



ZİDEK

Ziraat Fakülteleri Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği
Association for Evaluation and Accreditation of Agricultural Engineering Educational Programs

LİSANS PROGRAMLARI DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ 3.0

2011

ZİDEK

Ziraat Fakülteleri Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği

Gazi Mahallesi Özata Sokak No:21/5

Yenimahalle-ANKARA

Tel: 0 (312) 419 04 99 Faks: 0 (312) 419 04 98

E-posta: info@zidek.org.tr

Web sayfası: <http://www.zidek.org.tr/>

ZİDEK
Lisans Programları Değerlendirme Ölçütleri

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ ve TANIMLAR.....	1
I. ÖLÇÜTLER.....	4
Ölçüt 1. Öğrenciler	4
Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları.....	4
Ölçüt 3. ZİDEK Program Çıktıları.....	5
Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme.....	7
Ölçüt 5. Eğitim Planı.....	7
Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu	8
Ölçüt 7. Altyapı.....	8
Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar	9
Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri	9
II. EK-1 DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI.....	10
Bahçe Bitkileri	10
Bitki Koruma	10
Biyosistem Mühendisliği	11
Süt Teknolojisi	11
Tarım Ekonomisi.....	12
Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği.....	12
Tarımsal Biyoteknoloji.....	13
Tarımsal Yapılar ve Sulama.....	13
Tarla Bitkileri	14
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	14
Zootečni	15
Orman Mühendisliği, Orman Endüstri Mühendisliği	15
Su Ürünleri Mühendisliği, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği	16
Bitkisel Üretim ve Teknolojileri.....	17
Genetik ve Yaşam Bilimleri.....	17
Hayvansal Üretim ve Teknolojileri.....	18
Kanathlı Hayvan Yetiştiriciliği.....	18
Tarımsal Genetik Mühendisliği	19
Ziraat Mühendisliği.....	19

ZİDEK

Lisans Programları Değerlendirme Ölçütleri

GİRİŞ ve TANIMLAR

Giriş

Bu ölçütler, dinamik ve rekabetçi bir ortamda paydaşların beklentilerini karşılamak üzere, orta öğretime dayalı en az 8 yarıyıl ya da eşdeğerinden (240 AKTS kredisi) oluşan lisans düzeyindeki Ziraat, Orman ve Su Ürünleri programlarının kalite güvencesini sağlamayı ve bu programların sürekli iyileştirilmesini desteklemeyi amaçlamaktadır. ZİDEK değerlendirmesi için başvuran bir Ziraat, Orman veya Su Ürünleri Mühendisliği lisans programı bu belgede yer alan ZİDEK ölçütlerini sağladığını kanıtlamalıdır.

Tanımlar

Programlar kendi farklı terminolojilerini kullanabilirse de, ZİDEK ölçütleri kullanılarak yapılan değerlendirmelerde aşağıdaki temel tanımların tutarlı olarak kullanılması gerekmektedir:

- i. **Program Eğitim Amaçları:** Programın mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımlayan genel ifadeler.
- ii. **Program Çıktıları:** Öğrencilerin programdan mezun oluncaya kadar kazanmaları gereken bilgi, beceri ve farkındalıkları tanımlayan ifadeler.
- iii. **Ölçme:** Program eğitim amaçları ve program çıktılarına erişim düzeylerini saptamak üzere, çeşitli yöntemler kullanılarak yürütülen veri toplama ve düzenleme süreci.
- iv. **Değerlendirme:** Ölçmeler sonucu elde edilen bilgilerin, verilerin ve kanıtların çeşitli yöntemler kullanılarak yorumlanması süreci. Değerlendirme süreci, son 3-5 yıldaki mezunların program eğitim amaçlarına ve mezuniyet aşamasına gelmiş tüm öğrencilerin program çıktılarına erişim düzeylerini vermeli ve bu süreç kullanılarak elde edilen sonuçlar programı iyileştirmek üzere alınacak kararlar ve yürütülecek eylemlerde kullanılmalıdır.
- v. **Yerel Kredi:** Bir yerel kredi, yarıyıl boyunca her hafta düzenli olarak verilen bir saatlik (yaklaşık 50 dakika) teorik dersin veya yapılan iki saatlik uygulama, pratik veya laboratuvar çalışmalarının eğitim yüküne eşdeğerdir.
- vi. **AKTS Kredisi:** Avrupa Kredi Transfer Sisteminde tanımlanan kredi.
- vii. **Karmaşık Mühendislik Problemi:**
 - a) Çözümü için matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konuları içerecek biçimde derinlemesine mühendislik bilgisi ve bu bilgileri uygulama becerisi gerektirir.
 - b) Çözümü için çeşitli bilgi ve veri kaynaklarının ve tasarım yazılımlarının kullanımını gerektirir.

c) Ayrıca, aşağıdaki özelliklerin bir kısmını veya tamamını içerir.

- Geniş kapsamlı ve/veya çelişen teknik, teknik olmayan konuları (etik, sürdürülebilirlik, yasal, politik, ekonomik, toplumsal gibi) ve gelecekteki gereksinimlerin dikkate alınmasını gerektirir. Çeşitli bağlamlarda önemli sonuçları olabilir.
- Açıkça görülebilen bir çözümü yoktur; analizi ve modelleyip formüle etmek için soyut düşünme, yaratıcılık ve özgünlük gerektirir.
- Sık karşılaşılmayan veya yeni bir problemidir.
- Yeni bir model veya yöntem geliştirme gerektirir.
- Profesyonel mühendislik standartları ve uygulama kurallarında tanımlanmaz.
- Farklı mühendislik disiplinleri, farklı alanlar ve/veya değişik ihtiyaçlara sahip farklı paydaş grupları arasında işbirliği gerektirir.
- Sistem yaklaşımı gerektirebilecek, birçok bileşeni veya alt problemi olan üst düzey problemleri içerir.

viii. Karmaşık bir Sistem, Süreç, Cihaz veya Ürün: Çok bileşenli ve çeşitli alt sistemleri içeren ve/veya birden fazla disiplini ilgilendiren, analizi ve tasarımı karmaşık bir problem olan sistem, süreç, cihaz veya ürün.

ix. Mühendislik Tasarımında Gerçekçi Kısıtlar ve Koşullar: Ekonomi, çevre sorunları, tasarımda sıfır karbon salımı, yaşam döngüsü maliyeti, kaynakların yeniden kullanımı, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal, hukuki ve politik boyutlar gibi birbiriyle çelişebilen, teknik ve/veya teknik olmayan, geniş kapsamlı etmenler içinden tasarımın niteliğine bağlı olarak göz önüne alınması gereken kısıtlar ve koşullar.

x. Takım Çalışması: Birden fazla kişinin belirli bir amaç veya görev için etkin bir iletişim ve görev paylaşımı içerisinde birlikte çalışmasıdır.

Takım çalışmalarında, eğer mümkünse, cinsiyet ve yerli-yabancı öğrenci dengesi gibi çeşitlilikler gözetilmelidir.

xi. Çok Disiplinli Takım Çalışması: Belirli bir projenin, ödevin veya örnek olay çalışmasının farklı disiplinlerdeki kişilerin katılımıyla oluşturulan bir takım tarafından gerçekleştirilmesi.

Bir takım çalışmasının çok disiplinli takım çalışması sayılabilmesi için takım üyeleri arasında en az iki farklı disiplinden gelen kişilerin bulunması gerekir (Farklı disiplin tanımı normal öğretim ve ikinci öğretim programlarını içermez, farklı öğretim dilinde yürütülen programları içermez ve aynı programdaki farklı uzmanlık alanlarını içermez).

Çok disiplinli takım çalışmalarında profesyonel mühendisler veya farklı ihtiyaçları olan paydaşlar da yer alabilir. Stajlar ve mühendislik uygulaması yapan dış kuruluşlarla ortaklaşa yürütülen ders projelerinde iyi tasarlanmış ve denetlenen bir yönetim modeli ile lisans öğrencilerinin farklı disiplinlerden profesyoneller ile yaptıkları ortak çalışmalarla da disiplinler arası takım çalışması becerisi kazanması mümkündür.

xii. Farkındalık: Bir konuda, kulak dolgunluğu düzeyinde haberdar olmak. Seminerler, konferanslar, duvar ilanları, sosyal medya kampanyaları, vb. yöntemler bu amaçla kullanılabilir. Program tarafından bu yöntemlerin uygulandığının ve tüm öğrencilerin bu etkinliklere katıldığının kanıtlanması gereklidir.

- xiii. **Bilgi:** Belirli bir konuda, bir ders kapsamında veya doğrudan öğrenci çalışması veya benzeri bir yöntemle eğitilmiş olmak. Bilginin kazandırıldığı sınıflar, ödevler, laboratuvar çalışmaları veya proje çalışmaları gibi yöntemlerle ölçülmesi, değerlendirilmesi ve kanıtlanması gereklidir.
- xiv. **Beceri:** Belli bir konuda yetenek sahibi olmak, deneysel veya bilişsel görevleri yerine getirebilmek. Deneysel görevler için becerinin kazandırıldığı laboratuvar çalışmaları veya proje çalışmaları gibi uygulamalı yöntemlerle, bilişsel görevler için becerinin kazandırıldığı uygulama ve analiz düzeyinde sınav sorusu ile ölçülmesi, değerlendirilmesi ve kanıtlanması gereklidir.
- xv. **Mühendislik Meslek İlkeleri:** Mühendislik uygulamalarında kullanılan yerel ve küresel standartları, normları, kuralları, kavramları, prensipleri vb. kapsar.

Mühendislik uygulamalarında kullanılan yerel ve küresel standartlar, normlar, kurallar, kavramlar, prensipler, vb. meslek ilkeleri; mühendislerin, mühendislik ürün, süreç ve hizmetlerini mesleki yetkinlik içerisinde tasarlar ve gerçekleştirirken topluma, çalıştığı kuruma ve çalışanlarına, mesleğine ve genel olarak insanlığa yararlı olmayı hedeflemesini, diğer yandan insanlara ve çevreye zarar vermeyecek biçimde sorumlu, ilgili yasalara ve mesleki kodlara uygun, saydam, yansız ve mesleki saygınlığa uygun davranmayı içerir.

- xvi. **Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları:** Birleşmiş Milletler (BM) tarafından tanımlanmış aşağıdaki 17 amacı (<https://turkiye.un.org/tr/sdgs>) kapsar.



- xvii. **Temel Bilimler:** Doğal olguların-olayların-oluşumların fenomenlerin temel yönlerinin bilgisine veya anlaşılmasına odaklanan disiplinlerdir. Temel bilimler kimya ve fizik ile yaşam, yer ve uzay bilimlerini içeren diğer doğa bilimlerinden oluşur. Örnek olarak, genel fizik, genel kimya, fiziksel kimya, organik kimya, biyoloji, biyokimya, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji, meteoroloji konuları verilebilir.
- xviii. **Matematik:** Üniversite düzeyinde matematik, en azından giriş matematiğine eşdeğer bir matematiksel karmaşıklık derecesi gerektiren matematikten oluşur. Örnek olarak, üniversite düzeyindeki matematiğin bazı örnekleri arasında kalkülüs, kompleks değişkenler, diferansiyel denklemler, olasılık, istatistik, doğrusal (lineer) cebir, ayrık matematik, mühendislik matematiği, sayısal analiz gibi konular sayılabilir.
- xix. **Genel Eğitim:** Eğitim programının teknik içeriğini bütünlemek amacıyla verilen genel eğitim. Genel eğitim konularına örnek olarak, sosyal ve beşeri bilimler, tarih, felsefe, Türkçe, yabancı dil, teknik olmayan seçmeli dersler verilebilir.

I. ÖLÇÜTLER

Ölçüt 1. Öğrenciler

- 1.1 Programa kabul edilen öğrenciler, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve farkındalıkları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya sahip olmalıdır. Öğrencilerin programa kabulünde göz önüne alınan göstergeler izlenmeli ve bunların yıllara göre değişimi değerlendirilmelidir.
- 1.2 Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.
- 1.3 Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılacak anlaşmalar ve kurulacak ortaklıklar ile öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak önlemler alınmalıdır.
- 1.4 Öğrencilerin derslerdeki başarı durumunu izleyecek ve onları ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirecek akademik danışmanlık hizmeti öğretim üyeleri/doktoralı öğretim görevlileri tarafından verilmelidir.
- 1.5 Öğrencilerin program kapsamındaki tüm dersler ve diğer etkinliklerdeki başarıları şeffaf, adil ve tutarlı yöntemlerle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.
- 1.6 Öğrencilerin mezuniyetlerine karar verebilmek için, programın gerektirdiği tüm koşulların yerine getirildiğini belirleyecek güvenilir yöntemler geliştirilmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

- 2.1 Değerlendirilecek her mühendislik lisans programı için program eğitim amaçları tanımlanmış olmalıdır.
- 2.2 Bu amaçlar;
 - a) ZİDEK program eğitim amaçları tanımına uymalıdır. Bir başka deyişle program eğitim amaçları program çıktılarını çağrıştırmamalı ve program çıktıları ile benzer şekilde tanımlanmamalıdır.
 - b) Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle uyumlu olmalıdır.
 - c) Programın çeşitli iç ve dış paydaşlarını sürece dahil edilerek belirlenmeli, belirli aralıklarla gözden geçirilmeli ve gerekirse güncellenmelidir.
 - d) Kolayca erişilebilecek şekilde yayımlanmış olmalıdır.
- 2.3 Eğitim amaçlarına ne ölçüde ulaşıldığını izlemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci kurulmuş ve işletiliyor olmalıdır.

Ölçüt 3. ZİDEK Program Çıktıları

ZİDEK Program Çıktıları 4 ana grup altında tanımlanmış, 11 çıktıdan oluşmaktadır. Program 11 ZİDEK Çıktısını kapsamak ve tüm mezunlarına 11 ZİDEK Çıktısının her birini kazandırdığını kanıtlamak zorundadır. 4 ana grup altındaki 11 ZİDEK Çıktısı aşağıda listelenmiştir.

Mühendisler için Temel Nitelikler:

İlk üç ZİDEK Çıktısı mühendislerde aranan temel niteliklerdir.

Mühendislik Problemlerini İnceleme Araç ve Yöntemleri:

Dördüncü ve beşinci sıradaki ZİDEK Çıktıları, bir mühendisin problemleri analiz ederken ve bunlara çözümler geliştirirken ihtiyaç duyacağı ek bilgi ve becerileri tanımlamaktadır.

Mühendislik Uygulamalarının Etkileri:

Altıncı ve yedinci sıradaki ZİDEK Çıktıları, bir mühendisin çözüm geliştirirken özellikle dikkat etmesi gereken iki konuyla, bu çözümlerin dünyaya etkisi ve çözümlerin etik boyutu ile ilgilidir.

Bireysel ve Yönetimsel Nitelikler:

Sekiz, dokuz, on ve on birinci sıradaki ZİDEK Çıktıları, bir mühendisin görevini başarılı bir biçimde yerine getirebilmesi için teknik becerilerin yanı sıra sahip olması gereken bireysel nitelikleri tamamlamaktadır.

ZİDEK Çıktıları:

1. Mühendislik Bilgisi
2. Problem Analizi
3. Mühendislik Tasarımı
4. Teknik ve Araçların Kullanımı
5. Araştırma ve İnceleme
6. Mühendislik Uygulamalarının Küresel Etkisi
7. Mühendislik Etiği
8. Bireysel ve Takım Çalışması
9. Sözlü ve Yazılı İletişim
10. Proje Yönetimi
11. Yaşam Boyu Öğrenme

- 3.1 Program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve farkındalık bileşenlerinin tümünü kapsamalı ve Tablo 3.1’de sıralanan ZİDEK Çıktılarının tümünü kapsayacak biçimde tanımlanmalıdır. Programlar, program eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü ek program çıktıları tanımlayabilir (Her ne kadar programlar kendi program çıktılarını tanımlayabilirlerse de, bu program çıktıları ZİDEK Çıktılarının tümünü eksiksiz olarak kapsamalıdır).

Tablo 3.1 ZİDEK Çıktıları

1	<u>Mühendislik Bilgisi</u> : Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
2	<u>Problem Analizi</u> : Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını* gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi. *: Tanımlara bakınız.
3	<u>Mühendislik Tasarımı</u> : Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları* gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi. *: Tanımlara bakınız.
4	<u>Teknik ve Araçların Kullanımı</u> : Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi.
5	<u>Araştırma ve İnceleme</u> : Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.
6	<u>Mühendislik Uygulamalarının Küresel Etkisi</u> : Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları* kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. *: Tanımlara bakınız.
7	<u>Mühendislik Etiği</u> : Mühendislik meslek ilkelerine* uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık. *: Tanımlara bakınız.
8	<u>Bireysel ve Takım Çalışması</u> : Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.
9	<u>Sözlü ve Yazılı İletişim</u> : Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi.
10	<u>Proje Yönetimi</u> : Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.
11	<u>Yaşam Boyu Öğrenme</u> : Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.

3.2 Program çıktılarının sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için her bir program çıktısının ve varsa çıktı bileşenlerinin niteliğine bağlı olarak kurgulanmış ölçme ve değerlendirme süreçleri oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır (Bu süreçler yukarıdaki tanımlar bölümünde beceri, bilgi ve farkındalık için verilen tanımlara uygun olmalıdır).

3.3 Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Mühendisliği programları mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerinin program çıktılarını sağladığını kanıtlamalıdır.

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

- 4.1 Programın sürekli iyileştirilmesine yönelik olarak kullanılan bir sürecin varlığına ilişkin kanıtlar sunulmalıdır.
- 4.2 Sürekli iyileştirme çalışmaları, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın gelişmeye açık tüm alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olmalıdır.

Ölçüt 5. Eğitim Planı

- 5.1 Her programın, program eğitim amaçlarını ve program çıktılarını destekleyen bir eğitim planı (müfredatı) olmalıdır. Eğitim planı bu ölçütte verilen ortak bileşenler ve EK-1’de verilen disipline özgü konuları içermelidir. Bir programın, adı nedeniyle, birden fazla disiplin kümesine ait olması durumunda, söz konusu programın eğitim planının EK-1’de belirtilen ilgili her kümedeki konuları içermesi gerekir (Not: EK-1’de belirtilen disipline özgü eğitim planı konuları “Program Çıktısı” değildir).
- 5.2 Eğitim planının uygulanmasında kullanılacak eğitim yöntemleri, istenen beceri, bilgi ve farkındalık öğelerinin öğrencilere kazandırılmasını garanti edebilmelidir.
- 5.3 Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir eğitim yönetim sistemi bulunmalıdır.
- 5.4 Eğitim planı aşağıdaki bileşenleri içermelidir:
 - a) En az 32 yerel kredi ve/veya en az 60 AKTS kredisi tutarında matematik ve temel bilim eğitimi. Temel bilim eğitimi ilgili disipline uygun olmalı ve deneysel çalışmalarla desteklenmelidir. ZİDEK, en az 32 yerel kredi ve en az 60 AKTS kurgusunun birlikte gerçekleştirilmesini beklemektedir.
 - b) En az 48 yerel kredi ve/veya en az 90 AKTS kredisi tutarında temel mühendislik bilimleri ve ilgili disipline uygun mühendislik meslek eğitimi. ZİDEK, en az 48 yerel kredi ve en az 90 AKTS kurgusunun birlikte gerçekleştirilmesini beklemektedir.
 - c) Ziraat, Ziraat ve Doğa Bilimleri, Tarım Bilimleri, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri, Tarım ve Doğa Bilimleri, Tarım ve Yaşam Bilimleri vb. adlı fakültelerin bünyesinde bulunan ve Ziraat Mühendisi unvanı ile mezun veren tüm programların Bahçe Bitkileri, Bitki Koruma, Tarım Ekonomisi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği, Tarımsal Yapılar ve Sulama, Tarla Bitkileri, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme ve Zootečni disiplinlerinin her birinden en az birer ders alması gerekmektedir.

Bu dersler Ziraat Fakülteleri Dekanlar Konseyi tarafından belirlenen Matematik-Temel Bilim ve Temel Mühendislik Dersleri havuzundan seçilmemelidir. Bir başka deyişle, Matematik-Temel Bilim ve Temel Mühendislik Dersleri havuzundan seçilen dersler bu kapsamda değerlendirilmeyecektir.
 - d) Eğitim programının mesleki içeriğini bütünleyen genel eğitim.
 - e) Uygulamalı derslerin en az %25 oranında olması.
 - f) Türkçe eğitim yapan programlar en az bir mesleki yabancı dil dersi içermelidir. ZİDEK, mesleki yabancı dil dersinin 3. ya da 4. sınıfta alınmasını beklemektedir.
- 5.5 Öğrenciler, önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, mühendislik standartlarını ve gerçekçi kısıtları ve koşulları içerecek bir ana tasarım deneyimiyle, mühendislik uygulamasına hazır hale getirilmelidir.

Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6.1 Öğretim kadrosu sayıca yeterli olmalıdır. Bu sayı:

- a) her biri yeterli düzeyde olmak üzere, öğretim üyesi-öğrenci ilişkisini, öğrenci danışmanlığını, üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişkiyi sürdürebilmeyi sağlamalı ve
- b) programın tüm alanlarını kapsamalıdır.

6.2 Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır.

6.3 Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri yukarıda sıralananları sağlamaya ve geliştirmeye yönelik olarak belirlenmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

Ölçüt 7. Altyapı

7.1 Sınıflar, laboratuvarlar ve özellikle ziraat mühendisliği programları için eğitim ve araştırma amaçlı uygulama çiftlikleri, deneme alanları, seralar ve benzeri örtü altı yetiştiricilik tesisleri, hayvancılık üniteleri, bağ-bahçe ve tarla alanları ile tarımsal mekanizasyon altyapısı, eğitim amaçları ve program çıktılarına destekleyecek yeterlilikte olmalı ve bu altyapı öğrenciler tarafından etkin kullanılarak uygulamalı eğitimi desteklemelidir.

Sınıflar, laboratuvarlar ve özellikle su ürünleri mühendisliği programları için eğitim ve araştırma amaçlı uygulama tesisleri, deniz ve iç su uygulama alanları ile gerekli diğer altyapılar; eğitim amaçları ve program çıktılarına destekleyecek yeterlilikte olmalı ve bu altyapı, öğrenciler tarafından etkin kullanılarak uygulamalı eğitimi desteklemelidir.

Sınıflar, laboratuvarlar ve özellikle orman ve orman endüstri mühendisliği programları için diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olmalıdır.

7.2 Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren, sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılayan, mesleki etkinliklere ortam yaratarak, mesleki gelişimlerini destekleyen ve öğrenci-öğretim üyesi ilişkilerini canlandıran uygun altyapı mevcut olmalıdır.

7.3 Programlar öğrencilerine modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenebilecekleri olanakları sağlamalıdır. Bilgisayar ve bilişim altyapıları, programın eğitim amaçlarını destekleyecek doğrultuda, öğrenci ve öğretim üyelerinin bilimsel ve eğitsel çalışmaları için yeterli düzeyde olmalıdır.

7.4 Öğrencilere sunulan kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde olmalıdır.

7.5 Öğrencilere laboratuvar, atölye gibi fiziksel altyapının doğru ve güvenli kullanımı için gerekli eğitim verilmeli, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri için gerekli düzenlemeler bulunmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

- 8.1. Üniversitenin idari desteği, yapıcı liderliği, parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalıdır.
- 8.2. Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve mesleki gelişimini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.
- 8.3. Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.
- 8.4. Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır. Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarını sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.

Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri

Yükseköğretim kurumunun organizasyonu ile rektörlük, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki tüm karar alma süreçleri, program çıktılarının gerçekleştirilmesini ve eğitim amaçlarına ulaşılmasını destekleyecek şekilde düzenlenmelidir.

II. EK-1 DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Not: Bu ekte değişik disiplinlerdeki programların eğitim planlarında yer alması beklenen disipline özgü konular yer almaktadır. Bu konular eğitim planında ayrı birer ders kapsamında yer alabilecekleri gibi, değişik derslerin içinde kapsanan konular arasında da yer alabilir.

BAHÇE BİTKİLERİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Bahçe Bitkileri” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, istatistik gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile ekolojik, biyolojik, fizyolojik, teknik, sosyo-ekonomik, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Bahçe bitkilerinde yetiştiricilik, ıslah, muhafaza, değerlendirme ve her aşamada verimlilik ve kalite bilinci konuları,
- Bitkisel materyalin korunması, çoğaltılabilmesi, geleceğe aktarımı, bunları tasarımlar halinde uygulamalara yansıtma konuları,
- Bahçe bitkilerinde bilgisayar destekli analiz yöntemleri ve modelleme konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, sürdürülebilir tarım yönetimi ve planlaması konuları,
- İklim değişikliğinin bahçe bitkileri gen kaynakları ve yetiştiriciliği üzerine etkileri konuları.

BİTKİ KORUMA LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Bitki Koruma” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, temel bilim ve temel mühendislik konularını kapsayan matematik, fizik, kimya, biyoloji, botanik, zooloji fizyoloji, ekoloji, ekonomi, genetik bilimi, istatistik ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Akaroloji, Entomoloji, Nematoloji, Bakteriyoloji, Mikoloji, Viroloji ve Herboloji bilimleri ile tarımsal alanlarda sıkça görülen hastalık etmenleri, zararlılar, yabancı otlar ve yararlı organizmaları kapsayan konular,
- Bitki koruma problemlerinin çözümünde tanımlanmış mevcut yöntem ve ürünler ile biyoçeşitlilik, iklim değişikliği, sürdürülebilir tarım, çevre ve insan sağlığı ile gıda güvenliğini içeren konular,
- Bitki koruma problemlerinin çözümünü tasarlamaya yönelik konular,
- Proje yazma, deneme planlama ve yürütme konuları.

BIYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Biyosistem Mühendisliği” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, temel bilimler ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Biyosistem analizi ve Toprak-Bitki-Atmosfer ilişkileriyle ilgili konular,
- Tarımsal mekanizasyon ve Akıllı tarım teknolojileriyle ilgili konular,
- Doğal kaynaklar ve Su yönetimi Mühendisliği konuları,
- Enerji ve çevre sistemleriyle ilgili konular,
- Tarımsal yapılar ve hasat sonrası teknolojileriyle ilgili konular,
- Biyoproses ve sistem tasarımı konuları.

SÜT TEKNOLOJİSİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Süt Teknolojisi” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik; fizik, kimya; biyoloji, istatistik gibi temel bilim ve kütle ve enerji denklilikleri, akışkanlar mekaniği, ısı ve kütle transferi, termodinamik, malzeme bilgisi gibi temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Bilişim sistemleri, veri analizi, veri analizi yoluyla politika belirleme konuları,
- Süt ve ürünleri standartları, kalite kontrolü, hijyenik planlama ve gıda güvenliği yönetimi konuları,
- Yenilikçi süt işleme teknolojileri; biyoteknolojik uygulamalar, sürdürülebilir süt endüstrisi konuları,
- Süt ve ürünleri işleme sistemleri tasarlama, uygulama ve iyileştirme, yeni ürün geliştirme ve tersine mühendislik yaklaşımı ile ürün tasarımı konuları,
- Süt mikrobiyolojisi, süt kimyası, süt biyokimyası, süt fizikokimyası gibi süt teknolojisinin temel konuları.

TARIM EKONOMİSİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Tarım Ekonomisi” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, lineer cebir, istatistik, temel bilim konuları,
- Temel mühendislik ile bitkisel ve hayvansal üretim teknikleri gibi temel ziraat mühendisliği konuları,
- Mikro ve makro iktisat teorileri ile tarımsal üretim ilişkisi konuları,
- Tarım işletmeciliği, üretim ekonomisi, tarımsal finansman, muhasebe, risk yönetimi ve tarımsal kıymet takdiri (değerleme) konuları,
- Ekonometri, veri toplama yöntemleri, istatistiksel analiz ve yorumlama konuları,
- Bilgisayar destekli ekonomik analiz yöntemleri, optimizasyon ve modelleme konuları,
- Tarımsal pazarlama, tedarik zinciri yönetimi, fiyat analizleri, tüketici davranışları, ulusal ve uluslararası tarım ticareti ve piyasa yapıları konuları,
- Tarım politikası ve etki analizi, kır sosyolojisi, kırsal kalkınma, tarımsal yayım, tarım hukuku, mesleki etik konuları,
- Tarımsal proje hazırlama, yönetme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili diğer tarımsal mühendislik disiplinlerine yönelik fizibilite, yatırım analizi ve sürdürülebilirlik değerlendirmesi konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, tarım-çevre ekonomisi, döngüsel ekonomi, gıda güvenliği ve iklim değişikliğinin tarım sektörüne ekonomik etkileri konuları,
- Girişimcilik yeteneğine sahip olma konuları.

TARIM MAKİNELERİ VE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, temel bilimler ve temel mühendislikle ilgili konular,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Tarım makineleri ve mekanizasyon sistemleriyle ilgili konular,
- Biyolojik sistemlerle etkileşim konuları,
- Tasarım, imalat ve mühendislik uygulamalarıyla ilgili konular,
- Elektrik, elektronik ve Akıllı Tarım teknolojileriyle ilgili konular,
- Enerji, işletmecilik ve sistem yönetimi konuları,
- Mesleki yetkinlik, İş güvenliği ve sürdürülebilirlik konuları,

TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Tarımsal Biyoteknoloji” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, temel bilimler ve temel mühendislikle ilgili konular,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Genetik, Islah ve Moleküler biyoteknoloji konuları,
- Hücre ve doku kültürü teknolojileriyle ilgili konular,
- Biyoprosesler ve biyoteknolojik üretim sistemleriyle ilgili konular,
- Veri analizi, gen kaynakları ve uygulamalı biyoteknoloji konuları,
- Sürdürülebilirlik, enerji ve biyogüvenlikle ilgili konular.

TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Tarımsal Yapılar ve Sulama” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, temel bilimler ve temel mühendislikle ilgili konular,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Toprak-Su-Bitki-Atmosfer sistemleriyle ilgili konular,
- Sulama ve Drenaj Mühendisliği konuları,
- Tarımsal Yapılar ve çevresel kontrolle ilgili konular,
- Arazi ve Su kaynakları yönetimiyle ilgili konular,
- Dijital teknolojiler ve Akıllı sistemlerle ilgili konular,
- Sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve sistem değerlendirme konuları.

TARLA BİTKİLERİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Tarla Bitkileri” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya ve botanik deneysel çalışmalarıyla birlikte genetik, istatistik temel bilim ile temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği, ekoloji, biyoloji, fizyoloji, etik, hukuk, bilişim konuları,
- Bilgisayar destekli araştırma-deneme yöntemleri ve modelleme konuları,
- Tarla bitkileri yetiştirme teknikleri ve teknolojileri,
- Tarla bitkileri ıslahı ve tarımsal biyoteknoloji konuları,
- İklim değişikliğinin tarla bitkileri üzerine etkileri ve sürdürülebilir tarım sistemleri konuları.

TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Toprak Bilimi ve Bitki Besleme” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Temel Bilim, matematik ve temel mühendislikle ilgili konular,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Toprak oluşumu, morfolojisi, sınıflaması ve genetik karakteri konuları,
- Toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikleri ve temel süreçleriyle ilgili konular,
- Toprak-bitki-besin elementi ilişkileri, bitki besleme ve gübreleme ilkeleriyle ilgili konular,
- Toprak kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, çevre ve ekolojik Fonksiyonlarıyla ilgili konular,
- Tarımsal uygulamalar, toprak yönetimi ve problemlerin çözümüyle ilgili konular,
- Arazi ve laboratuvar uygulamaları, veri analizi ve teknolojik yaklaşımlarla ilgili konular.

ZOOTEKNİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Zootekni” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, biyoloji, genetik, biyometri gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği, hayvancılık ekonomisi, politika, deontoloji, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Evcil hayvanlarda yetiştirme, besleme, üreme, ıslah, davranım ve refah konuları,
- Hayvancılıkta üretim sistemleri, hassas hayvancılık teknolojileri, ekoloji, genetik kaynaklar, sürdürülebilirlik ve yönetim konuları,
- Evcil hayvanlarda fizyoloji, biyokimya, metabolizma, biyoteknoloji ve biyogüvenlik konuları,
- Hayvansal üretime girdi sağlayan yem ve yem hammaddeleri, yem bitkileri, çayır-mera, teknoloji, sağlık koruma ve mühendislik konuları,
- Hayvansal üretimde verimliliği artırmaya yönelik bilgisayar destekli analiz yöntemleri, biyoinformatik ve modelleme konuları,
- Hayvansal üretimin tüm alanlarında tasarım, planlama ve projelendirme konuları.

ORMAN, ORMAN ENDÜSTRİ VE BENZERİ ADLI MÜHENDİSLİK LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Orman Mühendisliği Programları

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Türevsel denklemleri kapsayan ileri matematik, olasılık ve istatistik ile deneysel çalışmaları ile birlikte fizik ve genel kimya,
- Ekolojik, biyolojik, silvikültürel, teknik, sosyo-ekonomik, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Doğa koruma, orman kaynakları ve ekosistem hizmetleri konuları,
- Bilgisayar destekli analiz yöntemleri ve modelleme konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, sürdürülebilir orman yönetimi ve planlaması konuları,
- İklim değişikliğinin ekosistemler ve biyolojik çeşitliliğe etkileri konuları.

Orman Endüstri Mühendisliği Programları

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Türevsel denklemleri kapsayan ileri matematik, olasılık ve istatistik ile deneysel çalışmaları ile birlikte fizik ve genel kimya,
- Ahşap, kağıt ve lignoselüloz esaslı malzemelerin anatomik, kimyasal, fiziksel, mekanik ve diğer teknolojik özellikleri; karantina uygulamaları, kullanım ömrünün artırılması ve ahşap kültürel mirasın sürdürülebilirliği kapsamında koruma teknolojisi konuları,
- Odun ve odun dışı orman ürünlerinin işleme teknolojileri, depolanması ve standardizasyonu konuları,
- Ahşap, kağıt ve lignoselüloz esaslı malzemelerin özelliklerini ve üretim süreçlerindeki değişkenleri ölçebilme, kontrol edebilme ve teknik olarak yorumlayabilme, üretim sürecindeki değişkenlerin malzeme davranış özelliklerine etkilerini değerlendirme konuları,
- Ahşap, kağıt ve lignoselüloz esaslı ürünler ile odun dışı orman ürünlerinin üretimi ve değerlendirilmesi ile ilgili tasarım, planlama, kontrol, yönetim ve işletmeciliğin gerektirdiği teknik, sosyo-ekonomik, hukuki, kültürel, etik, çevresel etki ve sürdürülebilirlik boyutları ile ilgili konular.

SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLİĞİ, BALIKÇILIK TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSLİĞİ VE BENZERİ ADLI MÜHENDİSLİK LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Su Ürünleri” ve “Balıkçılık” benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, istatistik, temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Sucul ekosistemler ve buralarda yaşayan canlıları tanıma ve sınıflandırma ile birlikte sucul canlıların biyolojileri, dinamikleri, popülasyon yapıları ve bunların korunması ile yönetimi konuları,
- Deniz ve iç sulardaki su ürünlerinin avcılığı, yetiştiriciliği, işlenmesi, beslenmesi, hastalıkları, ekonomisi ve tasarımı gibi konular,
- Proje hazırlama, yönetme ve değerlendirme teknikleri ile bilgi teknolojilerinin kullanımı konuları.

BİTKİSEL ÜRETİM VE TEKNOLOJİLERİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Bitkisel Üretim ve Teknolojileri” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, istatistik gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği ile ekolojik, biyolojik, fizyolojik, teknik, sosyo-ekonomik, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Tarla ve Bahçe bitkilerinde yetiştiricilik, ıslah, muhafaza, değerlendirme ve her aşamada verimlilik ve kalite bilinci konuları,
- Bitkisel materyalin korunması, çoğaltılabilmesi, geleceğe aktarımı, bunları tasarımlar halinde uygulamalara yansıtma konuları,
- Bitkisel üretim ve Teknolojilerinde bilgisayar destekli analiz yöntemleri ve modelleme konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, sürdürülebilir tarım yönetimi ve planlaması konuları,
- İklim değişikliğinin tarla ve bahçe bitkileri gen kaynakları ve yetiştiriciliği üzerine etkileri konuları.

GENETİK VE YAŞAM BİLİMLERİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Genetik ve Yaşam Bilimleri” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, istatistik gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genetik ve bitki ıslahı yaklaşımlarıyla sorunları çözme, teknik, sosyo-ekonomik, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Tarımsal üretim, ekosistem, biyoçeşitlilik, sürdürülebilir tarım, yenilenebilir enerji, biyoenerji ve teknoloji kullanımına yönelik kuramsal ve uygulamalı konular,
- Bitki gelişimi, bitki genetiği, moleküler biyoloji, bitki genetik kaynakları ve bitki ıslahı konuları,
- Bitkisel üretim ve Teknolojilerinde bilgisayar destekli analiz yöntemleri ve modelleme konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, sürdürülebilir tarım yönetimi ve planlaması konuları,
- İklim değişikliğinin bitki gen kaynakları ve yetiştiriciliği üzerine etkileri konuları.

HAYVANSAL ÜRETİM VE TEKNOLOJİLERİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Hayvansal Üretim ve Teknolojileri” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, genetik, biyometri gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği konuları ile tarımsal etik, hukuk ve mesleki konular,
- Çiftlik hayvanları yetiştirme, besleme, üreme, ıslah, davranım ve refah konuları,
- Sürdürülebilir hayvancılık faaliyetleri, gıda, yenilenebilir enerji/biyoenjerji/bio-gaz, hammadde üretimi ve/veya işleme süreçleri, çevre dostu üretim sistemleri,
- Çiftlik hayvanlarında fizyoloji, biyokimya, metabolizma, biyoteknoloji ve biyogüvenlik konuları,
- Hayvansal üretimde yem hammaddeleri, yem bitkileri, çayır-mera, yem teknolojisi ve mühendislik konuları,
- Hayvansal üretimde verimliliği artırmaya yönelik bilgisayar destekli analiz yöntemleri, biyoinformatik ve modelleme konuları,
- Hayvansal üretim ve teknolojilerinin tüm alanlarında tasarım, planlama ve projelendirme konuları.

KANATLI HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, genetik, istatistik gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Kanatlı hayvanların yetiştirme, besleme, üreme, ıslah, davranım ve refah konuları,
- Genel ziraat mühendisliği, sürdürülebilir hayvancılık faaliyetleri, hammadde üretimi ve/veya işleme süreçleri ile sosyo-ekonomik, etik ve yönetsel konular,
- Kanatlı hayvanlarda fizyoloji, biyokimya, metabolizma, biyoteknoloji, sağlık koruma ve biyogüvenlik konuları,
- Kanatlı hayvanların yetiştiriciliğinde kullanılan yem hammaddeleri, yem teknolojisi, besleme ve mühendislik konuları,
- Hayvansal üretimde verimliliği artırmaya yönelik bilgisayar destekli analiz yöntemleri, biyoinformatik ve modelleme konuları,
- Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinin tüm alanlarında tasarım, planlama ve projelendirme konuları.

TARIMSAL GENETİK MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Tarımsal Genetik Mühendisliği” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, istatistik gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği, tarımsal genetik mühendisliği ile bitki ıslahı yaklaşımlarıyla sorunları çözme, teknik, sosyo-ekonomik, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Tarımsal üretim, ekosistem, biyoçeşitlilik, sürdürülebilir tarım, yenilenebilir enerji, biyoenerji ve teknoloji kullanımına yönelik kuramsal ve uygulamalı konular,
- Bitki gelişimi, bitki genetiği, moleküler biyoloji, bitki genetik kaynakları ve bitki ıslahı konuları,
- Bitkisel üretim ve Teknolojilerinde bilgisayar destekli analiz yöntemleri ve modelleme konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, sürdürülebilir tarım yönetimi ve planlaması konuları,
- İklim değişikliğinin bitki gen kaynakları ve yetiştiriciliği üzerine etkileri konuları.

ZİRAAT MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMLARININ DİSİPLİNE ÖZGÜ EĞİTİM PLANI KONULARI

Bu eğitim planı konuları, adında “Ziraat Mühendisliği” ve benzeri nitelemeler bulunan programlar içindir.

Eğitim planı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde genişlik ve derinlik sağlayacak biçimde olmalı ve aşağıdaki konuları kapsamalıdır.

- Matematik, fizik, kimya, istatistik gibi temel bilim ve temel mühendislik konuları,
- Genel ziraat mühendisliği, ekolojik, biyolojik, fizyolojik, teknik, sosyo-ekonomik, etik, hukuki ve yönetsel konular,
- Tarla ve Bahçe bitkilerinde yetiştiricilik, ıslah, muhafaza, değerlendirme ve her aşamada verimlilik ve kalite bilinci konuları,
- Bitkisel materyalin korunması, çoğaltılabilmesi, geleceğe aktarımı, bunları tasarımlar halinde uygulamalara yansıtma konuları,
- Tarla ve Bahçe bitkilerinde bilgisayar destekli analiz yöntemleri ve modelleme konuları,
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, sürdürülebilir tarım yönetimi ve planlaması konuları,
- İklim değişikliğinin bitki gen kaynakları ve yetiştiriciliği üzerine etkileri konuları.