindirik cisimlerde doğal konveksiyonla ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 14 Aralarında düzlem, silindirik ve küresel cisim bulunan iki akışkan arasında birleşik ısı transferi. Önerilen kaynaklardan bilgi edinme. 15 Bileşik ısı transferi konusunda örnek problem çözümü. Farklı kaynaklardan örnek problem hazırlama 16-17 Yarıyıl Sonu Sınavları
Öğrenme Çıktıları	1. Isı transferi çeşitlerini ve mekanizmasını tanımlayabileceklerdir 2. Çeşitli sistemler için ısı transfer katsayılarını hesaplayabileceklerdir. 3. Sürekli rejimde konveksiyonla ısı transferi problemlerini çözebileceklerdir. 4. Doğal ve zorlamalı konveksiyon problemlerini çözebileceklerdir. 5. Boru iç ve dış akışlarında konveksiyonla ısı transferinin analizini yapabileceklerdir. 6. Isı değiştiricileri tiplerini ve hesap yöntemlerini kıyaslayabileceklerdir. 7. Isı transferi ile ilgili mühendislik problemlerini bağımsız olarak veya takım çalışması yaparak çözebileceklerdir
2	KURUTMA İLKELERİ S 2 0 0 2 3
Dersin Amacı	Gıda muhafaza yöntemlerinden bir olan ürünlerin kurutulma işlemi en önemli hasat sonrası işlemlerdendir. Bu ders ile öğrencilerin tarım ürünleri kurutma tekniği ile ilgili temellerin detaylarını öğrenmesi ve ürüne uygun olan ve en az kalite kaybının olduğu kurutma sistemlerinin seçilmesi ve projelendirmesini yapabilmeleri ve kurutma işlemlerinin uygulanması sırasında karşılaşılabilecek sorunları ve bu sorunları çözebilecek yetiyi kazandırmak amaçlanmıştır.
Dersin İçeriği	Kurutma teknolojisine giriş, kurutma işleminin Türkiye ve Dünyadaki gelişimi, kurutmanın tanımı ve önemi; tarımsal ürünlerin yapısı, Kurutma ile ilgili özellikleri, Kurutma projesi hazırlamaya giriş; nem ölçüm yöntemleri; tarımsal ürün içerisinde suyun hareketi; ürünlerin fiziksel özellikleri ve kurutma ilişkisi; Kurutma işlemini etkileyen faktörler, kurutma işlemi açısından önemli kavramlar; kurutma yöntemlerinin tanıtılması; tarım ürünlerinin kuruma evreleri ve kurutma modelleri; sorpsiyon izotermi ve bunların belirlenmesi, sorpsiyon modellerinin incelenmesi; kurutma işlemi sırasında ve sonrasında ürün kalitesinin kontrolü; kurutma sistemlerinin projelendirilmesi
Ders Konuları	1. Hafta Kurutma teknolojisine giriş 2. Hafta Kurutma işleminin Türkiye ve Dünyadaki gelişimi, kurutmanın tanımı ve önemi 3. Hafta Tarımsal ürünlerin yapısı ve kurutma ile ilgili özellikleri 4. Hafta Kurutma projesi hazırlamaya giriş; nem ölçüm yöntemleri 5. Hafta Tarımsal ürün içerisinde suyun hareketi; ürünlerin fiziksel özellikleri ve kurutma ilişkisi; Kurutma işlemini etkileyen faktörler 6. Hafta Kurutma işlemi açısından önemli kavramlar; kurutma yöntemlerinin tanıtılması; tarım ürünlerinin kuruma evreleri ve kurutma modelleri 7. Hafta Sorpsiyon izotermi ve bunların belirlenmesi, sorpsiyon modellerinin incelenmesi 8. Hafta ARA SINAV 9. Hafta Kurutmada uygulanan önlemler 10. Hafta Kurutma işlemi sırasında ve sonrasında ürün kalitesi 11. Hafta Psikometrik diyagramın kurutmada kullanımı 12. Hafta Psikometrik diyagramın kurutmada kullanımı (örnekler) 13. Hafta Psikometrik diyagramın kurutmada kullanımı (örnekler) 14. Hafta Kurutma sistemlerinin seçim kriteri ve projelendirilmesi 15. Hafta Kurutma sistemlerinin seçim kriteri ve projelendirilmesi 16. Hafta DÖNEM SONU SINAVI
Öğrenme Çıktıları	1) Kurutma esaslarını ve kurutma programlarını farklı tekniklerle uygulayacak 2) Kurutma işlemini tanımlama ve açıklamasını yapabilecek 3) Kurutma periyodu üzerine etkili olan faktörleri açıklayabilecek 4) Psikometrik özelliklerin saptaması ve tarımsal ürünlerde denge nemini belirleyecek 5) Ürüne göre farklı kurutma metotlarını kombine edebilecek 6) Kurutucu projelendirmesi yapabilecek 7) Özel kurutma yöntemlerini değerlendirebilecek



	8) Kurutma işleminin başarısını değerlendirebilecek						
3	KIRSAL YERLEŞİM TEKNİĞİ	S	2	0	0	2	3
<i>Dersin Amacı</i>	Dersin amacı kırsal yerleşimi oluşturan öğeleri tanıtmak ve kırsal yerleşimleri geliştirilmeyi, kırsal yerleşim birimlerini planlanmayı, fiziksel planlama sorunlarını analiz etmeyi ve çözüm önerilerini geliştirmeyi öğretmektir.						
<i>Dersin İçeriği</i>	Yerleşimler ve yerleşim etkenleri, kırsal yerleşimlerin fiziksel yapısı, kırsal alanda yerleşim şekilleri, kırsal alan planlaması, Türkiye’de kırsal yerleşimlerin özellikleri, köy fiziksel planlaması, tarımsal işletme merkezinin planlanması.						
<i>Ders Konuları</i>	1 Yerleşim ve yerleşim etkenleri. 2 Kırsal yerleşimlerin fiziksel yapısı. 3 Kırsal alanlardaki yerleşim şekilleri. 4 Dağınık yerleşimler 5 Toplu yerleşimler 6 Kırsal alan planlaması 7 Kırsal yerleşme ve kırsal kalkınma 8 Türkiye’de kırsal yerleşimlerin özellikleri. 9 Ara Sınav 10 Türkiye’de kırsal yerleşimlerin sorunları ve çözüm önerileri. 11 Köy yerleşim yeri 12 Köy fiziksel planlaması. 13 Tarımsal işletme merkezinin planlanma ilkeleri. 14 Bir tarımsal işletme merkezinin planlanması. 15 Final Sınavı						
<i>Öğrenme Çıktıları</i>	1-Kırsal alanı ve kırsal yerleşmeyi sentezleyebilme. 2-Kırsal yerleşim planlaması için gerekli verileri araştırabilme ve farklı disiplinlerle çalışabilme. 3-Kırsal yerleşim planlama ilkelerini uygulayabilme. 4-Kırsal yerleşim sorunlarını analiz edebilme, sorunları belirleyip çözebilme						
4	BETONARME	S	1	2	0	2	4
<i>Dersin Amacı</i>	Betonarme malzemenin tarımsal yapı tasarımında yapı elemanı olarak projelendirme ilkelerinin öğrencilere öğretilmesi amaçlanmaktadır.						
<i>Dersin İçeriği</i>	Betonun tarihçesi, Betonarme terimleri, Betonarmede kullanılan çelik sınıfları, Betonarme kalıplar, Betonarmenin üstün ve zayıf yanları, Betonarmede kullanılan temel hipotezler, standart ve yönetmeliklerin anlatılması, Betonarme hesap teorileri, Emniyet gerilmeleri, Basitbasınç etkisindeki elemanlar, Basit etriyeli kolonlar, Fretli kolonlar, Kolonları konstrüksiyon esasları, Basit çekme etkisindeki elemanlar, Basit eğilme etkisindeki elemanlar, Dikdörtgen kesitler, Tablalı kesitler, Yamuk kesitler, Kesme kuvveti etkisi, Burulma etkisi						
<i>Ders Konuları</i>	1 Giriş, ders tanıtımı ve dönem boyunca izlenecek yöntem konusunda öğrenciyi bilgilendirme 2 Betonun fiziksel ve mekanik özellikleri, yapı malzemesi olarak beton çeliği 3 Betonarme yapıların tasarımında temel ilke ve yöntemler 4 Eksenel kuvvet etkisindeki elemanlar 5 Etriye ve Fretli kısa kolonun taşıma gücü ve boyutlandırılması 6 Betonarme kesitlerin eğilme mukavemetlerinin belirlenmesinde temel ilke ve varsayımlar 7 Tek donatılı dikdörtgen kesitlerin taşıma gücü 8 Ara sınav 9 Tek donatılı dikdörtgen kesitlerin boyutlandırılması(Kesit hesabı) 10 Çift donatılı dikdörtgen kesitlerin taşıma gücü ve kesitlerin boyutlandırılması 11 T kesitli, üçgen ve trapez kesitli kirişlerin taşıma gücü 12 Betonarme kirişlerin eğilme donatılarının hesabı 13 Bileşik eğilme etkisindeki elemanlar 14 Kesme kuvveti etkisindeki elemanlar						
<i>Öğrenme Çıktıları</i>	1.Betonarme yapıların tasarımında temel ilke ve yöntemleri kavrayabilme 2. Betonarme bir elemanı ekonomik ve dayanıklılığı sağlayacak biçimde tasarlayabilme; 3. Betonarmenin tarımsal yapı elemanlarındaki uygulama alanlarını tanıyabilme; 4. Tarımsal yapı elemanlarında betonarme yapı elemanlarını projelendirebilme;						
5	YÜZEY SULAMA SİSTEMLERİ TASARIMI	S	2	0	0	2	3
<i>Dersin Amacı</i>	Sulama sistemlerinin iklimsel, bitkisel ve toprak özelliklerine göre planlanması ve ayrıca farklı sulama sistemlerinin tasarımı ve bu konuların daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla uygulama ile ilişkilerini belirlemek, tasarım aşaması sayısal örneklerle desteklemek						
<i>Dersin İçeriği</i>	Sulama sistemlerinin tasarımı hakkında lisans düzeyinde öğrencileri sulama projeleri hazırlama, projeleri araziye uygulama ve sulama sistemlerini işletme konularında teorik ve pratik bilgilerle eğitmek						
<i>Ders Konuları</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teorik Giriş, Kaynak Araştırması 2. Teorik Damla Sulama Yöntemi 3. Teorik Damla Sulama Sistemlerinin Tasarımı 4. Teorik Yağmurlama Sulama Yöntemi 5. Teorik Yağmurlama Sulama Sistemlerinin Tasarımı 6. Teorik Ağaç Altı Mikro Yağmurlama Sulama Yöntemi 7. Teorik Ağaç Altı Mikro Yağmurlama Sulama Sistemlerinin Tasarımı 8. Ara Sınav (Vize) Arasınava 9. Teorik Arazinin Sulamaya Hazırlanması 10. Teorik Toprağın Su Alma Özellikleri 11. Teorik Tava Sulama Yöntemi, Tava Sulama Sistemlerinin Tasarımı 12. Teorik Uzun Tava Sulama Yöntemi, Uzun Tava Sulama Sistemlerinin Tasarımı 13. Teorik Karık Sulama Yöntemi 14. Teorik Karık Sulama Sisteminin Tasarımı 15. Uygulama Uygulama Sınavı 						



	16. Dönem Sonu Sınavı (Final) Dönem sonu sınavı						
Öğrenme Çıktuları	1 Kaynak araştırması yapma 2 Toprağın su alma özelliklerini bilme 3 Basınçlı sulama sistemlerinin tasarımını yapma 4 Ağaç Altı Mikro Yağmurlama Sulama Sistemlerinin Tasarımı 5 Tava Sulama Yöntemi, Tava Sulama Sistemlerinin Tasarımı						
6	PEYZAJ MAKİNELERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Peyzaj mekanizasyonu, Peyzajda enerji kaynakları, Bahçe ve ormancılık makineleri, Çevre düzenleme ve bakımı konularının verilmesi amaçlanmıştır.						
Dersin İçeriği	Peyzajın tanımı ve sınıflandırılması ile Peyzaj Mimarlığı mesleğinin konusu ve çalışma alanlarının ve peyzaj alanlarının hazırlanması, bakımı gibi uygulamalarda kullanılan makineler hakkında bilgiler verilecektir.						
Ders Konuları	1 Mekanizasyon kavramı ve peyzaj mekanizasyonuna giriş yapılacaktır. 2 Peyzajda enerji kaynakları anlatılacaktır. 3 Genel iş ve işçi sağlığı, bahçe ve ormanlık alanlarda çalışılırken dikkat edilmesi gereken kurallar açıklanacaktır. 4 Makinelerin bakım, tutum ve kullanımında dikkat edilmesi gereken konular açıklanacaktır. 5 Bahçecilikte kullanılan makineler açıklanacaktır. 6 Ormancılıkta kullanılan makineler açıklanacaktır. 7 Çevre düzenleme amaçlı kullanılan makineler açıklanacaktır. 8 Bakım amaçlı kullanılan makineler açıklanacaktır. 9 Ekim makineleri açıklanacaktır. 10 Dikim makineleri açıklanacaktır. 11 Gübreleme makineleri açıklanacaktır. 12 İlaçlama makineleri açıklanacaktır. 13 Makinelerin kullanımında karşılaşılan problemler ve çözümleri anlatılacaktır. 14 Makinelerin kullanımında karşılaşılan problemler ve çözümleri anlatılacaktır.						
Öğrenme Çıktuları	1 Peyzaj mekanizasyonu kavramının öğretilmesi ; 2 Peyzajda enerji kaynakları öğrenebilme; 3 Bahçe ve ormancılık makinelerini öğrenebilme;						
7	AHŞAP VE ÇELİK YAPILAR	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Ahşap yapılar ve çelik yapılara ilişkin yeterli düzeyde teknik bilgiye sahip olunması hedeflenmektedir.						
Dersin İçeriği	Ahşap yapılar genel bilgileri, Ahşap yapıda birleşimler ve birleşim araçları, dişli birleşimler, Birleşim araçları, çivili birleşim, Bulonlar ve kamalar, Eksenel çekme ve basınç kuvveti taşıyan elemanlar, Tek ve çok parçalı basınç çubukları, Eğilmeye çalışan elemanlar, Kafes kirişler, ahşap çatı sistemleri, çatı elemanlarının hesap esasları, Çelik yapı malzemesi ve birleşim araçları, Kaynak ve kaynaklı birleşimler Çekme çubukları ve çekme çubuklarının ekleri, Basınç çubukları, Çelik çatı sistemleri.						
Ders Konuları	1.Ahşap yapılar genel bilgileri 2.Ahşap yapıda birleşimler ve birleşim araçları, dişli birleşimler 3.Birleşim araçları, çivili birleşim 4.Bulonlar ve kamalar 5.Eksenel çekme ve basınç kuvveti taşıyan elemanlar 6.Tek ve çok parçalı basınç çubukları 7.Eğilmeye çalışan elemanlar 8.Ara Sınav 9.Kafes kirişler, ahşap çatı sistemleri, çatı elemanlarının hesap esasları 10.Çelik yapı malzemesi ve birleşim araçları 11.Kaynak ve kaynaklı birleşimler 12.Çekme çubukları ve çekme çubuklarının ekleri 13.Basınç çubukları						



	14.Çelik çatı sistemleri						
Öğrenme Çıktuları	- Ahşap ve çelik yapıda birleşim elemanlarını kavrayabilme - Ahşap ve çelik yapı sistemlerini ve elemanlarını tanıyabilme - Tarımsal bir yapıda ahşap çatı elemanlarını projelendirebilme - Çelik yapılarda kolon ve çatı elemanlarını tasarlayabilme						
8	TARIM TEKNOLOJİLERİN. ENERJİ VER.	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Öğrencilere enerji verimliliğini ve tarım ile ilişkisi konularında temel bilgiler vermektir. Ders alan öğrencilerin bir makine sisteminin ya da bir tesisin enerji verimliliğini saptama konusunda gerekli bilgi ve beceri düzeyine sahip olmaları hedeflenmektedir.						
Dersin İçeriği	Enerji ve enerji verimliliği ile ilgili temel kavramlar, Enerjinin değerlendirilmesine ilişkin birim sistemleri, Enerji verimliliği ve enerji tasarrufu, Aydınlatmada enerji verimliliği, Soğutma makinalarında ve klima tesislerinde enerji verimliliği, Isıtmada enerji verimliliği, Atık enerjilerden yararlanılması ve bu enerjilerin geri kazanım yöntemleri, Tarımsal üretimde enerji kullanımı ve verimliliği, Elektrik enerjisi kullanımında güç faktörü ve kompanzasyonunun önemi ile kompanzasyon sınırları ve hesaplamaları, Tarım makinalarının kullanımında enerji verimliliği, Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili teknolojilerin kullanımı ve verimliliği, Türkiye'deki enerji kayıpları ve kaçakları ile alınması gereken önlemler, Enerji verimliliği kanunu, bu kanuna bağlı yönetmelikler ve enerji verimliliğine ilişkin standartlar						
Ders Konuları	1 Enerji ve enerji verimliliği ile ilgili temel kavramlar 2 Enerjinin değerlendirilmesine ilişkin birim sistemleri 3 Enerji verimliliği ve enerji tasarrufu 4 Aydınlatmada enerji verimliliği 5 Soğutma makinalarında ve klima tesislerinde enerji verimliliği 6 Isıtmada enerji verimliliği 7 Atık enerjilerden yararlanılması ve bu enerjilerin geri kazanım yöntemleri 8 Ders tekrarı ve Ara Sınav 9 Tarımsal üretimde enerji kullanımı ve verimliliği 10 Elektrik enerjisi kullanımında güç faktörü ve kompanzasyonunun önemi ile kompanzasyon sınırları ve hesaplamaları 11 Tarım makinalarının kullanımında enerji verimliliği 12 Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili teknolojilerin kullanımı ve verimliliği 13 Türkiye'deki enerji kayıpları ve kaçakları ile alınması gereken önlemler 14 Enerji verimliliği kanunu, bu kanuna bağlı yönetmelikler ve enerji verimliliğine ilişkin standartlar						
Öğrenme Çıktuları	1. Enerji verimliliğinin ve enerji tasarrufunun önemini kavrayabilme 2. Enerji verimliliği ve tarım arasındaki ilişkiyi kavrayabilme 3. Enerji verimliliği prensiplerini uygulamaya yönelik problemlere uygulayabilme 4. Enerji verimliliği ile ilgili yasalara, yönetmelikleri ve standartları kavrayabilme						
9	TARIMSAL ELEKTRİFİKASYON	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Tarımsal üretim alanlarında üretimin nitelik ve niceliksel açısından iyileştirilmesi ve bu kesimde yaşayanların yaşam koşullarını yükseltilmesi yönünde elektrik enerjisinden yararlanılan her türlü makine ve gerçleri hakkında teknik bilgileri bilme.						
Dersin İçeriği	Elektrik enerjisinin önemi ve Türkiye'nin genel elektrifikasyon durumu, Elektrik enerjisinin üretilme yöntemleri, Tarımsal Elektrifikasyonda Kullanılan İç Tesisat Çeşitleri ve İletken Kesitinin Belirlenmesi, Elektrik Motorları ve Tarımda Kullanımları, Tarımda Elektriksel Aydınlatma Tekniği ve Havalandırma teknikleri.						
Ders Konuları	1 Elektrik enerjisinin önemi ve Türkiye'nin genel elektrifikasyon durumu 2 Tarımsal elektrifikasyonun içeriği ve Türkiye'deki uygulama alanları 3 Elektrik enerjisinin üretilme yöntemleri 4 Elektrikle Çalışmada Güvenlik önlemleri 5 Tarımsal Elektrifikasyonda Kullanılan İç Tesisat Çeşitleri ve İletken Kesitinin Belirlenmesi 6 Tarımsal Yerleşim Merkezlerine Şebekeden Enerji sağlama 7 Tarımda Elektriksel Aydınlatma Tekniği 8 Ara Sınav						



	Isıdan Yararlanmaya İlişkin Teknolojiler, Sütten Alınan Isıdan Yararlanma, Enerjinin Geri Kazanılma Aracı Olarak Isı Pompaları. 14 TARIMSAL ÜRETİMDE ENERJİ TRANSFORMASYONU; Transformasyon, Kaynak İsrafi, Transformasyon Sonrası, ENERJİ ÜRETİMİNİN OPTİMİZASYONU; Optimizasyon Modellemesi, Enerji Girdilerinin Hesaplanması, Çıktı Enerjisinin Hesaplanması, ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ TASARRUFU; Enerji Kullanımında Verimlilik, Enerji Tasarrufu Yolla						
Öğrenme Çıktıları	1 Enerjinin tanımını ve önemini bilmelidir. ; 2 Konvensiyonel ve Alternatif enerjilerin neler olduğunu bilmelidir.; 3 Güneş, rüzgar ve hidrolik enerjinin üretim yollarını ve teknolojilerini bilmelidir.; 4 Jeotermal enerjiyi ve bu enerjiden yararlanma teknolojilerini bilmelidir; 5 Biyokütle enerjisinin ne anlama geldiğini ve çeşitlerini bilmelidir; 6 Biyogazın üretim teknolojilerini bilmelidir; 7 Biyodiesel ve Biyoetanol yakıtların üretim ve kullanım teknolojilerini bilmelidir; 8 Nükleer ve Hidrojen enerjisini ve bu enerjinin üretim yollarını bilmelidir.;						
2	ERGONOMİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Genel ergonominin kavramlarını ve uygulamalarını kavramak, tarım ve tarıma dayalı sanayide ergonomi ile ilgili konuları incelemek, tarımsal üretim ve teknoloji ile ilgili konularda makine-insan-çevre konularını ilişkilendirebilmek için gerekli donanıma sahip olmak						
Dersin İçeriği	Peyzajın tanımı ve sınıflandırılması ile Peyzaj Mimarlığı mesleğinin konusu ve çalışma alanlarının / ölçeklerinin tanıtılması; Peyzaj Mimarlığı mesleğinin tarihi gelişiminin anlatılması; Peyzaj planlama ve tasarımın tanımlanması ile Peyzaj Mimarlığının diğer planlama, tasarım ve mühendislik dalları ile ilişkilerinin kavranması.						
Ders Konuları	1 İnsan-makine ilişkilerinde ergonomik yaklaşım 2 İnsan-makine ilişkilerinde ergonomik yaklaşım 3 Makine tasarında ergonomik faktörler 4 Makine tasarında ergonomik faktörler 5 İnsan ve çalışma ortamı 6 İnsan ve çalışma ortamı 7 İş ve enerji tüketimi 8 Antropometri 9 Makine ve denetim organlarının özellikleri 10 Titreşim ve çalışma ortamı 11 Gürültü ve çalışma ortamı 12 Aydınlatma ve çalışma ortamı 13 Çevre koşulları ve iklim özellikleri 14 Çevre koşullarının değerlendirilmesi						
Öğrenme Çıktıları	1 Makine ile çalışma ortamında ergonomik faktörleri tanımlayabilir.; 2 İş verimini etkileyen ergonomik faktörlerin hangi yöntemlerle ölçülebileceğini bilir.; 3 Çalışma ortamında makine-çalışan-çevre uyumunu gözeterek daha verimli çalışma ortamları oluşturmak için gerekli temel analizi yapabilir. ;						
3	TARIMDA İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, insansız hava aracı sistemlerinin tarımda kullanımının artışına paralel olarak, verilecek eğitim ile Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerine bu alanda ihtiyaç duyabilecekleri bilgi, beceri ve donanımların kazandırılmasıdır.						
Dersin İçeriği	İnsansız hava araçlarının temel yapısı ve özellikleri, insansız hava araçlarının tarihsel gelişim süreci, insansız hava aracı kullanımına ilişkin temel mevzuat, tarımda insansız hava araçları kullanımında yaşanan temel sorunlar, temel insansız hava aracı sınıfları, insansız hava araçlarında uçuş emniyeti ve uçuşa uygunluk belgeleri, insansız hava aracını temel uçuşa hazırlama, insansız hava aracı temel uçuş bilgileri, insansız hava aracı temel kumanda yazılımları, insansız hava araçları için temel tarım arazisi haritalama yazılımları, insansız hava aracı ile temel tarım arazisi haritalama, insansız hava aracı temel tarım arazisi haritalarının yorumlanması, insansız hava aracı yardımıyla tarım arazisi temel haritalama maliyet analizi, insansız hava araçlarının tarımda kullanımına ilişkin temel yaklaşımlar, doğal kaynaklar ve vejetasyonu çalışmalarında insansız hava araçlarının temel kullanımı, toprak ve gübre yönetiminde insansız hava araçlarının temel kullanımı, tarımsal ürün yönetiminde insansız hava araçlarının temel kullanımı, tarımsal ürün yetiştirmede sulama kontrolü ve su yönetimi için insansız hava araçlarının temel kullanım zilerinde yabancı ot kontrolü için insansız hava araçlarının temel kullanımı, tarımsal ürünlerde hastalık tespiti ve zirai ilaç kullanımı için insansız hav						



	kullanımı, tarımsal ürün verimi tahmini ve hava tahmini için insansız hava araçlarının temel kullanımı, tarımda insansız hava araçlarından beklenen gelişmeler.						
Ders Konuları	1	Tarımsal Alanlarda Teknoloji Kullanımı ve Tarım 4.0					
	2	Tarımda Kullanılan Hava Araçları (Uçak, Helikopter, Balon).					
	3	Tarımda Kullanılan Hava Araçları (İnsansız Hava Araçları-İHA).					
	4	İHAların Sınıflandırılması ve Yapısal Organları					
	5	İHAların Perormans Özellikleri ve Seçim Kriterleri.					
	6	İHA Uçuşlarında Meteorolojik Faktörler.					
	7	İHA Uçuşlarıyla İlgili Yasalar-Yönetmelikler.					
	8	Ara Sınav					
	9	İHAlarda Kullanılan Kameralar ve Özellikleri					
	10	Tarımsal Alanlarda Kullanılan İHAlarla Görüntüleme					
	11	İHAlarla elde edilen Görüntüleri İşleme Yöntemleri.					
	12	İHAlarla Pestisit, Gübre ve Tohum Uygulamaları.					
	13	Tarımda Afet Risk Yönetiminde İHA Kullanımı.					
	14	Tarımda IoT (Nesnelerin internet)- Yapay Zeka - İHA İlişkileri ve Uygulamaları.					
	15	İHAların Tarımda Uygulama Örnekleri.					
	16-17	Yarıyıl Sonu Sınavları					
Öğrenme Çıktıları	İHA lar ve Tarım 4.0 arasındaki ilişkiyi bilir. Tarım alanların görüntülenmesinde kullanılan kameraları tanıır. Görüntü işleme yöntemlerini tanıır. İHA larla ilgili Yasaları-Yönetmelikleri bilir. Meterorolojik faktörleri bilir.						
4	TARIMDA ATIKSU VE YÖNETİMİ		S	2	0	0	2
Dersin Amacı	Kentsel ve kırsal atık suyun kaynağı ve kirlenme şekillerini, özellikleri ve miktarını dikkate alarak bu suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak en uygun koşullarda tarımda kullanımı için gerekli bilgi ve beceriye sahip ziraat mühendislerinin yetiştirilmesi						
Dersin İçeriği	Su kirliliği, kirlenme etmenleri, farklı kaynaklarda kirlenme şekilleri, kentsel ve kırsal atık su kaynakları, atıksuların arıtılarak veya arıtılmadan yeniden kullanım koşulları.						
Ders Konuları	Su kaynakları ve kirliliği Su kaynakları ve kirliliği Sulamada tuzlu atık suların kullanımı ve yöntemi Tuzluluk yönetimi Pestisit kirliliği Gübre kirliliği Ara sınav Atıksu arıtma süreçleri: Fiziksel süreçler Atıksu arıtma süreçleri: Kimyasal süreçler Atıksu arıtma süreçleri: Biyolojik süreçler Atıksu arıtma süreçleri: Tersosmoz yöntemi Doğal arıtma tesisleri Atık su yönetmeliği Atıksu tesisleri						
Öğrenme Çıktıları	1. Su kullanımının önemi ve atıksuların geri kazanımı ve yeniden kullanımı ile ilgili mevcut durum hakkında genel bir anlayış geliştirir. 2. Mevzuatları karşılaştırır ve atıksuların yeniden kullanımı ve ilgili uygulamalar hakkındaki mevzuattaki temel ihtiyaçlar/sınırlamaları bilir. 3. Atıksuların yeniden kullanım uygulamalarını ve ilgili önemli konuları öğrenir. 4. Atıksuların geri kazanımı için uygun teknolojileri seçer ve yeniden kullanım alanlarını öğrenir.						



5	TARIMSAL KURAKLIK YÖNETİMİ	S	2	0	0	2	2
Dersin Amacı	Dersin amacı kırsal yerleşim alanlarında ve tarım işletmelerinde , sağlıklı içme ve kullanma suyu temini için kullanılan sistem ve yapıları tanıtmak ve işletmelerin gerekli su ihtiyacını tespit etmeyi öğretmektir						
Dersin İçeriği	Bu derste, kırsal yerleşim birimlerinin ve tarımsal işletmelerin içme ve kullanma suyu ihtiyacının karşılanması için yapılan çalışmalar anlatılmaktadır.						
Ders Konuları	1 Teorik Su kaynakları hakkında genel bilgilendirme ve kaynakların planlanması 2 Teorik Su ihtiyacının belirlenmesinde gerekli faktörler 3 Teorik Birim su sarfiyatının belirlenmesi 4 Teorik Nüfus tahminin yapılması yöntemleri 5 Teorik Su kaynaklarının sınıflandırılması 6 Teorik Kaynak seçimi 7 Teorik Membalar 8 Teorik Su kuyuları 9 Ara Sınav (Vize) Ara sınav 10 Teorik Suların derlenmesi 11 Teorik Suların iletilmesi 12 Teorik Suların iletilmesi 13 Teorik Suların dağıtılması 14 Teorik Örnek olay çözümü 15 Teorik Örnek olay çözümü 16 Dönem Sonu Sınavı (Final) Dönem sonu sınavı						
Öğrenme Çıktıları	1 Kırsal alanda kullanılan su yapılarını tanıma 2 Kırsal alan su temin tesislerinin unsurlarını öğrenme 3 Bir yerleşimin ve/veya işletmenin, su ihtiyacının tespitinde göz önünde bulundurulacak hususları kavrama. 4 Su kaynakları sınıflandırma ve tanıma 5 Su ihtiyacı için kaynak seçme 6 Suların kaptajı, iletimi, depolanması, dağıtımı için gerekli yapıların öğrenilmesi						
6	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Mühendislik Ekonomisi dersinin amacı, mühendis adayı olan öğrencilerin mühendislik kararlarının içerdiği alternatif seçenekleri finansal açıdan değerlendirebilmek için gerekli kriterleri kavramaları ve bu kriterleri hesaplama becerilerini kazanmalarınıdır.						
Dersin İçeriği	Mühendislik ekonomisi, Basit faiz, Bileşik faiz, Paranın zaman değeri, Net bugünkü değer analizi, Geri ödeme oranı, Basit geri ödeme süresi, Geri ödeme süresi, Yıllık maliyet analizi, Yıllık eşdeğer maliyet, Kırılma noktası analizi, Baş başa noktası analizi, Kritik nokta analizi, Duyarlık analizi, Temel faiz formülleri, Faiz hesabı.						
Ders Konuları	1 Mühendislik ekonomisine giriş ve mühendislik kararları ile ilişkisi 2 Paranın zaman değeri ve faiz hesapları (basit ve bileşik faiz) 3 Enflasyon, nominal ve efektif faiz oranları 4 Yatırımın getirisi, Maliyet, Sermayenin maliyeti, Nakit akışı analizi, İşletme sermayesi ihtiyacı 5 Net bugünkü değer analizi 6 Başa-baş noktası Analizi 7 İç Karlılık oranı analizi Fayda/Masraf oranı analizi 8 Ders tekrarı ve arasınav 9 Alternatifler arasında karar verme, Karar kriterleri, Karar süreçleri 10 Duyarlılık (risk ve belirsizlik) analizi 11 Enlasyonist ortamda karar verme 12 Yenileme analizi 13 Amortisman ve vergiler 14 Fizibilite uygulamaları						
Öğrenme Çıktıları	1 Mühendislik ekonomisinin temel kavramlarını ve bunların mühendislik kararlarındaki önemini özümsemek; 2 Mühendislik ekonomisi kriterlerini kullanarak alternatif mühendislik projelerini ve yatırımlarını mali ve ekonomik açıdan değerlendirebilmek; 3 Mühendislik projelerinin ekonomik fizibilite raporlarını hazırlayabilmek; 4 Mühendislik ekonomisi ilkelerini mühendislik kararlarına uygulayarak üretim faktörlerini en etkin ve verimli şekilde kullanabilmek; 5 Teknik mühendislik bilgilerinin yanısıra temel mühendislik ekonomisi bilgilerine sahip olarak mesleki kariyerde yöneticilik pozisyonları için avantaj elde etmek;						
7	SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Ekolojik, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla toprak verimliliğini, çevrenin korunması ile gıda güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.						
Dersin İçeriği	Tarımsal uygulamalar ve çevresel etkisi, sürdürülebilir tarımsal uygulamalar, gıda güvenliği, biyolojik çeşitlilik, Genetiği değiştirilmiş organizmalar, tarımda risk yönetimi, tarımdan beklenenler. Organik tarım, ilkeler ve amaç, organik tarımın üstünlükleri, organik üretim ihtiyacı, dünyada organik tarım uygulamaları. uluslararası kuruluşlar. Organik tarımsal üretimde kalite kontrol sistemi, organik standartlar, kontrol, sertifikasyon, Akreditasyon. Organik tarımsal üretimde kalite kontrol sistemi,						



	organik standartlar, kontrol, sertifikasyon, Akreditasyon. Toprak ve özellikleri, oluşumu, toprak organik maddesi, toprak verimliliği, toprak işleme. Toprak kirliliği, nedenleri ve etkileri, tuzlu ve sodyumlu topraklar, organik örtü, önemi, örtüçesitleri. Toprak erezyonu, oluşumu ve etkileri, erezyonun önlenmesi, toprak su ilişkisi, toprakta suyun önemi, su temini ve sulama suyu, sulama yöntemleri, suyun korunması. Dengeli beslenme, bitki besin elementleri, bitki sağlığı, toprak organik maddesinin önemi, bitki besin maddesi döngüsü. Dönüşümlü bitkisel üretim, organik tarımda gübreler ve gübreleme, organik gübreler ve besin değeri, hayvansal gübreler, ticari organik gübreler, ticari organik gübreler, sıvı organik gübreler, mineral ve mikrobiyolojik gübreler, yeşil gübreler. Organik üretimde zararlı ve hastalık yönetimi, bitki sağlığı, önleyici tedbirler, bitki koruma yöntemleri, doğal düşmanlar, doğal pestisidler, bitkisel pestisidler, doğal pestisidler. Organik tarım kanunu.						
Ders Konuları	1	Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir tarım, risk, risk analizi, risk değerlendirme kavramları					
	2	Tarımda karşılaşılan çevresel sorunlar (pestisit ve gübre kaynaklı kirlilik ve bulaşma, toprak erozyon vb)					
	3	Gıda üretiminde toprağın rolü					
	4	Sürdürülebilir tarımda toprak kaynakları ve yönetimi					
	5	Sürdürülebilir tarımda su kaynakları ve yönetimi					
	6	Sürdürülebilir tarımda gübreler, besin maddeleri ve yönetimi					
	7	Sürdürülebilir tarımda iklim ve etkileri					
	8	Sürdürülebilir tarımda biyoçeşitlilik ve biyolojik kaynaklar					
	9	Sürdürülebilir tarımda pestisitler ve yönetimi					
	10	Sürdürülebilir tarımda enerji kaynakları ve yönetimi					
	11	Tarıma sistemsel ve bütünlük yaklaşım					
	12	Tarımın sosyoekonomik yönü					
	13	Tarımın sosyoekonomik yönü					
	14	Geçmişten günümüze tarımdaki sosyal değişimler					
Öğrenme Çıktıları	Ekolojik, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla toprak verimliliğini, çevrenin korunması ile gıda güvenliğinin sağlanmasını doğrultusunda becerisi kazanır.						
8	KALİTE KONTROL VE STANDARDİZASYON	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	İş hayatında kalite güvencesi ve standartları ile ilgili yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.						
Dersin İçeriği	İş hayatında kalite güvencesi ve standartları ile ilgili yeterliliklerin kazandırılması, kalite Kavramı standart ve standardizasyonun üretim ve hizmet sektöründe ki önemini ve yönetim kalitesi ve standartlarını kavrayabilme.						
Ders Konuları	1	Kalite Kavramı					
	2	Standart ve Standardizasyon					
	3	Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi Yönetim kalitesi ve standartları					
	4	Yönetim kalitesi ve standartları Çevre standartları					
	5	Çevre standartları Kalite yönetim sistemi modelleri					
	6	Kalite yönetim sistemi modelleri stratejik yönetim					
	7	Stratejik yönetim Yönetime katılma Süreç yönetim sistemi Kaynak yönetimi sistemi					
	8	Stratejik yönetim Yönetime katılma Süreç yönetim sistemi Kaynak yönetimi sistemi					
	9	Kaynak yönetimi sistemi Efqm mükemmellik modeli					
	10	Üretimde kalite kontrolü Muayene ve örnekleme					
	11	Muayene ve örnekleme Toplam kalite kontrol					
	12	Toplam Kalite Kontrol					
	13	Kontrol Diyagramları					
	14	İstatistiksel Dağılımlar					
Öğrenme Çıktıları	1	Kalite kavramları, İşletme, ülke, toplum açısından önemi ve uygulanabilmesi					
	2	Kaliteye ulaşmada gerekli aşamalar, toplam kalite yönetiminin oluşturulması					
	3	Kalite kontrol çemberlerini oluşturabilme, Tam zamanında üretim metodunu oluşturma					
	4	KGS sistemi başvurusu ve ISO 9000 standartları, işletmeye olan yararları					
	5	TSE, ve mesleki standartların oluşturulması, ergonomik faktörler					



9	GIDA İŞLEME MAKINALARI	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Ham madde hazırlık makinaları, ayırma makinaları, karıştırma makinaları, ısı işlem makina ve ekipmanları, boyut küçültme makinaları, ambalaj ve ambalajlama sistemleri hakkında bilgi ve beceri sahibi olunmasını sağlamaktır.						
Dersin İçeriği	Gıda endüstrisine genel bir bakış, taşıma ve iletim düzenleri, elekler ve sınıflama makinaları, filtreler, santrifüjler, katı ve sıvı gıdalar için karıştırıcılar, homojenizatörler, borulu ve plakalı ısı değiştiriciler, evaporatörler, kurutucu sistemleri, değirmenler, presler, kesme, porsiyonlama makinaları, ambalajlama makinaları.						
Ders Konuları	1 Gıdaların işleme yöntemleri ve makina 2 Mekanik taşıma ve iletim sistemleri 3 Ürünlerin temizlenmesi ve sınıflandırılması 4 Öğütme ve parçalama makinaları 5 Presleme ve presler 6 Filtrasyon ve seperasyon 7 Homojenizasyon 8 Isıtma teknikleri 9 Pastörizasyon ve sterilizasyon 10 Evaporasyon 11 Kurutma 12 Soğutma 13 Otomasyon ve makine dizaynı 14 Makine ve kapasite ilişkisi						
Öğrenme Çıktıları	1 Ham madde Hazırlık Makineleri 2 Ayırma Makineleri 3 Karıştırma Makineleri 4 Isıl İşlem Makine ve Ekipmanları 5 Boyut Küçültme Makineleri 6 Ambalaj ve Ambalajlama Sistemleri						
10	ÖRTÜALTı YETİŞTİRİCİLİĞİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Örtüaltı yetiştiriciliği sistemlerinin tanıtılması, örtüaltı yetiştiriciliği prensiplerinin öğretilmesi.						
Dersin İçeriği	Farklı örtüaltı sistemlerinin tanımlanması ve birbirlerinden ayırt edilmesi, sera kurulumuna etkili olan ekolojik, ekonomik ve sosyal faktörler, sera kurulmasında etkili teknik faktörler, serada sebze yetiştiriciliğinin genel prensipleri (bitki dikim yoğunluğu, budama ve askıya alma, tozlanma ve döllenmeye yardım, sulama, gübreleme ve hasat).						
Ders Konuları	1. Örtüaltı yetiştiriciliğinin tanımının yapılması, tarımda bitkisel üretimde ayrılan farklı yanları, sağladığı faydalar. Uygulama : Öğrencilerin çalışma gruplarına ayrılması, her grup için farklı bir sebze türü verilmesi. 2. Örtüaltında bitki yetiştirme sistemlerinin sınıflandırılması. Uygulama: Fidelerin seraya öğrenciler tarafından dikilmesi. 3. Örtüaltı tarımının tarihçesi, Türkiye ve dünyada örtüaltı tarımının genel durumu (istatistikler). Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım yapmaları 4. Seraların farklı şekillerde sınıflandırılması 1 Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon. sulama vb. 5. Seraların farklı şekillerde sınıflandırılması 2 Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon. sulama vb. 6. Sera kurulması sırasında etkili olan ekolojik, ekonomik ve sosyal faktörler. Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama uygulamaları. 7. Seranın kurulumunda etkili teknik faktörler 1 Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama uygulamaları. 8. Ara sınav 9. Seranın kurulumunda etkili teknik faktörler 2. Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama uygulamaları.						



	<p>10. Seralarda iklimlendirme-1. a) Isıtma b) Serinletme ve soğutma c) Işıklandırma Uygulama: Bu hafta teorik derste anlatılan sera iklimlendirme sistemlerinin uygulama alanındaki seralarda görsel olarak tanıtılması. Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama ve hasat uygulamaları.</p> <p>11. Seralarda iklimlendirme 2 a) Havalandırma, b) Nemlendirme, c) CO2 gübrelemesi. Uygulama: iklimlendirme sistemlerinin uygulama alanındaki seralarda görsel olarak tanıtılması. Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama ve hasat uygulamaları.</p> <p>12. Serada toprak hazırlığı 1 a) Bitki artıklarının temizliği, b) Toprak işleme, c) Tuzluluğun giderilmesi, Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama ve hasat uygulamaları.</p> <p>13. Serada toprak hazırlığı 2 a) Toprağın organik madde içeriğinin artırılması, b) Toprak dezenfeksiyonu, c) Topraksız yetiştiriciliğin tanıtımı. Uygulama: Öğrencilere uygulamalı solarizasyon yaptırılması.</p> <p>14. Seralarda farklı yetiştirme dönemleri, örtüaltı tarımı için uygun sebze tür ve çeşit seçiminde etkili faktörler, seraya dikim, Uygulama: Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, fertigasyon, sulama ve hasat uygulamaları.</p> <p>15. Seralarda budama, tozlanma ve döllenmeye yardım, sulama, gübreleme ve fertigasyon konularının genel olarak tanıtılması ve açıkta yetiştiricilikten farklılıklarının vurgulanması. Uygulama: Önceki haftalarda bizzat yaparak öğrendikleri budama işlemlerinin pekiştirilmesi. Öğrencilerin serada bitkilerine bakım çalışmaları; askıya alma, budama, çapalama, sulama ve hasat uygulamaları</p> <p>16. Final sınavı</p>
Öğrenme Çıktıları	<p>Farklı örtüaltı sistemlerini tanı ve ayrımlar</p> <p>Sera kururken etkili olan ekolojik ve sosyal faktörleri öğrenir</p> <p>Seraların yapısal özelliklerini bilir ve tanımlar</p> <p>Sera iklimlendirmesinin temel ilkelerini bitkiler ile ilişkilendirerek öğrenir</p> <p>Seralarda bitki yetiştirme prensiplerini öğrenir (bitki dikim yoğunluğu, budama, gübreleme, sulama, tozlanma vb)</p> <p>Seranın kurulmasını teknik olarak denetleyebilir ve serayı sürdürülebilir bir şekilde işletebilir</p>

0700008001 – (8.YARIYIL - BÖLÜM İÇİ DERSLER)							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1000000000	BIYOKÜTLE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	<p>1. Biyokütle enerji potansiyeli, biyokütle türleri, biyokütlenin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi vermek.</p> <p>2. Fiziksel ve kimyasal dönüşüm süreçleri ve bu süreçlerde biyokütle bileşenlerinin nasıl davrandığını göstermek.</p> <p>3. Biyokütleden çeşitli yakıt ve kimyasalların elde edilmesi konularında bilgi vermek.</p>						
Dersin İçeriği	<p>Biyokütle enerji potansiyeli. Biyokütle türleri. Biyokütlenin yapısı ve özellikleri. Biyokütle yakma teknolojileri. Fiziksel dönüşüm prosesleri. Biyokütlenin gazlaştırılması. Biyokütlenin sıvılaştırılması. Biyokütleden aktif karbon üretimi. Oksijen içeriği yüksek sentetik sıvı yakıtların üretimi. Mikrobiyal dönüşüm. Organik kimyasalların üretimi.</p>						
Ders Konuları	<p>1. Hafta Giriş</p> <p>2. Hafta Biyokütle : Temel Kavramlar</p> <p>3. Hafta Biyokütle : Enerji Potansiyeli</p> <p>4. Hafta Biyokütle : Yapısı</p> <p>5. Hafta Yanma teknolojileri ve Fiziksel dönüşüm prosesleri</p> <p>6. Hafta Biyokütlenin gazlaştırılması</p> <p>7. Hafta Biyokütlenin sıvılaştırılması</p> <p>8. Hafta ARA SINAV</p> <p>9. Hafta Aktif karbon üretimi</p> <p>10. Hafta Yakıt üretimi</p> <p>11. Hafta Yakıt üretimi</p>						



	12. Hafta	Mikrobiyal dönüşüm						
	13. Hafta	Organik kimyasalların üretimi						
	14. Hafta	Organik kimyasalların üretimi						
Öğrenme Çıktıları	<p>1. Biyokütlenin ne olduğu, türleri ve global potansiyeli ile pazarının ne kadar olduğu,</p> <p>2. Dönüşüm süreçlerinden önce biyokütleyle uygulanan fiziksel işlemlerin neler olduğu,</p> <p>3. Biyokütleyle uygulanan piroliz, gazlaştırma, yakma, sıvılaştırma ve karbonizasyon gibi kimyasal ve termal süreçlerin neler olduğunu ve bu süreçlerin hangi faktörlerden etkilendiği,</p> <p>4. Dönüşüm süreçlerinde biyokütlenin hemiselüloz, selüloz, lignin ve ekstraktif madde gibi makromoleküler bileşenleri ile mineral içeriğinin etkileri,</p> <p>5. Biyokütleden yakıt ve enerji üretiminde hangi parametrelerin etkili olduğu.</p>							
2	MAKİNE İMALAT TEKNOLOJİSİ	S	2	1	0	2	4	
Dersin Amacı	El aletlerini, matkap, torna, freze ve taşlama tezgâhlarını kullanarak temel imalat işlemlerine ait yeterliklerin kazandırılması amaçlanmıştır.							
Dersin İçeriği	Ders kapsamı temel malzeme ve imalat teknolojisi konuları arasında imalat malzemeleri temel bilgileri ve bu malzemelerin imalattaki davranış biçimleri ve imalat özellikleri, metal döküm teknolojisi, şekillendirme usulleri, sac metal işlemleri, talaşlı imalat, birleştirme usulleri ve modern imalat yöntemleri ve bu imalatın gerçekleştirildiği tezgah-takım, iş yeri, iş parçası, süreç ve süreç karakteristikleri ve bu süreçleri etkileyen faktörler, maliyet bileşenlerinin tanıtımının yanı sıra imalatın temel iş güvenliği ve çevre bilgileri yer almaktadır.							
Ders Konuları	<p>1 Eğe, kesici çeşitleri, ölçme, kontrol ve markalama aletleri, kesme ilkeleri ve çeşitleri. Eğe ve diğer kesicileri kullanarak parça üretmek, üretim esnasında markalama yapmak ve ölçmek,</p> <p>2 Malzemeye uygun kesme takımları, ayaklı zımpara taşı tezgâhları, matkap bileme, Zımpara taşlarını söküp-takmak matkabın malzemesine uygun taşa bilemek.</p> <p>3 Matkap çeşitleri, matkap uç açıları, delinecek parça ve matkapların malzeme özellikleri, delik delme işlem sırası, devir hesabı. Stünlü matkabın kısımları, mandren söküp-takmak, mengeneyle iş bağlamak ve delik delmek.</p> <p>4 Rayba, kılavuz, pafta çeşitleri, vida taracları, kılavuz ve pafta ile vida açma işlem sırası. Kılavuzu ve paftayı iş parçasına ağızlatmak</p> <p>5 Torna tezgahı çeşitleri, kısımları, tornalama çeşitleri, aynalar, yataklar, kesici takımlar. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>6 Torna kalemleri, çeşitleri, punta matkabı, devir sayısı ilerleme miktarı hesapları, alın ve silindirik tornalama işlem sırası. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>7 Yüzey pürüzlülüğü, kanal kalemi çeşitleri, açıları, bilenmesi, ölçü aletleri, Konik tornalama yöntemleri, koniklik hesabı, koniklik ölçme masterları. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>8 Matkap çeşitleri, kademeli delik delme esasları, tırtıl çeşitleri. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>9 Ders tekrarı ve Ara Sınav Ders tekrarı ve Ara Sınav</p> <p>10 Vida çeşitleri, masterları, vida kalemi çeşitleri, kör deliğe vida açma, vidalarda ağız sayısı. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>11 Makine raybası çeşitleri, tornada raybalama teknikleri, iş parçası rayba eş eksenli bağlama tekniği. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>12 Freze tezgâhları, yüzey frezeleme çakıları, çakı bağlama elemanları, talaş derinliği ve ilerleme hızı hesapları, Frezeleme yönleri, iş parçasını paralel bağlama Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>13 Kanal ve cep freze çakı çeşitleri, kanal frezeleme emniyet tedbirleri Delik büyütme aparatları, faturalı delik büyütme, frezede basit bölme, bölme aparatları. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p> <p>14 Taşlama tezgâhları, taşlama taşı çeşitleri ve özellikleri, Dengeleme metotları, taşın bağlama teknikleri, Taş bileme tekniği. Gözetmen ile birlikte atelye ortamında uygulama</p>							
Öğrenme Çıktıları	<p>1 Açılar, doğrular, yaylar ve çokgenlerle ilgili geometrik çizimleri, Açık çizimlerini, Yay ve eğri çizimlerini ve Çokgen çizimlerini yapabilme.;</p> <p>2 İzdüşüm ve izdüşüm çeşitlerini, görünüş çıkarma metotlarını kavrayabilme, özel ve yardımcı görünüşleri çizebilme. Doğru ve düzlemlerin izdüşümlerini çıkarmak, Bir doğrunun tam boyunu ve düzlemin gerçek büyüklüğünü çizebilme, Parçaların yeterli görünüşlerini ve gerektiğinde yardımcı ve özel görünüşleri çıkartıp çizebilme.;</p> <p>3 Görünüş ve perspektiflerin ölçülendirmesini yapabilme ve Standart ölçülendirme kurallarını (TS 88) bilmek ve uygulamak.;</p> <p>4 Kesit almanın gereğini ve uygun kesit düzlemlerini kavrayabilme, Uygun kesit düzlemini tayin etmek, Kesit görünüşün özelliklerini bilmek ve Kesit çeşitlerini ve kesitlerdeki özel durumları açıklayarak çizebilme.;</p> <p>5 Perspektif resimlerin önemini kavrayabilme ve perspektif çizimlerini yapabilme. Perspektif çizim yöntemlerini bilmek, Bu metotları kullanarak yay ve</p>							



	<p>çember içeren perspektifleri çizebilmek ve Görünüşü verilen parçaların uygun perspektiflerini çizmek.;</p> <p>6 Yüzey kalitesinin parçanın çalışmasında ve makine üzerindeki önemini açıklamak.Yüzey pürüzlülüğü sembollerinin anlamını bilmek ve resim üzerine gösterebilmek.;</p> <p>7 Boyut ve şekil ile konum toleranslarının önemini kavrayabilmek, boyut toleransları ve alıştırma toleranslarını resim üzerinde okumak ve gösterebilmek. Tolerans antetini düzenlemek.;</p> <p>8 Şekil ve konum toleransının önemini bilmek ve İmalatta şekil ve konum toleransının önemini açıklamak. Şekil ve konum torans sembollerini okuyabilme ve gösterebilmek.;</p> <p>9 Yapım resimlerini kavrayabilmek ve çizebilmek.Yapım resmi için yeterli görünüşü tespit etmek, gerekli kesitleri almak,Uygun ölçülendirme yapmak, Tolerans ve yüzey pürüzlülüğü uygulamak,antet düzenlemek ve Malzemeleri tespit etmek.;</p>						
3	TOPRAK BİTKİ VE SU İLİŞKİLERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bitki kökleri ile onu çevreleyen toprak, su ve atmosfer arasındaki ilişkilerin incelenmesi sonucu kök ortamında optimum koşulların yaratılması ve daha iyi bitki gelişmesi ve ürün eldesi amaçlanmaktadır.						
Dersin İçeriği	Topraktaki suyun özellikleri ve çeşitleri.Bitkilerde suyun hareketi.Toprak-Bitki-Atmosfer devamlılığında suyun hareketi.Bitkilerin su gereksinmesi, bitki besin maddelerinin alınımında suyun önemi ve işlevi.						
Ders Konuları	<p>1 Haftalar itibariyle verilecek konu başlıkları açıklanır. Dersle ilgili yapılacak sınavlar, bunların başarı notuna katkıları, derste kullanılacak kaynak, dersin işlenme şekli, öğrencilerin beklentileri konularında açıklamalar yapılır</p> <p>2 Çevre, çevre faktörleri ve özellikleri, toprak ve tanımı</p> <p>3 Çevre faktörü olarak toprak, oluşumu ve çeşitleri</p> <p>4 Toprak nemi – Oransal Su içeriği, toprak fazları ile Diğer Kütle ve Hacim İlişkileri</p> <p>5 Toprak Tekstürü Tanımı, Tekstürün Önemi Tekstür Sınıfları, Analiz Yöntemi</p> <p>6 Toprak kili ve Özellikleri,</p> <p>7 Bitkisel üretimde ve toprak suyunun yararışlılığında kil minerallerinin önemi</p> <p>8 Çevre faktörü olarak suyun işlevleri ve önemli özellikleri</p> <p>9 Su noksanlığı ve su fazlalığında bitkisel üretimdeki sorunlar ve alınabilecek önlemler</p> <p>10 Topraktaki suyun özellikleri ve çeşitleri</p> <p>11 Bitkilerdeki su</p> <p>12 Bitkilerde suyun hareketi</p> <p>13 Toprak-Bitki-Atmosfer devamlılığında suyun hareketi</p> <p>14 Bitkilerin su gereksinmesi, bitki besin maddelerinin alınımında suyun önemi ve işlevi</p>						
Öğrenme Çıktıları	1-Bitki gelişimi ve tarımsal üretim açısından önemli çevre faktörlerinin özelliklerini, bitki gelişimi ve tarımsal üretim için kontrol altına alınabilecek bazı çevre ve toprak faktörlerinin optimum düzeyde olmasını sağlayacak önlemleri bilir 2-Toprağı oluşturan fazlar arasında kütle ve hacim ilişkilerini, bir fazda meydana gelen değişimin diğer fazlarda nasıl bir değişime neden olacağını ve bunun bitki gelişimi üzerine etkisi bilir 3-Suyun işlevlerini bilir ve suyun durum değişikliklerinin (Suyun, katı-sıvı-gaz fazlarına geçiş durumları) toprak ve bitki üzerine etkilerini değerlendirebilir 4-Toprak suyunun potansiyel enerjisini bilir ve toprak suyunun durumunu hakkında değerlendirmeler yapabilir 5-Toprak-bitki-atmosfer devamlılığında suyun hareketini bilir ve bitki gelişimine olan etkisini değerlendirebilir. 6-Toprak bitki ve su ortamındaki bitki besin maddelerinin bitkiye yarararışlılığı, alınabilirliği ve bunların bitkisel üretim üzerine olası etkilerini yorumlayabilir						
4	TARIMSAL YAPILARIN TASARIMI	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Öğrencilerin, yapıların temel tasarım esaslarını kavramasını, bu esaslara göre tarımsal üretim yapı ve tesislerinin tasarım projelerini hazırlayabilmesini ve mevcut tasarım projelerini değerlendirebilmesini sağlamaktır.						
Dersin İçeriği	İşletme merkezinde tarımsal yapıların yerleşme düzeninin planlanması, tarımsal yapıların tasarımında çevresel ilişkiler, tarımsal yapılarda iklimsel çevre denetimi esasları, ısı dengesi, ahır, ağıl ve kümes gibi üretim yapılarının planlanması ve projelenmesi, depolama ve koruma yapılarının planlanması ve projelenmesi, gübre yönetim sistemlerinin planlanması ve projelenmesi, metraj ve keşfin çıkarılması, tarımsal yapılara ilişkin örnek tasarım projelerinin hazırlanması						
Ders Konuları	<p>1 Tarımsal yapı ve tasarım kavramlarının tanımı ve bir tasarım projesinin kapsamı,</p> <p>2 İşletme merkezinde tarımsal yapıların yerleşim düzenlerinin planlanması</p> <p>3 Tarımsal yapıların tasarımında çevresel ilişkiler</p> <p>4 Tarımsal yapılarda iklimsel çevre denetim esasları</p>						




	5	Tarımsal yapılarda ısı dengesi						
	6	Büyük baş hayvan barınaklarının tasarımı						
	7	Küçükbaş hayvan barınaklarının tasarımı						
	8	Ara Sınav						
	9	Sera nedir						
	10	Seraların tasarımı						
	11	Tarımsal ürün depolarının tasarımı						
	12	Yapılarda metraj ve keşif raporlarının hazırlanması						
	13	Gübre yönetiminde yapısal uygulamalar						
	14	Sulama yapıları						
	15	Ödevlerin sunumu						
	16-17	Yarıyıl Sonu Sınavları						
Öğrenme Çıktuları	1) Alanıyla ilgili kaynaklara ulaşma, bu kaynaklardan yararlanma ve kendini sürekli yenileme 2) Toprak su yapıları, hayvan barınakları, depo yapıları ile bitkisel üretim yapılarının projelerini hazırlar. Statik, mukavemet yönünden analiz eder. Yapımda kullanılacak malzeme özelliklerini belirler, malzemeler ile ilgili testleri yapar. 3) Mesleki konularda sorunları tanıma karar verme ve çözümleme yeteneğine sahip olur.							
5	SERA YAPI TEKNİĞİ	S	2	0	0	2	3	
Dersin Amacı	Örtüaltı sistemlerinin planlanması ve seraların iklimlendirilmesi konularında bilgi ve beceri sahibi olmak							
Dersin İçeriği	Örtü altı bitki yetiştirme sistemleri, serada bitki yetiştirmenin faydaları, seraların sınıflandırılması, sera örtü malzemeleri, sera planlamasına etkili faktörler, sera havalandırma, ısıtma, soğutma sistemleri							
Ders Konuları	1 Örtüaltı yetiştiriciliğinin önemi, sera ve seracılığın tanımı dünyada ve Türkiye’de seracılık 2 Türkiye’de seracılığın sorunları ve çözüm önerileri 3 Malçlar ve Yüzeysel örtüler 4 Örtüaltı Sistemleri; mini tüneller, alçak plastik tüneller 5 Yüksek plastik tüneller 6 Seraların sınıflandırılması 7 Sera yerleri ve özellikleri 8 Sera yerinin seçiminde etkili olan iklim faktörler 9 Arasınav 10 Sera yapı malzemeleri ve özellikleri 11 Serada havalandırma sistemleri ve rüzgarkıranlar 12 Seralara gelen yükler ve hesaplamaları 13 Serada ısıtma ve soğutma sistemleri 14 Seralarda Bilgisayarlı otomasyon sistemleri							
Öğrenme Çıktuları	1. Seracılığın tanımı ve önemini öğrenmek 2. Sera sistemlerini tanımlamak ve kurmak 3. Seralarda havalandırma, soğutma, ısıtma ve sulama sistemlerini öğrenme 4. Bitki yetiştiriciliğine göre seranın içeriğini düzenlemek							
6	MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	S	2	0	0	2	3	
Dersin Amacı	Matematikte varolan kavramları tanımlama ve inceleme suretiyle öğrencilerde lisans düzeyinde bir bilgi birikimi oluşturmak, onlara integral, integral alma teknikleri, belirli integral uygulamaları, diziler, seriler gibi kavramları öğretmektir.							
Dersin İçeriği	Seriler. Fourier Serileri. Çok Değişkenli Fonksiyonlarda limit. Süreklilik. Kısmi türev. Toplam diferansiyel. Bileşik. kapalı ve ters fonksiyonların türevleri. Değişken dönüştürme. Maksimum ve minimum problemleri. Vektör Analizi. İki Katlı İntegraller. (Hacim Hesabı. Yüzey Alanları). Üç katlı integraller. Eğrisel İntegraller. Yüzey İntegralleri.							
Ders Konuları	1 Belirsiz integral ve sürekli fonksiyonlar 2 Alt ve üst toplamlar ve temel teoremler 3 Belirli integral ve Riemann toplamı 4 Eşitsizlikler ve has olu							



graller 5

	Değişken değiştirme metodu, kısmi integrasyon yöntemi ve basit kesirlere ayırma metodu 6 Trigonometrik integraller, binom integralleri, üstel dönüşümlerin integralleri. 7 Ara sınav 8 Eğri uzunluğu hesabı ve hacim hesabı 9 Dönel yüzeylerin alan ve hacim hesapları. 10 Kutupsal koordinatlarda alan ve yay uzunluğu hesabı 11 Dizilerin yakınsaklığı 12 Seriler, pozitif terimli seriler, oran testi, alterne seriler, kuvvet serileri, integral testi ve Taylor serileri. 13 Çok katlı integraller 14 Çok katlı integrallerin uygulamaları						
Öğrenme Çıktıları	1. Verileri tespit edebilme, değerlendirme ve uygun yerlerde kullanabilme; 2. İntegral alabilme, integralin ne demek olduğunu ve uygulama alanlarını öğrenebilme.; 3. Problem ortaya koyabilme, verilenlerden yola çıkarak istenilene ulaşabilme ve problemi çözüme formasyonu kazanma.;						
7	PNÖMATİK VE HİDROLİK	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Hidrolik ve pnömatik sistemleri anlayabilmek						
Dersin İçeriği	Hidroliğin Temel İlkeleri, Hidrolik Elemanlar ve Devreler, Pnömatiğin Temel İlkeleri, Pnömatik Elemanlar ve Devreler						
Ders Konuları	1 Hidrolik enerji ve avantajları, hidrostatik ve hidrodinamik prensipler. Hidrolik devre elemanları, yön kontrol valfleri, basınç kontrol valfleri, emniyet valfleri, basınç sıralama valfleri 2 Akış kontrol valfleri, çek valfler, silindirlerde hız kontrolü. Hidrolik silindir, hidrolik güç ünitesi 3 Hidrolik pompalar ve motorlar, çeşitleri, Hidrolik yağların özellikleri, borular, hortumlar, Hidrolik akümülatörler ve uygulamaları 4 Filtreler, manometreler, hidrolik devrelerin çalışma prensibi, hidrolik devrelerin çizimi ve okunması 5 Hidrolik devrelerde güç ve hız hesabı. Hidrolik devre uygulamaları 6 Elektro hidrolik devreler. Elektrik devre elemanları ents 7 Hidrolik devrelerin otomotiv alanındaki uygulamaları. Hidrolik devrelerin diğer endüstriyel alanlardaki uygulamaları 8 Pnömatiğin tanımı ve özellikleri Temel ilkeler Basınçlı havanın hazırlanması 9 Pnömatik çalışma elemanları, yön kontrol valfleri, akış kontrol valfleri, basınç kontrol valfleri Silindirler, pompalar, motorlar “Ve”, “Veya” valfi, zaman rölesi 10 Şartlandırıcı ve havanın hazırlanması. Hava kurutma yöntemleri 11 Hidro pnömatik sistemler, pnömatik kontrol devreleri 12 Pnömatik kontrol devrelerinin tasarımı, pnömatik kontrol devreleri uygulamaları 13 Pnömatik uygulama alanları, pnömatik kontrol devreleri uygulama örnekleri 14 Elektro pnömatik devreler						
Öğrenme Çıktıları	Hidrolik ve pnömatik sistemleri kurup, çözümleyebilmek						
8	ZEMİN MEKANİĞİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Zemin sınıflandırmasını ve özelliklerini göstererek zemini tanıtmak ve zeminle ilgili problemleri analiz etmek için gerekli ana kavramları ve ilkeleri öğretmek ve problemleri çözüme yeteneğini kazandırmaktır.						
Dersin İçeriği	Zemin Mekaniğine Giriş, Zeminlerin Endeks Özellikleri, Zeminlerin Sınıflandırılması, Zemin Suyu, Zeminlerin Gerilme-Şekil Değişirme Davranışı ve Kayma Mukavemeti, Kompaksiyon, Zemin Gerilmeleri, Zeminlerde Gerilme Dağılışı, Zeminlerin Sıkışması, Konsolidasyon ve Oturmalar, Yanal Toprak Basınçları-İstinat Duvarları.						
Ders Konuları	1 Zemin Mekaniğine Giriş 2 Zeminlerin Endeks Özellikleri 3 Zeminlerin Sınıflandırılması 4 Zemin Suyu 5 Zemin Suyu 6 Zeminlerin Gerilme-Şekil Değişirme Davranışı ve Kayma Mukavemeti 7 Zeminlerin Gerilme-Şekil Değişirme Davranışı ve Kayma Mukavemeti 8 Kompaksiyon 9 Zemin Gerilmeleri 10 Zeminlerde Gerilme Dağılışı 11 Zeminlerin Sıkışması, Konsolidasyon ve Oturmalar						



	12	Zeminlerin Sıkışması, Konsolidasyon ve Oturmalar						
	13	Yanal Toprak Basınçları-İstinat Duvarları						
	14	Yanal Toprak Basınçları-İstinat Duvarları						
Öğrenme Çıktıları	1	Bireysel ve grup halinde çalışarak laboratuvar deneylerini gerçekleştirir, zemin özelliklerini belirler ve rapor hazırlar.						
	2	Zemin suyunu ve etkilerini analiz eder.						
	3	Zeminlerin gerilme-şekil değiştirme davranışlarını kavrar, zeminlerin kayma mukavemetini belirler.						
	4	Zeminlerde düşey gerilmelerin dağılımını belirler.						
	5	Zemin iyileştirme yöntemlerini bilir ve kompaksiyon analizi yapar.						
	6	Konsolidasyon analizini gerçekleştirerek oturma süresini ve miktarını belirler.						
9	GÜNEŞ VE RÜZGAR ENERJİSİNİN TARIMSAL UYGULAMALARI		S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Günümüzde fosil kaynaklı enerjilerin yerine alternatif olma yolunda emin adımlarla ilerleyen yenilenebilir enerji kaynakları hemen her branştan insanın ilgisini çekmektedir. Bu dersin amacı da bu kapsamda, iklim değişikliği, güneş enerjisi ve rüzgar enerjisinin temel kavram ve prensiplerine ilişkin sağlam bir temel oluşturarak, öğrenciye güneş ve rüzgar enerjisinin uygulamaları ile ilgili elde ettiği bilgilerden etkin yararlanma olanağı sunmaktır.							
Dersin İçeriği	Enerji, İş, Güç kavramları ve bunların ilişkileri, enerji kaynakları ve dönüşüm sistemleri, Güneş enerjisi teknolojileri, Rüzgar enerjisi teknolojileri							
Ders Konuları	1	Giriş ve enerji kavramının önemi Ders konusundaki beklentilerin analizi						
	2	Enerji kaynakları ve sınıflandırması Ödev konularının verilmesi ve bilgilendirme						
	3	Fosil kökenli enerjiler ve etkileri Fosil kökenli enerji kaynakları ve etkilerini anlatan görsel ve videoların incelenmesi						
	4	Küresel ısınma ve iklim değişikliği Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerini anlatan görsel ve videoların incelenmesi						
	5	Yenilenebilir enerji kaynakları ve bu kaynakların olumlu-olumsuz yönleri Yenilenebilir enerji kaynaklarını anlatan görsel ve videoların incelenmesi						
	6	Güneş ışınımı Güneş ışınım hesaplamaları						
	7	Güneş enerjisi sistemleri Güneş enerjisi sistem seçimi ve tasarımı						
	8	Güneş enerjisiyle kurutma, sera ısıtma, soğutma ve elektrik üretimi Güneş enerjisiyle kurutma, sera ısıtma, soğutma ve elektrik üretimi hesaplamaları						
	9	Ders tekrarı ve Ara Sınav Güneş enerjisiyle kurutma, sera ısıtma, soğutma ve elektrik üretimi hesaplamaları						
	10	Güneş enerjisi temelli enerji çözümleri Güneş enerjisi temelli projelendirme						
	11	Rüzgârın karakteristik özellikleri ve yapısal parametreleri Rüzgârın yapısal parametrelerine ilişkin hesaplamalar						
	12	Rüzgar mekaniği ve aerodinamiği Rüzgar mekaniği ve aerodinamiği hesaplamaları						
	13	Rüzgar enerjisi temelli enerji çözümleri Rüzgar enerjisi temelli projelendirme						
	14	Genel Tekrar Güneş ve Rüzgar enerjisi hibrit sistemlerinin projelendirilmesi						
Öğrenme Çıktıları	1	Enerji kavramının önemini ve fosil kökenli enerji kaynaklarının dünyaya olan etkilerini kavrayabilme;						
	2	Yenilenebilir enerji kaynaklarının olumlu ve olumsuz yönlerini analiz edebilme;						
	3	Güneş enerjisinin farklı uygulama alanlarını kavrayıp enerji gereksinimi olan bir tesis için güneş enerjisi temelli enerji çözümleri geliştirebilme;						
	4	Rüzgar enerjisinin farklı uygulama alanlarını kavrayıp enerji gereksinimi olan bir tesis için rüzgar enerjisi temelli enerji çözümleri geliştirebilme;						
10	SULAMA VE DRENAJ SİS. OTOM.		S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Sulama sistemleri, sulama otomasyon şekilleri, sulama otomasyonunda kullanılan alet ve ekipmanlar							
Dersin İçeriği	Sulama sisteminin otomasyonu, sistemin manuel müdahale olmadan veya minimum düzeyde çalıştırılması olup sulama sistemlerinin işletilmesinde kullanılan otomasyon şekillerine ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgilerin kazandırılması							
Ders Konuları	1.	Ders içeriği, işlenişi ve uygulama yöntemi konusunda bilgiler, Sulamanın kısa tarihi						
	2.	Otomasyonun önemi ve otomasyonun sulama ve tarımda kullanımı						
	3.	Sulama sistem tiplerine bir bakış, büyük tarla sulama sistemleri (Center pivot vb.), çim, sebze ve meyve bahçe sulama sistemleri (yüzey, yağmurlama, geleneksel, pop-up, damla sulama)						
	4.	Sulama sistem tiplerine bir bakış: sera hidroponik ve aquaponik sistemleri, seralarda fide yetiştiriciliği için mekanize sulama sistemleri, sisleme sistemleri, uygun sistemin seçimi						
	5.	Sulama sistemlerinin ortak bileşenleri: PVC boru ve ek parçaları, Polietilen borular, damla sulama boruları, damlatıcı ve nozullar, selenoid vanal:  birimleri						

	(zamanlayıcılar, tansiyometreler, toprak nem sensörleri vb) 6. Yağmurlama ve damla sulama sistemlerinde otomasyon 7. Sulama sistem ve tasarımında dikkate alınması gereken özellikler: Debi ve basınç 8. Ara sınav 9. Sulama sistem tasarımında dikkate alınan özellikler: Filtreler, akışın geri kaçmasını engelleme, çekvalf 10. Aç/kapa kontrol mekanizmaları: Selenoid vanalar-kurulumu (gebel elektrik tesisatı bilgileri içerir) ve bakımı 11. Sulamaların otomatik kontrolü: Zamanlayıcılar ve sensörler 12. Fertigasyon (sulama suyu ile gübreleme) sistemleri: Enjektörler ve su tesisatına bağlantısı 13. Kontrollü drenaj sistemlerinin prensipleri 14. Kontrollü drenaj sistemlerinin prensipleri						
Öğrenme Çıktıları	Suyun yeknesak dağılımının debi ve basınç kontrol yöntemlerinin kullanarak sağlanabileceğini bilir. Aç/kappa kontrol mekanizmasıyla ilgili basit bir sulama sistemini tasarlayıp kurabilir. Basit bir sulama sisteminin inşası ve çalıştırılmasıyla ilgili maliyetleri hesaplayabilir. Kontrollü drenaj sistemlerinin çalışma prensiplerini bilir						
11	MAKİNE DİNAMİĞİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Dinamiğin temel kanun ve ilkelerinin mekanizma ve makinelere nasıl tatbik edileceğini göstermektir.						
Dersin İçeriği	Parçacık kinematiği; Parçacık kinetiği: Kuvvet ve ivme, İş ve enerji, İmpuls ve momentum; Rijit cismin düzlemsel kinematiği; Rijit cismin düzlemsel kinetiği: Kuvvet ve ivme, İş ve enerji, İmpuls ve momentum, Rijit cismin üç boyutlu kinematiği, Rijit cismin üç boyutlu kinetiği, Titreşimler. K						
Ders Konuları	1 Makine dinamiğine giriş, temel tanım ve kavramlar. 2 Mekanizma ve makinelerde statik ve sanki-statik denge problemleri 3 Newton denge denklemleri 4 Newton denge denklemleri 5 Virtüel işler ilkesi ve uygulamaları 6 Virtüel işler ilkesi ve uygulamaları 7 D'Alembert'in dinamik denge kavramı, dinamik problemlerine uygulama. 8 Virtüel güçler ilkesi, statik ve dinamik problemlerine uygulama. 9 Virtüel güçler ilkesi, statik ve dinamik problemlerine uygulama. 10 Ders tekrarı ve arasınava 11 Dinamiğin birinci (direkt) ve ikinci (ters) esas problemleri, Stübler teoremi, lamda metodu 12 Dinamiğin birinci (direkt) ve ikinci (ters) esas problemleri, Stübler teoremi, lamda metodu 13 Makinenin hareket denklemi, makinenin kuvvet alanı, düzgünsüzlük. 14 Makinenin hareket denklemi, makinenin kuvvet alanı, düzgünsüzlük.						
Öğrenme Çıktıları	Dinamiğin ilkelerini mekanizma ve makinelere uygulayabilirler.;						
12	TOPRAKSIZ TARIM TEKNİKLERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin topraksız bitki yetiştiriciliğine neden gerek duyulduğunu anlayabilmesini, topraksız tarım teknikleri ile ilgili gelişmeleri kavrayabilmesini, topraksız tarımda bitkilerin su ve besin maddesi gereksinimlerini sağlamadaki yaklaşımları kavrayabilmesini, ticari anlamda topraksız bitki yetiştiriciliğini planlayabilme ve uygulayabilmesini, topraksız bitki yetiştiriciliğinde karşılaşılabileceği problemleri çözebilmesini sağlamaktır.						
Dersin İçeriği	Topraksız tarımın nedenlerini açıklamak. Topraksız ortamda bitki üretimi yapmak. Farklı bitki türlerinde topraksız tarım tekniklerini planlamak ve uygulamak. Topraksız bitki yetiştiriciliğinde karşılaşılabilecek problemleri çözebilmek. Topraksız tarımın çevreye etkisini belirleyebilme ve üretimi çevreye duyarlı tasarlayabilmek. Topraksız yetiştirme sistemlerini öğrenmek.						
Ders Konuları	1 Topraksız kültürün tanımı ve gelişim devreleri 2 Topraksız kültüre geçiş nedenleri ve kullanım amaçları 3 Topraksız kültür yöntemleri (saman balyaları, ring kültürü ect.) 4 Katı ortam kültürü (org. inorg.) 5 Yatak kültürü, torba-paket ve saksı kültürü 6 Substrat kültürü ve bu yöntemlerin kullanımında karşılaşılabilecek sorunlar 7 Besin çözeltileri ve özellikleri 8 Arasınava 9 Su kültürü-hidroponik /tank kültürü 10 Hidroponik çeşitler 11 Durgun su kültürü 12 Hyponica ve Aeroponil yici film						



	tekniki (N.F.T.) 14 Uygulamalı çalışma						
Öğrenme Çıktıları	1-Topraksız bitki yetiştiriciliğine neden gerek duyulduğunu anlayabilmesi 2-Topraksız tarım teknikleri ile ilgili gelişmeleri kavrayabilmesi 3-Topraksız tarımda bitkilerin su ve besin maddesi gereksinimlerini sağlamadaki yaklaşımları kavrayabilmesini, 4-Ticari anlamda topraksız bitki yetiştiriciliğini planlayabilme ve uygulayabilmesini, topraksız bitki yetiştiriciliğinde karşılaşılabileceği problemleri çözebilmesini sağlamaktır.						
13	SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu dersin amacı sürdürülebilir tarım sistemlerinin tanımlanması ve değerlendirilmesi olarak ifade edilebilir.						
Dersin İçeriği	Sürdürülebilir tarımın tanımı ve amaçları. Bugünkü tarımsal sistemlerin sonuç ve problemleri. Sürdürülebilir tarımsal sistemlere bakış. Sürdürülebilir tarım için amaç ve teknikler (Sürdürülebilir tarımda toprak verimliliğinin korunması, sürdürülebilir olabilmek için ıslah etmek, zararlı, hastalık ve yabancı otların kontrolü, toprak işleminin azaltılması gibi.)						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sürdürülebilir tarımın tanımı ve önemi 2 Bugünkü tarımsal sistemlerin sonuç ve problemleri 3 Bugünkü tarımsal sistemlerin sonuç ve problemleri (devam) 4 Daha sürdürülebilir tarım sistemlerinin değerlendirilmesi ve sunumu 5 Sürdürülebilir tarım için amaç ve teknikler 6 Sürdürülebilir tarım için amaç ve teknikler(devam) 7 Sürdürülebilir tarımda toprak verimliliği 8 Ara sınav 9 Sürdürülebilir tarım için bitki ıslahı 10 Sürdürülebilir tarımda zararlı, hastalık ve yabancı otların kontrolü 11 Sürdürülebilir tarımda toprak işleme 12 Sürdürülebilir tarımın ekonomisi 13 Prototip sistemlerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi 14 Dönem projesi sunumları 15 Dönem projesi sunumları 16 Final Sınavı 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1 Çevresel sürdürülebilirliğin amaç ve yararlarını sentezleyebilme 2 Mevcut sistemlerin sürdürülebilir tarım sistemlerine dönüştürülmesine yönelik projelerde örnek model üretebilme 3 Bugünkü tarım sistemlerinin sorunları hakkında fikir yürütebilme ve çözüm önerebilme 4 Tarımsal üretimde sürdürülebilir tarım tekniklerinden yararlanmanın önemini kavrayabilme 5 Daha sürdürülebilir tarım sistemleri için uygun yöntem ve teknikleri geliştirebilme 6 Sürdürülebilir çevre bilinci oluşturabilme 						

0701205000 - (5.YARIYIL)							
Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	AKTS
1	MOLEKÜLER LABORATUVAR TEKNİKLERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu derste öğrencilerin moleküler biyoloji ve genetik alanındaki kavramların, hücrenin yapı ve fonksiyonlarını, kalıtsal materyalin moleküler yapısının ve işlevlerini öğrenmeleri amaçlanmıştır.						
Dersin İçeriği	Bu laboratuvar ağırlıklı dersin amacı, öğrencilerin birçok araştırma laboratuvarında kullanılan teknikleri şahsen görmeleri deneyler yapılırken neyin ne için yapıldığını daha iyi anlamalarıdır. Ders, çeşitli spektrometrik tekniklerin biyolojiye uyarlanması, kromatografi, Jel Elektroforezi, ökaryotik hücre kültürü, in vitro gen transferi, protein kararlılığı gibi birçok deneyi görsel olarak öğrencilere sunmaktadır. Bu ders ikinci sınıf Moleküler biyoloji ve Genetik öğrencileri için hazırlanmıştır.						
Ders Konuları	1. Hafta: Giriş ve genel Laboratuvar kuralları 2. Hafta: Merkez Laboratuvar ve genel alet tanıtımı 3. Hafta: Biyoenformatiğe giriş ve Biyolojideki uygulamaları 4. Hafta: DNA İzolasyonu 5. Hafta: Polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ve gen çoğaltılması 6. Hafta: RNA İzolasyonu: Kandan tüm RNA izolasyonu 7. Hafta: Agarose ve Akrilamid Jellerde Nükleik asitlerin Gözlenmesi 8. Hafta: Plazmid DNA'sı ile Bakteriyel Transformasyon 9. Hafta: Ökaryotik Hücre Kültürü 10. H						
	Teknikler ile Protein Isıl Kararlılık ve Denatürasyon İncelemeleri 11. Hafta: Fourier Dönüşüm Kızılötesi (FTIR) Spektroskopisi ile Hastalık Nedeni						



	Değişimlerin Belirlenmesi 12. Hafta: Işık Mikroskobu 13. Hafta: Bitki Hücrelerinde Mikro Fırlatıcı Partikül Bombardımanı Tekniği ile Gen Transferi (BİYOLİSTİK) 14. Hafta: Genel Tekrar ve Final Sınav						
Öğrenme Çıktıları	Öğrenciler dersi başarı ile tamamladıklarında Moleküler biyoloji Laboratuvarlarında sıklıkla kullanılan aletleri ve teknikleri gözlemlemiş deneylerin nasıl yapıldığını anlamış olacaklardır. Teorik derslerde işlemiş oldukları bazı konuları görseller ve deneyler ile pekiştirebileceklerdir.						
2	TOPRAK GÜBRE BITKİ ANALİZLERİ	S	1	2	0	2	4
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrencilere teorik ve uygulamalı olarak bitki ve toprak analizleri hakkında bilgi kazandırmaktır.						
Dersin İçeriği	Bu ders toprak ve bitkinin genel yapı ve özelliklerinin tanımlanması, örnek alınması ve analize hazırlanması, toprakta pH, kation değişim kapasitesi, organik madde ve makro ve mikro element tayin yöntemleri, bitkide kuru ve yaş yakma yöntemleri, analiz sonuçlarının yorumlanması ve değerlendirilmesi konularını kapsar.						
Ders Konuları	1 Toprak bilimine giriş ve Türkiye'nin toprak çeşitliliği 2 Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri, gözle ve elle teşhis yöntemleri 3 Bitkinin tanımı, özellikleri ve analizi. Türkiye'nin bitki ve tarımsal ürün çeşitliliği 4 Bitki ve toprak örneği alma. Örneğin analiz için hazırlanması, ve toprakta Ph analizi 5 Toprak ve bitki örneklerinde makro_mikro element analizi için metodlar ve gerekli kimyasallar 6 Bitki yetiştirme ortamları ve topraksız tarım 7 Ara sınav 8 Sera tarımı ve Türkiye için önemi 9 Gübreleme ve ilaçlama metodları 10 Bitkilerin makro ve mikro element ihtiyaçları. Eksiklik ve toksite belirtileri 11 Tarımsal üretimde sulama yöntemleri 12 Organik tarım, iyi tarım ve konvansiyonel tarım. Aralarındaki farklılıklar. Organik tarıma başlamak için gerekli koşullar, organik üretim, organik ürünlerin pazara hazırlanması, ve bu süreçteki önemli noktalar 13 Organik tarımda hastalıklar ve zararlılar ile doğal mücadele 14 Proje Sunumları 15 Dönemin gözden geçirilmesi 16 Final						
Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; Toprağın genel yapı ve özelliklerini açıklayabilecek Bitkilerin genel yapı ve özelliklerini açıklayabilecek Toprağı analiz edebilecek Bitkileri analiz edebilecek Bitki ve toprak analizlerinde dikkat edilecek hususları sıralayabilecektir						
3	GENETİK MÜHENDİSLİĞİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	DNA yapısını, DNA onarımını, mutasyonların temel özelliklerini ve kalıtımın temel prensiplerini öğretmek						
Dersin İçeriği	Genetik mühendisliğinin tanımı ve tarihçesi, DNA ve RNA izolasyonu, retsikasyon endonukleazlar ve genetik mühendisliğinde kullanılan diğer enzimlerin özellikleri, genetik haritaların yapımı, vektör sistemler, moleküler klonların oluşturulması ve seçimi, DNA, RNA ve protein sondalarının yapımı, DNA kütüphanelerinin ve gen bankalarının oluşturulması, yönelendirilmiş mutasyon teknikleri, polimeraz zincir reaksiyonlarının (PCR) ilkeleri, DNA dizi analizi teknikleri, genetik mühendisliğinde yasal ve etik sorunlar.						
Ders Konuları	1 Giriş, Ders içeriği ve ders kaynaklarının tanıtımı, Genetiğin tarihçesi, genetikte temel kavramlar 2 DNA'nın yapısal özellikleri, canlılarda kalıtsal madde tipleri ve yapısal özellikleri 3 Gen kavramı, Gen çeşitleri, genin penetransı, 4 Tek gen kalıtımı, Mendel'in çalışmaları, Mendel kurallarına uyan kalıtım mekanizmalarına çeşitli canlılardan örnekler. 5 Genlerin karşılıklı etkileri, allel ve allel olmayan genler arası etkileşimler, mendel kurallarından sapmalar 6 Gen bağlantısı, bağlantı haritaları, Khi kare testinin genetikte uygulamaları 7 Çok Allellik, Polimeri ve pleotropi 8 Sitoplazmik kalıtım, kontrol mekanizmaları, farklı canlılardan sitoplazmik kalıtım örnekleri						



	9 Ara Sınav						
	10 Mutasyon, Kromozom ve gen mutasyonları, mutajen etmenler, DNA onarım mekanizmaları,						
	11 Mutajenite testleri, mutajen-kanserojen madde analizinde uygulanan test sistemleri ve analiz prensipleri						
	12 Hareketli genetik elementler, bu elementlerin genom yapıları, konak organizmalara etkileri, Hareketli genetik element çeşitliliği						
	13 Gen ifadesinin kontrol mekanizmalarına giriş, transkripsiyon ve translasyonun genel prensipleri						
	14 İnsan genetiğine giriş, İnsanda genetik yapı, insan genomunun özellikleri						
Öğrenme Çıktıları	1 Genetikte temel kavramları bilir;						
	2 Genetik maddenin biyokimyasal özelliklerini bilir;						
	3 Mendel kurallarına uygun kalıtım esaslarını bilir;						
	4 Farklı gen gruplarını genler arası etkileşimi bilir;						
	5 DNA hasarlarını ve onarım mekanizmalarını bilir;						
	6 Sitoplazmik kalıtım ve prensiplerini bilir;						
	7 Genom dinamiğinde yer alan hareketli genetik elementleri bilir;						
	8 Mutasyon analiz tekniklerini bilir;						
	9 Gen ifadesinde temel kavramları bilir;						
	10 İnsan genomunun temel özelliklerini bilir;						
4	KIRSAL KALKINMA	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Öğrencilerin kırsal kalkınma ve temel kavramları öğrenerek, Gerek kırsal kalkınma çalışmalarını ve yaklaşımlarını analiz edebilecek; gerekse kırsal kalkınma çalışmalarına destek verebilecek bilgi ve becerileri kazanmasıdır.						
Dersin İçeriği	Kırsal kalkınma ve temel kavramları, Kırsal kalkınma ile diğer bilim dalları arasındaki ilişkiler, Kırsal kalkınma yaklaşımları, Kırsal alan tanımı ve kırsal alanlara ilişkin temel özellikler, Kırsal kalkınma çalışmalarının amaçları, araçları ve uygulanan yöntemler, Kırsal kalkınma politika ve uygulamalarının temel özellikleri , Kırsal Kalkınma Stratejileri, Kırsal kalkınmada potansiyel belirleme, Kırsal kalkınmada risk analizi, AB’de kırsal kalkınma politikaları, Türkiye’de Kırsal kalkınma politikaları, uygulamaları ve sonuçları , Türkiye de uygulanmış ve uygulanmakta olan kırsal kalkınma projelerinin sonuçlarının değerlendirilmesi						
Ders Konuları	1 Kırsal kalkınma ve temel kavramları, kırsal kalkınma ile diğer bilim dalları arasındaki ilişkiler, Kırsal alan tanımı ve Türkiye’de ve bazı ülkelerde kırsal alanlara ilişkin temel özellikler						
	2 Kırsal kalkınma çalışmalarının amaçları, araçları ve uygulanan yöntemler						
	3 Kırsal kalkınma politika ve uygulamalarının temel özellikleri,						
	4 AB’nde kırsal kalkınma politikaları ve politika değişimleri						
	5 Dünyada kırsal kalkınma politikalarında yaşanan değişimler						
	6 Türkiye’de Kırsal kalkınma politikaları, uygulamaları ve sonuçları						
	7 Ders Tekrarı+Arasınav						
	8 Türkiye’de Kırsal kalkınma politika uygulamalarının sonuçlarının değerlendirilmesi						
	9 Türkiye’de uygulanmış ve uygulanmakta olan kırsal kalkınma projeleri						
	10 Türkiye’de uygulanmış ve uygulanmakta olan kırsal kalkınma projelerinin sonuçlarının değerlendirilmesi						
	11 Kırsal kalkınmada potansiyel belirleme ve envanter çalışmaları						
	12 Kırsal kalkınma çalışmalarında sorun analizi teknikleri, öncelik belirleme, risk analiz ve çözüm yaklaşımları						
	13 Türkiye-Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi						
	14 Gelişmekte olan ülkelerde uygulanan kırsal kalkınma stratejileri						
Öğrenme Çıktıları	1 Kırsal alanları ve problemlerini anlama ve analiz etme becerisi;						
	2 Kırsal kalkınma çalışmaları, yaklaşımlar ve stratejilerini değerlendirme ve yorumlayabilme,;						
	3 Kırsal kalkınma çalışmalarının ülkeler açısından önemi ve kırsal kalkınma çalışmalarına neden olan faktörler hakkında fikir sahibi olma, ;						
	4 Kırsal Kalkınma yaklaşımlarında meydana gelen değişimleri, paradigmaları, yöntemleri konusunda bilgi sahibi olma,;						
	5 Türkiye’de kırsal kalkınma çalışmaları ve yaklaşımlarını değerlendirme ve yorumlayabilme,;						
	6 AB’nde kırsal kalkınma politikaları ve politika değişimleri hakkında fikir sahibi olabilme, ;						
	7 Türkiye-Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi hakkında bilgi sahibi olma, ;						



	8 Kırsal kalkınmaya yönelik proje geliştirme esasları ile Kırsal kalkınma çalışmalarında izleme ve değerlendirme becerisini kazandırma, ; 9 Dönem projeleri yazma deneyimleri ile araştırma, analiz ve sentez yapma becerisinin gelişmesi, ; 10 Kırsal sorunlara çözümler üretebilecek analitik bakış açısının kazanılması,;						
5	ENZİM VE MİKROBİYAL BİYOTEKNOLOJİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Biyomühendislikte biyoteknolojinin tanım ve kapsamı / Geleneksel ve modern biyoteknoloji uygulamaları ve uygulama örnekleri: sağlık, tarım, ekonomi ve endüstri açısından önemleri / Biyoteknolojide temel işlemler / Fermentasyon teknikleri: sürekli ve kesikli fermentasyon, fermantasyon uygulama ve ürünleri (mikrobiyal enzim, vitamin, organik asit, pigment, vb. sentezlemeler) / Biyosensörler / Tarımsal ve çevresel biyoteknoloji uygulamaları (starter, biyogübre, biyogaz, nitrifikasyon, delignifikasyon, vb.), genetik modifiye organizma (GMO) ve ürünler (GMÜ) ile uygulamaları, biyoteknoloji ve biyoçeşitlilik etkileşimi / Hibrid biyosensörler / Biyolojik ayırmalar						
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none"> • Tıbbi ve aromatik bitki ekstraktı ve esansiyel yağların üretimi (bClevenger hidrodistilasyon sistemi), bu maddelere ait antimikrobiyal özellik tespiti çalışmaları • Kolon kromatografisi ile enzim eldesi, enzim aktivite tayini ve enzim kinetiği çalışmaları • Tarımsal atık ve atık maddelerin geri dönüşümü ve yeniden değerlendirilmesine yönelik çalışmalar • Yenilebilir film üretimi • Fermentasyon optimizasyonu ve takibi çalışmaları • Bakteriyo faj ve fenolik maddelerin antimikrobiyal özelliklerinin tespiti çalışmaları 						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haftalar Enzimlerin Yapısı; Sınıflandırılması ve Adlandırılması 2. Haftalar Enzimlerin Yapısı; Sınıflandırılması ve Adlandırılması 3. Haftalar Enzimlerin Fermantasyon ile Üretimi 4. Haftalar Enzimlerin Saflaştırma Yöntemleri 5. Haftalar Enzimlerin Saflaştırma Yöntemleri 6. Haftalar Enzim İmmobilizasyonu 7. Haftalar Mikroorganizmalar Tarafından Üretilen Enzimler 8. Haftalar Bakteriyal Enzimler 9. Haftalar Fungal Enzimler 10. Haftalar Enzimlerin Tekstil Endüstrisindeki Uygulamaları 11. Haftalar Enzimlerin Deterjan Endüstrisindeki Uygulamaları 12. Haftalar Enzimlerin Dericilik Endüstrisindeki Uygulamaları 13. Haftalar Enzimlerin Gıda ve Hayvan Yemi Üretimindeki Uygulamaları 14. Haftalar Enzimlerin Farmasötik ve Kimya Endüstrisindeki Uygulamaları 						
Öğrenme Çıktıları	Enzimlerin yapısı; sınıflandırılması ve adlandırılmasını açıklayabilecektir. (Enzim yapısını açıklar.) Enzimlerin fermantasyon ile üretimini açıklayabilecektir. Mikroorganizmalar tarafından üretilen enzimleri sıralayabilecektir. Enzimlerin Tekstil, Deterjan ve Dericilik Endüstrisindeki Uygulamalarını açıklayabilecektir. Enzimlerin farmasötik ve kimya endüstrisindeki uygulamalarını açıklayabilecektir.						
6	YAĞ BİTKİLERİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Yağ bitkileri yetiştiriciliği ve ıslahı konularında bilgi ve beceri kazandırmak, Türkiye’de yağ bitkileri tarımının sorunlarını ve çözüm yollarını bile Biyosistem mühendisleri yetiştirmektedir.						
Dersin İçeriği	Dersin 14 haftalık öngörülen öğretim planındaki sıra dahilinde yağ bitkilerinin kullanıldığı yerler ve bitkisel özelliklerinin (kök, sap, yaprak, çiçek, meyve ve tohum) doğrudan bitki materyalleri üzerinden tanıtımları yapılacaktır. Mevsime göre tarla koşullarında yeşil bitki materyalleri gösterilecektir.						
Ders Konuları	Yağ bitkilerine giriş, dünyada ve türkiye yağ bitkileri üretimi Ayçiçeği kullanım alanları, orijini, üretim ve ticareti Ayçiçeği taksanomis, yabani ve kültür türleri Ayçiçeği adaptasyonu ve yetiştirme teknikleri, toprak işleme, gübreleme ve ekim nöbeti Ayçiçeği yetiştirme teknikleri, ekim-bakım ve hasat işlemleri						



	Ayçiçeği ıslahı Soyanın adaptasyonu ve yetiştirme teknikleri Soya ıslahı Kolzanın yetiştirme teknikleri Kolzanın ıslahı Yerfıstığıının yetiştirme teknikleri ve ıslahı Susamın yetiştirme teknikleri ve ıslahı Aspirin yetiştirme teknikleri ve ıslahı Haşhaşın yetiştirmek teknikleri ve ıslahı						
Öğrenme Çıktıları	Yağ bitkilerinin Türkiye ve dünyadaki önemini bilme Yağ bitkileri ile ilgili ülkesel üretim projeleri hazırlayabilme Yağ bitkilerinin üretim teknikleri konusunda çiftçilere bilgiler aktarabilme Yağ bitkileri üretiminde karşılaşılan problemlere çözümler getirebilme Yağ bitkileri ıslahı konusunda bilgi sahibi olma Yağ bitkilerinin tohumluk üretimini yapabilme Yağ bitkilerinde üretim artışı sağlayacak uygulamaları geliştirebilme Yağlı tohum sanayinin gelişmesine katkıda bulunabilme						
7	BITKİ KORUMA REHBERLİĞİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında bitki koruma ürünleri uygulama belgesi almak isteyen öğrencilere süreçle ilgili bilgi verilmek amaçlanmıştır.						
Dersin İçeriği	Tarımsal ilaçlar için uluslararası kod sistemi, fungusitler ve etki mekanizmaları, insektisitler ve etki mekanizmaları, herbisitler ve etki mekanizmaları						
Ders Konuları	1. GİRİŞ 1.1. İLAÇLAMA SUYUNDA pH ve TANK KARIŞIMI 1.2. PESTİSİT FORMÜLASYON TİPLERİ VE ULUSLARARASI KOD SİSTEMİ 2. FUNGİSİTLER 2.1. FRAC Genel Bilgi ve Dayanıklılığın Yönetimi 2.2. FRAC Türkiye’de Ruhsatlı Aktif Maddelerin Bitkideki Hareketlilikleri 2.3. FRAC Türkiye’de Ruhsatlı Fungisitlerin Aktif Madde Listesi 2.4. FRAC Etki Şekline Göre Fungisitlerin Sınıflandırılması 2.5. FRAC Etki Mekanizmalarına Göre Türkiye’de Ruhsatlı Fungisitler ve Kullanım Bilgileri 2.6. FRAC Etki Şekline Göre Sınıflandırılmamış Aktif Maddeler 2.7. Türkiye’de Ruhsatlı Biyolojik Fungisitler ve Aktif Maddeleri 2.8. Bitkilere Göre Türkiye’de Ruhsatlı Aktif Maddeler ve Oranları 3. İNSEKTİSİTLER 3.1. IRAC Genel Bilgi ve Dayanıklılığın Yönetimi 3.2. IRAC Türkiye’de Ruhsatlı Aktif Maddelerin Bitkideki Hareketlilikleri 3.3. IRAC Türkiye’de Ruhsatlı İnsektisitlerin Aktif Madde Listesi 3.4. IRAC Etki Şekline Göre İnsektisitlerin Sınıflandırılması 3.5. IRAC Etki Mekanizmalarına Göre Türkiye’de Ruhsatlı İnsektisitler ve Kullanım Bilgileri 3.6. IRAC Etki Şekline Göre Sınıflandırılmamış Ruhsatlı Aktif Maddeler 3.7. Bitkilere Göre Türkiye’de Ruhsatlı Aktif Maddeler ve Oranları 4. HERBİSİTLER 4.1. Global HRAC / WSSA Genel Bilgi 4.2. HRAC Türkiye’de Ruhsatlı Aktif Maddelerin Bitkideki Hareketlilikleri 4.3. HRAC Türkiye’de Ruhsatlı Herbisitlerin Aktif Madde Listesi 4.4. HRAC-WSSA Etki Şekline Göre Herbisitlerin Sınıflandırılması						



	<p>4.5. HRAC Etki Mekanizmalarına Göre Türkiye’de Ruhsatlı Herbisitler ve Kullanım Bilgileri</p> <p>4.6. Bitkilere Göre Türkiye’de Ruhsatlı Aktif Maddeler ve Oranları</p> <p>5. BİTKİ AKTİVATORLERİ</p> <p>6. BİTKİ GELİŞİM DÜZENLEYİCİLERİ</p> <p>7. İNDEKS</p> <p>7.1. Ülkemizde Kullanımı Yasaklanan / Sınırlandırılan BKÜ Aktif Maddeleri</p> <p>7.2. BKÜ Aktif Madde Listesi ve/veya FRAC-IRAC-HRAC Kodu (28 Mayıs, 2021)</p> <p>7.3. Bitki Koruma Ürünleri Preparat Listesi (28 Mayıs, 2021)</p>
Öğrenme Çıktıları	<p>Öğrenci bitki koruma ürünleri uygulama belgesi alma süreci ile ilgili bilgi sahibi olur</p> <p>Bitki koruma ürünleri hakkında genel bilgi sahibi olur</p> <p>Ülkemizde kullanılan bitki koruma ürünlerinin ruhsatlandırılması ile ilgili bilgi sahibi olur</p>

0701206000 - (6.YARIYIL)						
Ders Kodu	Ders Adı	Z / S	D	U	L	AKTS
1	TARIMSAL KIYMET TAKDİRİ VE BİLİRKİ.	S	2	0	0	3
Dersin Amacı	Tarımsal kıymet takdiri ile ilgili kavramları, tarımsal kıymet takdiri yöntemlerini ve tarımsal kıymet takdiri ile ilgili bilirkişi raporlarını hazırlamayı öğretmek.					
Dersin İçeriği	Bu ders; mülkiyet ve mülkiyet haklarını, kıymet takdirine ilişkin ekonomik ilkeleri, değerlendirme sürecini, veri toplama ve analizini, kullanılan yöntemleri ve ayrıca tarım sektöründe mevcut olan çoklu yapıyı dikkate alan birçok uygulamayı içermektedir.					
Ders Konuları	<p>1 Giriş: Kıymet Takdiri ve Tarımsal Kıymet Takdiri Anlamları</p> <p>2 Bir Malın Kıymetinin Çeşitli Amaç ve Şartlara Göre Değişmesi</p> <p>3 Kıymet Takdiri Metotları-Piyasa Değeri Yöntemi</p> <p>4 Kıymet Takdiri Metotları-Piyasa Değeri Yöntemi</p> <p>5 Kıymet Takdiri Metotları-Maliyet Metodu</p> <p>6 Kıymet Takdiri Metotları-Gelirlerin Kapitalizasyonu Metodu-Kapitalizasyon Oranının Bulunması</p> <p>7 Kıymet Takdiri Metotları-Gelirlerin Kapitalizasyonu Metodu-Kapitalizasyon İşlemi</p> <p>8 Ara Sınav</p> <p>9 Kıymet Takdiri Metotları-İkame Fiyatı metodu-Transformasyon Fiyatı Metodu -Tamamlayıcı Kıymet Metodu-Toplam Gayrisafi Çarpanlar Metodu-Kombinasyon Metodu-Diğer Yöntemler</p> <p>10 Kıymet Takdiri Metotları-İkame Fiyatı metodu-Transformasyon Fiyatı Metodu -Tamamlayıcı Kıymet Metodu-Toplam Gayrisafi Çarpanlar Metodu-Kombinasyon Metodu-Diğer Yöntemler</p> <p>11 Türkiye’de Kıymet Takdirinin Hukuki Durumu-Anayasada Kamulaştırma-Çeşitli Kanunlara Göre Bilirkişilik Türkiye’de Kıymet Takdirinin Hukuki Durumu-Kamulaştırma Kanununa Göre Bilirkişilik ve Kıymet Takdiri</p> <p>12 Türkiye’de Kıymet Takdirinin Hukuki Durumu-Kamulaştırma Kanununa Göre Bilirkişilik ve Kıymet Takdiri</p> <p>13 Bilirkişilik-Bilirkişiliğin Dayandığı mevzuat-Bilirkişinin Seçilmesi ve Mahkemeye Gidişi-Kamulaştırma İle ilgili Bilirkişilik</p> <p>14 Bilirkişilik-Zarar-Zıyan Saptanması İle İlgili Bilirkişilik-Tarımsal Sigorta İle İlgili Bilirkişilik-Toplanılan verilerin işlenmesi, Bilirkişi raporunun yazılması ve verilmesi</p> <p>15 Bilirkişilik-Bilirkişi Rapor örnekleri</p> <p>16 Final Sınavı</p>					
Öğrenme Çıktıları	<p>1 Tarımsal kıymet takdiri ile ilgili kavramları, tarımsal kıymet takdirinin niçin yapıldığı, önemi ve kıymet takdiri yapacak ziraat mühendislerinin sahip olması gereken özelliklerinin neler olduğu konularını öğrenir</p> <p>2 Tarımsal kıymet takdiri ile ilgili kavramları, tarımsal kıymet takdirinin niçin yapıldığı, önemi ve kıymet takdiri yapacak ziraat mühendisleri</p>					



	gereken özelliklerinin neler olduğu konularını öğrenir 3 Tarımsal kıymet takdiri yöntemlerini öğrenir. 4 Tarımsal kıymet takdiri yöntemlerini öğrenir. 5 Tarımsal kıymet takdiri yöntemlerini kullanarak tarım işletmeleri, tarımsal araziler, bunlara bağlı haklar ve diğer tarımsal malların değerini takdir eder. 6 Tarımsal kıymet takdiri yöntemlerini kullanarak tarım işletmeleri, tarımsal araziler, bunlara bağlı haklar ve diğer tarımsal malların değerini takdir eder. 7 Tarımsal kıymet takdiri ile ilgili olarak bilirkişi raporlarını hazırlar. 8 Tarımsal kıymet takdiri ile ilgili olarak bilirkişi raporlarını hazırlar.
2	ARAŞTIRMA DENEME METOTLARI S 2 0 0 2 3
Dersin Amacı	Tarla, sera ve laboratuvar koşullarında kurulan denemelerin belirli bir deneme desenine göre düzenlenmesi ve çıktılarının bu teknik üzerinden değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu derste Ziraat Fakültesi öğrencilerinin ileride yapacakları araştırmalar için ihtiyaç duyacakları temel deneme tekniği konuları işlenmektedir. Bu amaçla; uygun deneme deseninin seçimi, denemenin planlanması ve kurulması, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması gibi konulara değinilmektedir.
Dersin İçeriği	Denemelerin Planlanması, Uygulanması, Yürütülmesi, Değerlendirilmesi ve Yorumu; Deneme Düzen ve Desenleri. Tekerrürlü Denemeler, Temel İstatistik tanımlar ve testler, İnteraksiyonların yorumlanması, Ortogonal karşılaştırmalar, Tek Faktörlü Denemeler, Matematik Modelleri ile Deneme Desenleri, Eksik Parseller, İki Faktörlü Denemeler, Üç Faktörlü Denemeler, Üç Faktörlü Deneme Düzenleri. Çeşit Nitelikli Seviyelerin Karşılaştırılması, Doz Nitelikli Seviyelerin Ortogonal Karşılaştırılması
Ders Konuları	1 Dersin tanıtımı, kapsamı, gerekçesi, önemi. 2 Deneme metodlarının temel ilkeleri, denemelerin planlanması, yer seçimi, gözlem ve ölçümler. 3 Tekrarlamalar, bloklama, deneme desenleri, araştırmalarda kullanılan temel istatistik kavramlar. 4 Tek faktörlü denemelerin varyans analizi: Tesadüf parselleri deneme deseni, deneme hataları ve sonuçların yorumlanması. 5 Tek faktörlü denemelerin varyans analizi: Tesadüf blokları deneme deseni ve sonuçların yorumu. 6 Ortalamaların karşılaştırılması: LSD ve Duncan testleri. 7 Doz niteliğindeki faktörlerin ortogonal parçalanması. 8 İki faktörlü deneme desenleri: Bölünmüş parseller. 9 İki faktörlü deneme desenleri: Basit faktöryel düzen ve interaksiyon durumu. 10 İki faktörlü denemelerde yorumlama ve ortalamaların istatistiki karşılaştırılması. 11 Üç faktörlü deneme desenleri: Basit faktöryel düzen. 12 Üç faktörlü deneme desenleri: Bölünen bölünmüş parseller. 13 İkili ve üçlü interaksiyonların yorumlanması. 14 İkili ve üçlü interaksiyon durumunda ortalamaların karşılaştırılması.
Öğrenme Çıktıları	1. Tarımsal araştırmaların önemini kavrayabilme 2. Araştırmaların planlaması ve en uygun modelin seçilebilmesi yeteneği 3. Yapılan veya yapılacak olan araştırmalar ile ilgili fikir ve çözüm üretebilme 4. Üretime uygun yer, çeşit/genotipleri belirleyebilme ve üreticiye önerebilme 5. Elde edilen araştırma çıktılarına farklı bir açıdan yorum getirebilme
3	ZİRAİ MÜC. YÖNT. VE TARIM İLAÇ. S 2 0 0 2 3
Dersin Amacı	Öğrencilerin bitkilerde hastalık kavramı ve ölçümleri; biyotik ve abiyotik etmenlerin neden olduğu genel hastalık belirtileri ve hastalıklara karşı mücadele yöntemlerinin genel prensipleri konusunda bilgi edinmeleri hedeflenmektedir.
Dersin İçeriği	Ders bitkilerde temel hastalık kavramı ve bununla ilgili ölçülebilir parametreleri (bulunma oranı, yaygınlık oranı, hastalık şiddeti, ürün kayıpları gibi), abiyotik ve biyotik etmenlerin neden olduğu genel hastalık belirtilerini, hastalıklara karşı mücadelede günümüzde yararlanılan kültürel, biyolojik, kimyasal, fiziksel ve entegre mücadele yöntemlerine yönelik teorik ve uygulamalı bilgileri içerir.
Ders Konuları	1. Bitkilerde hastalık kavramı ve önemi 2. Abiyotik hastalıkların genel belirtileri 3. Biyotik hastalıkların genel belirtileri 4. Bitki hastalıkları ile mücadelenin tarihçesi ve günümüzdeki yeri



	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kültürel önlemler 6. Bitki Hastalıkları ile kimyasal mücadele ve pestisitler 7. Tarımsal ilaç uygulamaları 8. Ara sınav 9. Tarım ilaçlarının uygulanmasında kullanılan alet ve ekipmanlar 10. Türkiyede tarımsal ilaç uygulamaları yasa ve yönetmelikler 11. Fiziksel mücadele yöntemleri 12. Biyolojik mücadele Yöntemleri 13. Karantina ve Türkiyedeki uygulamalar 14. Hastalıklar ile entegre mücadele 15. Entegre ürün yönetimi 16. Final sınavı 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitkilerde hastalık kavramı ve hastalıklar ile ilgili başlıca terimleri öğrenmek 2. Bitkilerde biyotik ve abiyotik hastalık etmenleri ve oluşturduğu genel belirtileri öğrenmek 3. Bitkilerde biyotik hastalık etmenleri ve hastalık belirtileri arasında ilişki hakkında bilgi sahibi olmak 4. Bitki hastalıkları ile mücadelede kullanılan preparatlar hakkında genel bilgi sahibi olmak 5. Bitki hastalıkları ile mücadele yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak 						
4	TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin tanıtılması ve kullanımları ile ilgili bilgilerin verilmesi						
Dersin İçeriği	Tıbbi ve aromatik bitkilerin genel özellikleri, kullanım alanları ve kültüre alınma imkanları, ithal ve ihraç ettiğimiz önemli tıbbi bitkiler, tıbbi bitkilerin sınıflandırılması, ülkemiz için çok önemli olan tıbbi bitkilerin morfolojik özellikleri, orijinleri, tıbbi bitkilerin dünya ve ülkemizde üretimleri, kullanım şekilleri, yetiştirme teknikleri, hasadı ve kurutulması.						
Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tıbbi ve aromatik bitkileri doğal ortamında tanıyabilme.; 2 Tıbbi ve aromatik bitkinin yetiştirilmesinde hastalık ve zararlıları belirleyebilme ve bunlarla savaşım konusunda çalışma yürütebilme.; 3 Tıbbi ve aromatik bitkilerin hasatlama işlemlerini yapabilme.; 4 Yeşil olarak toplanan bitkileri kurutulması ve saklanması işlemlerini yürütebilme.; 5 Tıbbi ve aromatik bitkilerin satış ve pazarlamasında görev alabilme.; 						
Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1 Giriş 2 Tıbbi ve aromatik bitkilerin genel özellikleri 3 Tıbbi ve aromatik bitkilerin genel özellikleri 4 Kullanım alanları ve kültüre alınma imkanları 5 Kullanım alanları ve kültüre alınma imkanları 6 İthal ve ihraç ettiğimiz önemli tıbbi bitkiler 7 Vize 8 Tıbbi bitkilerin sınıflandırılması 9 Tıbbi bitkilerin sınıflandırılması 10 Ülkemiz için çok önemli olan tıbbi bitkilerin morfolojik özellikleri 11 Ülkemiz için çok önemli olan tıbbi bitkilerin morfolojik özellikleri 12 Orijinleri, tıbbi bitkilerin dünya ve ülkemizde üretimleri 13 Kullanım şekilleri, yetiştirme teknikleri 14 Hasadı ve kurutulması 						
5	GENEL HERBOLOJİ	S	2	0	0	2	3
Dersin Amacı	Yabancı ot biliminin prensiplerinin aktarılması ve yaptıkları zararlar nedeniyle tarımsal üretimde önemli bir yer tutan yabancı otların tanıtılması, ayrıca. yabancı ot biliminin gelişimi ve kültür bitkileri ile olan ilişkilerinin tüm yönleriyle tanıtılması amaçlanmaktadır. Yabancı otların biyolojik özellikleri, çeşitleri ile						



	ilişkileri, yabancı otlarla mücadele metotları, herbisitlerin genel özellikleri, sınıflandırılması ve herbisit davranışları konusunda bilgiler verilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, insan sağlığında ve beslenmesinde, kozmetik sanayinde, süs bitkisi, bitki gen kaynağı, yaban hayatına yiyecek ve barınak oluşturmaları, erozyon kontrolünde, toprak yorgunluğunun önlenmesinde, yeşil gübre, bitki hastalık ve zararlıları için tuzak bitki olmaları, kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesinde, teknik işlerde ve tekstil sanayinde kullanılmaları gibi birçok yararlanma yöntemleri de dersin diğer amaçlarını oluşturmaktadır.																											
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, yabancı otların tanımı, sınıflandırılmaları, biyolojileri, ekolojileri, faydaları, zararları, allelopatik etkileri ve savaş yöntemleri (kültürel, fiziksel, biyolojik ve kimyasal) konularında bilgiler verilecektir. Ayrıca parazitik yabancı otlar da bu ders kapsamında anlatılacaktır. Yabancı otların alternatif olarak kullanım imkanları konusunda da genel bilgilendirmeler yapılacaktır. Bu kapsamda, tarımın orijini hakkında bilgiler verilir; yabancı otların bu konudaki yeri ve önemi anlatılacak; gıda ve bitkisel ilaç olarak kullanılan bazı yabancı otlar tanıtarak, bunların sağlığımız açısından önemi ile etki ve kullanılış şekilleri hakkında bilgiler verilecektir. Bunlara ek olarak, yabancı otların; kozmetik sanayinde ve süs bitkisi olarak kullanılması, kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesindeki önemi, bazı yabancı otların boya bitkisi olarak kullanılmaları, tarım bitkilerindeki hastalık ve zararlılar için tuzak bitki olarak yabancı otların rolü, erozyon kontrolünde, toprak yorgunluğunda ve verimliliğinde yabancı otların önemi ile yabancı otların yeşil gübre olarak kullanılmaları da bu alandaki alternatif kullanım alanları olup yabancı otlara farklı bir bakış açısı getireceğinden öğrencilerin ilgisini çekeceği düşünülmektedir.																											
Ders Konuları	1	Yabancı ot biliminin tarihçesi ve yabancı ot kavramı, yabancı otların sınıflandırılması, yabancı otların biyolojisi ve ekolojisi	2	Yabancı otların hayat devrelerine göre sınıflandırılması, yabancı otlarda generatif üreme ve yayılma yolları, yabancı otlarda vejetatif üreme ve depo maddelerinin değişimi, yabancı otlarda çimlenme ve dormansi çeşitleri ve tarımsal açıdan önemi	3	Parazitik yabancı bitkiler	4	Yabancı otlar üzerine etki eden abiyotik ve biyotik etmenler, insan ve hayvanların etkisi	5	Yabancı ot- kültür bitkisi rekabeti, allelopati	6	Yabancı otların ekonomik önemi, yararları ve zararları, tarımın orijini hakkında bilgiler	7	Farklı kültür bitkilerinde (bahçe ve tarla bitkilerinde) sorun olan yabancı otlar	8	Yabancı otlarda populasyon dinamiği ve erken uyarı, yabancı ot mücadelesini gerektiren kriterler	9	Yabancı otların kültür bitkilerinden üstünlükleri, yabancı otlara karşı alınan önlemler- kültürel, fiziksel, biyolojik ve kimyasal mücadele. Herbisit uygulamaları	10	Herbisitlerin bitki içinde yayılmaları, sınıflandırılması, selektif etkileri ve çeşitli özellikleri. Herbisitlerin etkinliğini azaltan faktörler, herbisitlerin yan etkileri	11	Gıda, ilaç, çay ve baharat olarak kullanılan önemli bazı yabancı otların tanıtımı, toplanması ve kurutulması, etki ve kullanılış şekilleri	12	Kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesinde, hastalık ve zararlılar için tuzak bitki olarak, yeşil gübre olarak, erozyon kontrolünde, toprak yorgunluğunda ve verimliliğinde önemi olan bazı yabancı otların tanıtımı	13	Botanik Bahçesi Gezisi	14	Dönem ödevi sunumu
Öğrenme Çıktıları	Yabancı ot kavramını öğrenmek, yabancı otların biyolojisi ve ekolojisini öğrenmek Yabancı otlarla mücadele yöntemlerini ve bu yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarını öğrenmek Yabancı otların ekonomik önemini kavramak Yabancı otların fayda ve zararlarını kavramak Yabancı otların tarım sistemlerinde ne gibi etkileri olduğunu bilmek Yabancı otların insan sağlığı ve beslenmesi açısından faydaları ve bazı yabancı otların bitkisel ilaç olarak kullanılmaları konusunda bilgi sahibi olmak Yabancı otların bitki gen kaynağında kullanılmaları ayrıca, kozmetik sanayinde, süs ve boya bitkisi olarak, kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesinde ve diğer alanlardaki alternatif kullanımları hakkında bilgiler öğrenebilir.																											
6	ENSTRÜMENTAL GIDA ANALİZLERİ	S	2	0	0	2	3																					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, gıda analizlerinde kullanılan farklı analitik metodların temel prensiplerini öğretmek ve modern cihazlarla uygulamalarını yaptırmaktır. Gıda kalite kontrolü ve gıda araştırmaları için analizci yetiştirmek başlıca amaçtır. Bu ders yeni başlayanlar içindir, fakat pek çok analizci için de yeterli bilgiyi içerir.																											
Dersin İçeriği	Kromatografik metodların sınıflandırılması ve genel prensipler; Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi (HPLC): enstrümantasyon, kolonlar, dedektörler, kolonda ayırma metotları, gıda analizlerinde HPLC kullanımı; Gaz Kromatografisi (GC): kolonlar, dedektörler; Gaz Kromatografisi (GC), İnce Tabaka Kromatografisi ve diğer kromatografik metotlar, Elektroferez; Spektroskopi: elektromanyetik dalga ve maddeyle etkileşimi, atomik ve moleküler absorpsiyonlar, Beer Yasası, UV-görünür bölge spektrofotometresinin enstrümantasyonu; Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi (AAS) ve diğer spektrofotometrik yöntemler.																											
Ders Konuları	1	Derse Giriş	2	Kromatografik Metotların Sınıflandırılması Ve Genel Prensipler	3	Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi (Hplc): Enstrümantasyon, Kolonlar, Dedektörler, Kolonda Ayırma Metotları																						



	4	Gıda Analizlerinde Hplc						
	5	Gaz Kromatografisi (Gc): Kolonlar, Dedektörler, Gıda Analizlerinde Gc						
	6	Diğer Kromatografik Metotlar						
	7	Elektroforez						
	8	Spektroskopi: Elektromanyetik Dalga Ve Maddeyle Etkileşimi						
	9	Spektroskopi: Atomik Ve Moleküler Absorpsiyonlar, Beer Yasası						
	10	Spektroskopi: Uv-Görünür Bölge Spektrofotometresinin Enstrümantasyonu						
	11	Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi						
	12	Diğer Spektrofotometrik Metotlar						
	13	Potansiyometrinin Tanımı Ve Elektrotlar						
	14	Potansiyometrik Titrasyon						
Öğrenme Çıktıları	1	Refraktometrik metotlar için cihazları tanıma ve uygulamalı olarak cihazı kullanabilme						
	2	Spektrometrik metotlar için cihazları tanıma ve uygulamalı olarak cihazı kullanabilme						
	3	Kromatografik metotlar için cihazları tanıma ve uygulamalı olarak cihazı kullanabilme						
	4	Potansiyometrik metotlar için cihazları tanıma ve uygulamalı olarak cihazı kullanabilme						
	5	Elektroforez cihazını tanıma ve uygulamalı olarak cihazı kullanabilme						
	6	Enstrümental analizin temel teorisini ve prensiplerini kavrayabilme						
7	TOPRAK FİZİĞİ	S	2	0	0	2	3	
Dersin Amacı	Toprağın oluşturan fazlar ve bu fazlar arasındaki statik ve dinamik ilişkileri ortaya koymak, bitkisel üretim etkileyen toprak fiziksel özelliklerinin etkilerini değerlendirmek ve sorunlara çözüm yolları bulmaktır.							
Dersin İçeriği	Toprak Fiziksinin tanımı, önemi ve amacı. Toprağın fiziksel durumu, toprakta üç faz arasında hacim ve kütle ilişkileri. Toprak bünye sınıfları, toprak yapısı, agregat oluşumu ve dayanıklılığı. Toprak havalanması ve su strüktürü. Su çeşitleri ve hareketi ile toprak sıcaklığının önemi anlatılmaktadır.							
Ders Konuları	1 Toprak Fiziksinin tanımı, ilgi alanları, önemi ve amacı 2 Toprağın fiziksel durumu, toprakta üç faz arasında hacim ve kütle ilişkileri 3 Toprağın katı fazı, toprağın bünyesi 4 Toprak bünye sınıfları, toprak yapısı (strüktürü) 5 Agregat oluşumu ve dayanıklılığı 6 Toprakta yapısal durumun belirlenmesi 7 Toprak havalanması 8 Arasnav, ders değerlendirilmesi 9 Toprak suyunun strüktürü, katı yüzeylere adsorpsiyonu, elektriksel çift tabaka, toprak kolloidlerinin dispersiyonu 10 Topraktaki su çeşitleri ve su hareketleri 11 Topraktaki su miktarının ölçülmesi ve ifade edilmesi 12 Toprak sıcaklığı 13 Toprak suyunun potansiyel enerjisi 14 Genel tekrarı							
Öğrenme Çıktıları	1-Toprak fiziğine ait temel bilgilerle donanmış olur. 2-Toprakların fiziksel koşullarının bitki yetiştirmeye olan etkileri bilir. 3-Toprak fiziksel özelliklerinin belirlenmesi için toprak analizi yapabilir ve bu amaç için yararlanılan araç ve gereçleri kullanabilir; 4-Değişik tarımsal uygulamaların toprak fiziksel koşullarına ne şekilde etkiler yapacağını bilir ve ortaya çıkabilecek sorunların çözümüne yönelik önerilerde bulunabilir.							

SOSYAL-KÜLTÜREL İÇERİKLİ DERSLER- (7. VE 8. YARIYIL)

Ders Kodu	Ders Adı	Z/S	D	U	L	K	
------------------	-----------------	------------	----------	----------	----------	----------	---

1	BEDEN EĞİTİMİ	3	0	0	4
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere yaşam boyu spor felsefesini benimsetmek ve sporun çeşitli branşlarında gelişimlerini sağlamaktır.				
Dersin İçeriği	Beden eğitimi ve sporda temel kavramlar, eğitim ve öğretimde beden eğitimi ve sporun yeri, işlevi, amaçları, felsefesi, diğer bilimlerle ilişkisi, beden eğitimi ve sporda meslek alanlarının geleceği, Türk Eğitim ve Spor kurumları içindeki yeri ve işlevi.				
Ders Konuları	1 Basketbolda pas ve top sürme teknikleri 2 Basketbolda turnike teknikleri 3 Basketbolda hücum ve savunma teknikleri 4 Hentbolda pas ve top sürme teknikleri 5 Hentbolda paslaşma ve aldatma teknikleri 6 Hentbolda hücum ve savunma teknikleri. 7 Hentbolda maç. 8 ARA SINAV 9 Masa tenisi raket tutma teknikleri 10 Masa tenisi servis atma teknikleri 11 Masa tenisi forent vuruş teknikleri 12 Masa tenisi bekent vuruş teknikleri 13 Badminton raket tutma teknikleri 14 Badminton servis atma teknikleri 15 Badminton maçı 16 Final				
Öğrenme Çıktıları	1 Basketbol tekniklerini açıklar. 2 Basketbol tekniklerini açıklar. 3 Hentbol tekniklerini öğrenir. 4 Hentbol tekniklerini öğrenir. 5 Masa tenisi tekniklerini açıklar. 6 Masa tenisi tekniklerini açıklar. 7 Badminton tekniklerini açıklar. 8 Badminton tekniklerini açıklar.				
2	MÜZİK	3	0	0	4
Dersin Amacı	Dersin amacı temel müzik bilgilerini kazandırmaktır.				
Dersin İçeriği	Eğitimde müziğin rolü ve içeriği, temel müzik bilgileri, nota yazmanın doğası ve amacı, çalgı ve ses eğitimine giriş, toplu çalma ve söyleme, yaratıcılığı geliştirmede müziksel işitme okuma ve yazma çalışmaları. Okul ve kamp marşları, İstiklal marşı, yürüyüş temposunda marşlar, ritim ve hareket alıştırmaları, tempo tutma, marş söyleme ve yönetme, harekete eşlik.				
Ders Konuları	1 Genel bilgilendirme 2 Romantik Dönem Müziği 3 Romantik Dönem Müziği 4 Romantik Dönem Müziği 5 20. Yüzyıl Müziği 6 20. Yüzyıl Müziği 7 20. Yüzyıl Müziği 8 ARA SINAV 9 Caz Müziği 10 Caz Müziği 11 Çağdaş Türk Müziği 12 Pop Müzik				



	13	Rock Müzik					
	14	Türk Sanat Müziği					
	15	Türk Halk Müziği					
Öğrenme Çıktıları	1	Romantik Dönem müzik kültürünü kavrar.					
	2	Romantik Dönem müzik kültürünü kavrar.					
	3	20. yüzyıl müzik kültürünü kavrar.					
	4	20. yüzyıl müzik kültürünü kavrar.					
	5	Caz müzik kültürünü kavrar.					
	6	Caz müzik kültürünü kavrar.					
	7	Çağdaş Türk Müziği kültürünü kavrar.					
	8	Çağdaş Türk Müziği kültürünü kavrar.					
	9	Pop müzik Rock müzik kültürünü kavrar.					
	10	Pop müzik Rock müzik kültürünü kavrar.					
3	HALK OYUNLARI			3	0	0	4
Dersin Amacı	Öğrencilerin koreolojik olarak dans ve etnokoreolojik olarak halk dansları olgusunu tanınması, Türkiye ölçeğindeki halk danslarını bileşenleriyle birlikte (müzik, kostüm, aksesuar) birlikte tanınması ve temel örneklerini öğrenmesi, dans sanatının gereklilikleri çerçevesinde uygulayabilir hale gelmesi ve disiplinlerarası çalışmalar yapmayı deneyimlemesi amaçlanmaktadır.						
Dersin İçeriği	Anadolu Türk halk oyunlarının ortaya çıkışı, halk oyunlarının bölgelere göre ayrılışı, bölgesel halk dansları örnekleri, Türk halk müziğinin tarihi, türkü kavramı, halk müziği türleri, yöresel halk müziği örnekleri.						
Ders Konuları	1	Dans ve Halk Danslarına ait kavramlar					
	2	Dans ve Halk Danslarına ait kavramlar					
	3	Dünyada ve Türkiye'de halk danslarının tarihi					
	4	Türkiye ölçeğinde halk danslarının sınıflandırılması					
	5	Halk dansı uygulaması					
	6	Halk dansı uygulaması					
	7	Halk dansı uygulaması					
	8	Halk dansı uygulaması					
	9	Halk dansı uygulaması					
	10	Halk dansı uygulaması					
	11	Halk dansı uygulaması					
	12	Halk dansları ve kostüm					
	13	Halk dansları ve müzik					
	14	Halk danslarının sahnelenmesi					
Öğrenme Çıktıları	1)	Halk dansları alanına özgü tanımları kavrar.					
	2)	Halk dansları alanına özgü tanımları kavrar.					
	3)	Halk danslarının tarihi hakkında bilgi sahibi olur.					
	4)	Halk danslarının tarihi hakkında bilgi sahibi olur.					
	5)	Halk danslarının sınıflandırması hakkında bilgi sahibi olur.					
	6)	Halk danslarının sınıflandırması hakkında bilgi sahibi olur.					
	7)	Kültürel miras öğelerini tanıır.					
	8)	Kültürel miras öğelerini tanıır.					
	9)	Türkiye ölçeğinde icra edilen halk danslarının temel örneklerini uygular.					
	10)	Türkiye ölçeğinde icra edilen halk danslarının temel örneklerini uygular.					
4	TİYATRO			3	0	0	
Dersin Amacı	Tiyatro alanına ait kavramları tanımak, canlandırma yoluyla bireyin duygusal ve düşünsel süreçlerini izleyebilmek, sanatsal ifade araçlarındaki teatral sür abilmek,						



	sözlü ifade becerilerini arttırmak.					
Dersin İçeriği	Tiyatro sanatı hakkında genel bilgi .Türk dram sanatının tarihçesi .Köy Orta Oyunları, Orta Oyunu, Gölge Oyunu (Karagöz), Meddah,Kukla.					
Ders Konuları	1	Tiyatro ve tiyatroyla ilgili kavramların irdelenmesi.				
	2	Tiyatronun klasik Yunan medeniyetinde ortaya çıkışı.				
	3	Drama kavramının tanımı ve çeşitleri.				
	4	Eğitim öğretim sürecinde Drama				
	5	Oyun ve drama arasındaki ilişki.				
	6	Türkçe öğretimi ve drama.				
	7	Eğitim sürecinde drama programının planlanması.				
	8	Ara sınav.				
	9	Türk tiyatro tarihi.				
	10	Modern tiyatro ve çeşitleri.				
	11	Isınma ve rahatlama oyunları.				
	12	Isınma ve rahatlama oyunları.				
	13	Isınma ve rahatlama oyunları.				
	14	Isınma ve rahatlama oyunları.				
Öğrenme Çıktıları	1	Duygusal ve düşünsel gelişim becerilerini arttıracaktır.				
	2	Duygusal ve düşünsel gelişim becerilerini arttıracaktır.				
	3	Yazılı ve sözlü konuşma etkinliklerini psikanalitik açıdan analiz edebilecektir.				
	4	Yazılı ve sözlü konuşma etkinliklerini psikanalitik açıdan analiz edebilecektir.				
	5	Kendini tanıma etkinliğinde daha aktif davranışlar sergileyebilecektir.				
	6	Kendini tanıma etkinliğinde daha aktif davranışlar sergileyebilecektir.				
	7	Drama kavramını kuramsal ve uygulamalı olarak kavrayacaktır.				
	8	Drama kavramını kuramsal ve uygulamalı olarak kavrayacaktır.				
	9	Türk tiyatrosu ve gelişimi hakkında bilgi sahibi olacaktır.				
	10	Türk tiyatrosu ve gelişimi hakkında bilgi sahibi olacaktır.				
5	İŞARET DİLİ		3	0	0	4
Dersin Amacı	Öğrencilerimize İşaret dilini sevdirmek, işitme engelli insanların yaşantısında gerekli olan bu dil için farkındalık yaratmak					
Dersin İçeriği	İşitme engelli bireylerin kullandığı işaret dilini öğrenmek, öğretmek ve sosyal yaşam içerisinde gerektiğinde bu dili kullanma becerisi kazandırmak					
Ders Konuları	1	İşaret Dili Tarihçesi				
	2	Dilbilgisi				
	3	İşaret Dili Alfabeti				
	4	Sözcükler				
	5	Sayılar				
	6	Sözcükler- sorular				
	7	Sözcükler- Olumlu-Olumsuz				
	8	Özgeçmiş ve sorular				
	9	Cümleler				
	10	Sağır Kültürü				
	11	Zaman				
	12	Morfoloji				
	13	Uygulama				
	14	Hikaye				
Öğrenme Çıktıları	1) günlük hayatta pek çok konuda Türk İşaret Dili'ni kullanarak iletişim kurabilecek, 2) günlük hayatta pek çok konuda Türk İşaret Dili'ni kullanarak iletişim kurabilecek,					



	3) kendileri hakkında bilgi verebilecek ve diğer kişiler ile ilgili soru sorabilecek, 4) kendileri hakkında bilgi verebilecek ve diğer kişiler ile ilgili soru sorabilecek, 5) basit soru yapılarını kullanabileceklerdir. 6) basit soru yapılarını kullanabileceklerdir.						
6	RESİM		3	0	0		4
Dersin Amacı	Sanatsal yaratıcılığın geliştirilmesi, işbirliği duygusu, planlı çalışma alışkanlığı, sanat eserleri ve doğal güzelliklerin korunması hakkında bilgi ve beceri sahibi olunmasını sağlamaktır.						
Dersin İçeriği	Resim ders tanıtımı ve çizim malzemeleri, farklı boyama teknikleri, resimde sanat akımları						
Ders Konuları	1	Ders Tanıtımı Ve Malzemelerin Bildirimi					
	2	Çizim Tekniklerinin Anlatımı					
	3	Perspektif Kural Ve Çeşitlerinin Anlatımı					
	4	Kuramsal Bilgilerin Çeşitli Objelerle Uygulanması					
	5	Renk Bilgisi Ve Renk Çemberi Anlatımı					
	6	Doku, Leke, Çizgi Çalışması					
	7	Doku, Leke, Çizgi Çalışması					
	8	Natürmort Uygulamaları					
	9	Boya Tekniklerinin Anlatımı Ve Uygulaması					
	10	Boya Tekniklerinin Uygulaması					
	11	Lavi Tekniği Anlatımı Ve Uygulaması					
	12	Renklerle Doku Çalışmalarının Anlatımı Ve Uygulaması					
	13	Çağdaş Sanat Akımlarının Anlatılması Ve Tartışılması					
	14	Serbest Boya Tekniklerinin Uygulaması					
Öğrenme Çıktıları	1)	Temel çizim becerilerini anlar					
	2)	Temel çizim becerilerini kazanır					

