

The logo of Erzincan Binali Yildirim University is a circular emblem. It features a central shield with a book and a sun-like symbol. The text "ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ" is written around the top inner edge of the circle, and "2006" is at the bottom. The logo is light blue and yellow.

**T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
KALİTE KOORDİNAGÖRLÜĞÜ
ÖN LİSANS, LİSANS VE LİSANSÜSTÜ
PROGRAM YETERLİLİKLERİ/ÇIKTILARI
HAZIRLAMA REHBERİ**

İçindekiler Tablosu

GİRİŞ.....	1
PROGRAM YETERLİLİKLERİNİ/ÇIKTILARINI NASIL BELİRLERİZ?.....	2
1. Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Belirlenmesi İçin Bir Ekip Oluşturulması.....	2
2. İhtiyaç Analizi.....	2
3. Ön Lisans, Lisans ve Lisansüstü Program Amacının Tanımlanması.....	2
Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Yapısal Unsurları Nelerdir?.....	3
Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Ölçütleri ve Kapsamı Nedir?.....	4
Program Yeterlilikleri/Çıktıları Nasıl Tasarlanabilir?.....	4
Bölüm ve Disiplin Alanının Analizi.....	4
Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Genel Yapısı.....	5
Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Davranış Alan ve Düzeyinin Belirlenmesi.....	5
Bilişsel Alan Temelli Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının ve Düzeylerinin Belirlenmesi..	6
Bilişsel Alanın Farklı Düzeylerine Yönelik Program Yeterlilikleri/Çıktıları Örnekleri.....	8
Psikomotor Alana Dayalı Program Yeterlilikleri/Çıktıları ve Düzeyleri.....	9
Psikomotor Alanın Farklı Seviyelerine Yönelik Program Yeterlilikleri/Çıktıları Örnekleri .	9
Duyuşsal Alana Dayalı Program Yeterlilikleri/Çıktıları ve Seviyeleri.....	10
Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının İç ve Dış Tutarlılığı Nasıl Sağlanır?.....	12
Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Güncellenmesi.....	12

GİRİŞ

Yükseköğretim düzeyinde ön lisans, lisans ve lisansüstü programlarında eğitim veren her bölümün, öğrencilere kazandırılması hedeflenen nitelikleri tanımlaması gerekir. Bu nitelikler, ulusal (TYYÇ-Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikleri Çerçevesi, TAY-Temel Alan Yeterlilikleri vb.) ve uluslararası standartlarla (AYÇ-Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi vb.) uyumlu bir şekilde, yükseköğretim yeterliliklerini içermeli; aynı zamanda ihtiyaç analizi aracılığıyla iç ve dış paydaşları gözeterek şekilde katılımcı, kapsayıcı, sürdürülebilir ve ölçülebilir bir biçimde belirlenmelidir.

Belirlenen nitelikler, öğrencilere, öğretim elemanlarına ve diğer ilgili paydaşlara açıkça duyurulmalıdır. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen nitelikler, bölüm düzeyinde program yeterlilikleri olarak, ders bazında ise ders öğrenme kazanımları/çıktıları* şeklinde ifade edilmelidir.

Program yeterlilikleri/çıktıları; ön lisans, lisans ve lisansüstü programlarını başarıyla tamamlayan öğrencilerin sahip olması beklenen bilgi, beceri ve değerleri tanımlar. Bu kapsamda program yeterlilikleri şu unsurları içerir:

- Programda yer alan tüm derslerin içeriğini kapsar.
- Süreç sonunda öğrencilerin hangi yeterliliklere sahip olacağını açıklar.
- Öğrencinin erişmesi gereken yeterlilik düzeyini belirler.
- Öğrencinin kazanacağı bilgi, beceri ve değerleri tanımlar.
- Programdaki tüm derslerin öğrenme kazanımları/çıktıları ile bağlantılıdır.
- Bölümde gerçekleştirilen tüm eğitim-öğretim faaliyetlerini düzenler.
- Öğrencilerin neleri başarabileceğini ve hangi yetkinliklere ulaşacağını gösterir.
- Program yeterlilikleri, diploma eki gibi belgelerde de yer alabilir.



PROGRAM YETERLİLİKLERİNİ/ÇIKTILARINI NASIL BELİRLERİZ?

1. Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Belirlenmesi İçin Bir Ekip Oluşturulması

Programınızın alan yeterliliklerini belirlemek amacıyla, birimlerinizde bir ekip oluşturmanız gerekmektedir. Bu ekip, mezunlarınızın hangi özelliklere sahip olması gerektiği ve nasıl bireyler yetiştirmek istediğiniz sorularına yanıt bulabilmek için bir "ihtiyaç analizi" süreci yürütmelidir. Bu süreçte, programla geçmişte ya da şu anda etkileşimde bulunan unsurlar dikkate alınmalıdır. Bunlar arasında:

Bu faktörler doğrultusunda yapılacak analiz, programın gereksinimlerini kapsamlı bir şekilde ortaya koyacaktır.

2. İhtiyaç Analizi

Bu süreçte İhtiyaç Analizi kılavuzundaki süreçler dikkate alınmalıdır. İhtiyaç analizi sürecinde elde edilen sonuçlar ışığında, programın temel ihtiyaçlarını belirleyiniz. Bu kapsamda, programınızın genel amacını net ve öz bir cümleyle ifade ediniz. Programın amacı, mezunların eğitim süreci sonunda sergilemesi beklenen davranışları tanımlayan genel bir paragraf ile açıklanmalıdır. Amaca bağlı olarak, program çıktılarını açık ve anlamlı bir şekilde yazınız.

İhtiyaç analizi sonucunda ulaşılan hedef çıktıların/kazanımların/yeterliliklerin ölçüt ve standartlara uygunluğunu kontrol ediniz!

3. Ön Lisans, Lisans ve Lisansüstü Program Amacının Tanımlanması

Program çıktıları oluşturulurken, bunların gerçekçi ve erişilebilir olmasına özellikle dikkat edilmelidir. Program yeterlilikleri, öğrencilerin programdan mezun olmadan önce edinmeleri gereken bilgi, beceri ve yetkinlikleri ifade eder. Mezun olduğunda bir öğrencinin neyi bilmesi, hangi yetkinliklere sahip olması ve neleri yapabilmesi gerektiği bu çıktılarla tanımlanır. Kısacası, program çıktılarının belirlenmesi sürecinde "Nasıl bir eğitim programı tasarlıyoruz?" ve "Nasıl bir mezun profili hedefliyoruz?" gibi sorular temel alınır.

Program çıktılarının belirlenmesinin ardından, ön lisans, lisans veya lisansüstü düzeyde hangi derslerin programa dahil edilmesi gerektiğine karar verilmelidir. Bu karar aşamasında, üniversitenin ilgili programlar için belirlediği temel ilkeler ve kriterler göz önünde bulundurulmalıdır.

Eğitim amaçlarının gerçekleşmesi, programda yer alan derslerin "dersin hedefleri, amaçları ve öğrenme çıktıları" ile doğrudan ilişkilidir. Her bir dersin öğrenme çıktıları, o dersin amaç ve hedeflerini destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

Örnek Amaç Tanımı: *Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik programı; bireylerin duygusal, sosyal ve akademik gelişimlerini destekleyebilecek; etik değerlere bağlı; bireyler arası iletişim becerileri yüksek; psikolojik sağlığı güçlendirmeye yönelik bilgi ve becerilerle donanımlı; çağdaş psikolojik yöntem ve teknikleri etkin bir şekilde uygulayabilen; bilimsel araştırma ve yeniliklere açık; toplumsal ihtiyaçlara duyarlı, empatik ve çözüm odaklı danışmanlar yetiştirmeyi hedeflemektedir.*

Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Yapısal Unsurları Nelerdir?

Program yeterlilikleri üç temel bileşeni kapsar:

1. Öğrencinin davranışlarını,
2. Derslerde yer alan bilgi birikimi, beceriler ve değerleri,
3. Öğrencinin bu bilgi ve becerilerle neler yapabileceğini ve hangi düzeyde başarı göstereceğini içerir.

Yükseköğretimde, öğrencinin alanıyla ilgili bilgi ve beceriler edinmesi, bu bilgileri hangi düzeyde ve nasıl kullanması gerektiğini ulusal (TYYÇ, TAY vb.) ve uluslararası (AYÇ vb.) standartlarla uyumlu ölçütlere göre belirlenir. Bu ölçütler, teorik bilgi, problem çözme, sosyal ve mesleki yeterlilikler ile araştırma becerilerini de kapsamaktadır.

Temel Alan	Program Yeterlilikleri														Ulusal Yeterlilik	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Bilgi	1	■	■													1
	2		■													
	3			■												
	4				■											
	5					■										
	6												■			
Beceriler	1		■													1
	2			■						■						2
	3				■				■							
	4					■	■									
	5						■									
	6													■		
Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme	1			■	■											1
	2				■					■						2
	3								■							3
Yetkinlikler	1		■													1
	2					■	■									2

Temel Alan Yeterlilikleri

TYYÇ

Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Ölçütleri ve Kapsamı Nedir?

Yükseköğretim kurumlarında her bölüm ve programın yeterlilikleri, ulusal ve uluslararası bilim politikalarına dayanmalı ve kapsayıcı bir şekilde geliştirilmelidir. Bu bağlamda, program yeterliliklerinin belirlenmesi şu unsurlara dayanır:

- Bölüm ve programda öğretilen bilgi, beceri ve değerler,
- İç ve dış paydaşların ihtiyaçları ve beklentileri,
- Ulusal ve uluslararası yükseköğretim politikaları,
- Yükseköğretimde kalite güvencesi standartları,
- Üniversitenin eğitim kalitesine ilişkin süreçleri.

Program yeterlilikleri, hem alan bilgisini hem de uygulamalı becerileri içermeli, ayrıca mesleki ve pratik ihtiyaçlara uyum sağlayarak sürdürülebilir olmalıdır. Bu bağlamda, yeterliliklerin bilimsel yöntemlere dayalı analiz, tasarım ve değerlendirme süreçleriyle geliştirilmesi gerekir.

Program yeterliliklerinin/çıktılarının bu süreçte ele alması gereken unsurlar şunlardır:

- Alan bilgisinin analiz edilmesi ve uygulanması,
- Öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi,
- Yeterliliklerin bilimsel kriterlere uygun şekilde tasarlanması,
- Tasarlanan yeterliliklerin pratikte nasıl uygulanacağını ve geliştirilmesi gerektiğini değerlendiren süreçlerin oluşturulması.

Program Yeterlilikleri/Çıktıları Nasıl Tasarlanabilir?

Bölüm ve Disiplin Alanının Analizi

Bir programdan mezun olan öğrencinin kazanacağı nitelikler, program yeterliliklerini oluşturan temel taşlardır. Bu yeterlilikler, öğrencinin alan bilgisini kapsamalı ve pratik ihtiyaçlara, mesleki gereksinimlere uygun olacak şekilde tasarlanmalıdır. Program yeterliliklerinin kapsayıcı ve sürdürülebilir bir yapıya sahip olması için bölüm ve alan bilgisi çerçevesinde detaylı analizler yapılması gerekir. Bu analizler şu başlıklarda ele alınabilir:

a. Disiplin Alanındaki Bilimsel Bilgi Birikimi

Bölüm ve programın temelini oluşturan bilimsel bilgiler; terminoloji, teoriler, yöntemler, yasalar, modeller ve ilkeler gibi unsurları kapsamalıdır.

b. Disiplin Alanındaki Bilginin Üretim Yöntemleri

Bölüm ve programın bilimsel bilginin nasıl üretildiğine dair yöntemleri içermesi önemlidir. Bu, bilgiyi araştırma süreçleri, bilimsel geçerlilik, uygulama yöntemleri ve alanla ilgili yaklaşımlar açısından değerlendirir.

c. Disiplin Alanındaki Bilgi ve Araştırma Becerilerinin Uygulama Yönü

Programdaki bilimsel bilginin, becerilerin nasıl pratikte kullanılacağını ve ürün geliştirme

süreçlerinde hangi tekniklerin gerektiğini göstermesi gereklidir. Bu becerilerin uygulanabilirliği, teknik ve yöntemler üzerinden ifade edilmelidir.

d. Ürün ve Hizmet Üretiminde Alan Bilgisi Kullanımı

Bilimsel bilgi ve becerilerin, alanın gerekliliklerine uygun yöntem ve tekniklerle ürün ve hizmet üretiminde nasıl kullanılacağını belirlemelidir. Bu, sürecin işleyişini ve uygulamada gereksinimleri ele alır.

e. Sorun Çözümünde Alan Bilgi ve Becerilerinin Kullanımı

Bilimsel bilginin, alanla ilgili pratik sorunların çözümünde kullanılabilir olması beklenir. Bu, ilgili yöntem ve tekniklerin gerçek hayattaki uygulamalarına odaklanır.

f. Farklı Becerilerle Etkileşim Kurma

Alan bilgisi ve becerilerinin, sosyal, iletişim, bilişsel, mesleki, yabancı dil ve teknolojik beceriler gibi farklı alanlarla ilişkilendirilmesi önemlidir. Bu, disiplinlerarası bir yaklaşımı teşvik eder.

g. Disiplin Alanına İlişkin Norm ve Değerlere Uyum

Bilimsel bilgi ve becerilerin, etik değerlere ve ulusal ile uluslararası normlara uygun bir şekilde uygulanması gerektiği vurgulanmalıdır.

Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Genel Yapısı

Program yeterlilikleri, öğrenci davranışlarını, bilgi kategorilerini ve öğrencinin kazanması gereken becerileri üç ana unsurda birleştirir: bilişsel, psikomotor ve duyuşsal alanlardan birine dayalı olarak düzenlenir.

Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Davranış Alan ve Düzeyinin Belirlenmesi

Bölüm ve disiplin alanının bilgi içeriklerinin sadece teorik ağırlıklı olduğu durumlarda, bu bilgilerin öğretiminde bilişsel süreçlere odaklanılarak program yeterlilikleri tasarlanmalıdır. Eğer bilgi kategorileri beceriye, ürün ya da hizmet üretimine yönelikse, bu durumda psikomotor alana dayalı program yeterliliklerinin düzenlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, bilgi içeriği, bireylerin duygusal, tutumsal ve değer yargılarını geliştirmeye yönelik unsurları barındırıyorsa, duyuşsal alanı da kapsayan program yeterlilikleri tasarlanmalıdır. Bu bağlamda, bölüm bilgi içeriğinde bilişsel unsurlar ağırlıktaysa, hangi düzeyin temel alınması gerektiği açıkça belirlenmelidir. Aynı şekilde, duyuşsal ve psikomotor alanlara ilişkin yeterliliklerin hangi düzeyde ve nasıl entegre edileceği de ayrıntılı şekilde belirlenmelidir. Böylece, hem bilişsel, hem psikomotor hem de duyuşsal boyutları bir araya getiren, çok boyutlu bir öğrenme deneyimi sunulabilir.

Bilişsel Alan Temelli Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının ve Düzeylerinin Belirlenmesi

Bir programın bilişsel alan temelli yeterlilikleri, bilgi ağırlıklı yapıların farklı seviyelere göre tasarlanmasını içerir. Bu seviyeler, düşünme ve bilgi süreçlerine dayalı olarak, hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma gibi düzeylere ayrılır. Her bir düzey, şu şekilde tanımlanabilir.

Hatırlama Düzeyi

Tanım: Uzun süreli bellekten ilgili bilgileri geri getirme, hatırlama veya tanıma (örneğin, Türkiye tarihindeki önemli olayların tarihlerini hatırlama, bir bakteri hücresinin bileşenlerini hatırlama).

Bu düzey için uygun öğrenme çıktısı fiilleri şunlardır: *alıntı yapmak, tanımlamak, betimlemek, tanımak, etiketlemek, listelemek, eşleştirmek, adlandırmak, özetlemek, aktarmak, hatırlamak, raporlamak, yeniden üretmek, göstermek, ifade etmek, tablo haline getirmek, sıralamak ve anlatmak.*

Anlama Düzeyi:

Tanım: Anlamayı bir veya birden fazla açıklama biçimiyle göstermek (örneğin, bir akıl hastalığını sınıflandırmak, iki farklı dindeki ritüel uygulamaları karşılaştırmak).

Bu düzey için uygun öğrenme çıktısı fiilleri şunlardır: *soyutlamak, düzenlemek, ilişkilendirmek, kategorize etmek, netleştirmek, sınıflandırmak, karşılaştırmak, hesaplamak, sonuç çıkarmak, karşıtlık oluşturmak, savunmak, diyagram çizmek, ayırt etmek, tartışmak, farklılaştırmak, tahmin etmek, örneklemek, açıklamak, genişletmek, çıkarım yapmak, genellemek, örnekler vermek, betimlemek, yorumlamak, araya eklemek, çözümlenmek, eşleştirmek, özetlemek, yeniden ifade etmek, temsil etmek, yeniden düzenlemek, yeniden sıralamak, tekrar ifade etmek, yeniden anlatmak, dönüştürmek ve çevirmek.*

Uygulama Düzeyi:

Tanım: Bilgi veya bir beceriyi yeni bir durumda kullanmak (örneğin, Newton'un ikinci yasasını uygun bir problem çözmek için kullanmak, daha önce karşılaşılmamış bir veri setiyle çok değişkenli bir istatistiksel analiz gerçekleştirmek).

Bu düzey için uygun öğrenme çıktısı fiilleri şunlardır: *uygulamak, hesaplamak, gerçekleştirmek, sınıflandırmak, tamamlamak, hesaplamak, göstermek, canlandırmak, kullanmak, incelemek, yürütmek, deney yapmak, genellemek, betimlemek, çıkarım yapmak, yorumlamak, manipüle etmek, değiştirmek, çalıştırmak, düzenlemek, özetlemek, tahmin etmek, çözmek, aktarmak, çevirmek ve kullanmak.*

Analiz/Çözümleme Düzeyi:

Tanım: Bir materyali bileşenlerine ayırmak ve bu parçaların birbirleriyle ve/veya genel bir yapıya da amaçla nasıl ilişkili olduğunu belirlemek (örneğin, ekolojik bir ortamda farklı bitki ve hayvan türleri arasındaki ilişkiyi analiz etmek; bir oyundaki farklı karakterler arasındaki ilişkiyi analiz etmek; bir toplumdaki farklı kurumlar arasındaki ilişkiyi analiz etmek).

Bu düzey için uygun öğrenme çıktısı fiilleri şunlardır: analiz etmek, düzenlemek, parçalara ayırmak, kategorize etmek, sınıflandırmak, karşılaştırmak, bağlantı kurmak, karşıtlık oluşturmak, yapı bozuma uğratmak, tespit etmek, diyagram oluşturmak, farklılaştırmak, ayırt etmek, ayırım yapmak, ayırmak, açıklamak, tanımlamak, bütünleştirmek, envanter çıkarmak, sıralamak, organize etmek, ilişkilendirmek, ayırmak ve yapılandırmak.

Değerlendirme Düzeyi:

Tanım: Belirli ölçütler ve standartlara dayanarak yargılarda bulunmak (örneğin, bir süreçteki veya ürünlerdeki tutarsızlıkları veya safsataları tespit etmek, bir bilim insanının vardığı sonuçların gözlemlenen verilere dayanıp dayanmadığını belirlemek, bir problemi çözmek için iki yöntemden hangisinin uygun olduğuna karar vermek, bir ürünün kalitesini disipline özgü ölçütlere göre değerlendirmek).

Bu düzey için uygun öğrenme çıktısı fiilleri şunlardır: değer biçmek, bilgilendirmek, savunmak, değerlendirmek, karşılaştırmak, sonuç çıkarmak, dikkate almak, karşıtlık oluşturmak, ikna etmek, eleştirmek, eleştirel analiz yapmak, karar vermek, belirlemek, ayırım yapmak, not vermek, yargılamak, gerekçelendirmek, ölçmek, sıralamak, derecelendirmek, tavsiye etmek, gözden geçirmek, puanlamak, seçmek, standartlaştırmak, desteklemek, test etmek ve doğrulamak.

Yaratma Düzeyi:

Tanım: Elemanları/öğeleri bir araya getirerek yeni, tutarlı veya işlevsel bir bütün oluşturmak; elemanları/öğeleri yeni bir düzen veya yapı halinde yeniden organize etmek (örneğin, bir tiyatro prodüksiyonu için yeni bir sahne tasarlamak, bir tez yazmak, kriterlere dayalı alternatif bir hipotez geliştirmek, bir ürün icat etmek, bir müzik parçası bestelemek, bir oyun yazmak).

Bu düzey için uygun öğrenme çıktısı fiilleri şunlardır: düzenlemek, birleştirmek, inşa etmek, toplamak, birleştirmek, derlemek, bestelemek, oluşturmak, yapılandırmak, yaratmak, tasarlamak, geliştirmek, formüle etmek, üretmek, hipotez kurmak, bütünleştirmek, icat etmek, yapmak, yönetmek, değiştirmek, organize etmek, icra etmek, planlamak, hazırlamak, önermek, yeniden düzenlemek, yeniden yapılandırmak, yeniden organize etmek, gözden geçirmek, yeniden yazmak, belirtmek, örgütlemek, sentezlemek ve yazmak.

Bilişsel Alanın Farklı Düzeylerine Yönelik Program Yeterlilikleri/Çıktıları Örnekleri

Teorik ağırlıklı çeşitli bilim dallarında, farklı bilgi kategorilerine yönelik örnekler verilerek, öğrencilerin sahip olması gereken bilişsel yeterlilikler farklı düzeylerde tanımlanmıştır. Bu ilişkilendirmede, her bir bilişsel yeterlilik numaralandırılarak ifade edilmiştir.

Program yeterliliğini oluşturan alan bilgi içeriği	Öğrencinin sahip olacağı bilişsel nitelikler
Alan kavramsal-kuramsal bilgi birikimi kategorisi <ul style="list-style-type: none">Eğitim biliminde temel öğrenme kuramları, öğretim stratejileri ve yaklaşımlarını (1, 2, 3, 4, 6, 14, 15, 17, 18, 20)Uluslararası ilişkilerde diplomatik ilkeler ve küresel siyasal kuramları (1, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21)Endüstri mühendisliğinde üretim sistemleri ve süreç yönetimi kuramlarını (3, 5, 6, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22)Psikoloji alanında kişilik kuramları ve davranışsal modelleri (1, 2, 3, 4, 14, 15, 17, 18, 20)Bilgisayar mühendisliğinde yapay zeka ve makine öğrenimi algoritmalarını (1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22)	1. Hatırlama Düzeyi <ol style="list-style-type: none">tanımlar, hatırlarsıralar, listeler 2. Anlama Düzeyi <ol style="list-style-type: none">açıklar, yorumlarkestirimde bulunurkarşılaştırırsınıflandırırörnek verirözetler, sonuç çıkarır
Alan bilgisi uygulama ve araştırma <ul style="list-style-type: none">Eğitim bilimlerinde konusunu incelemek için uygulanabilecek bilimsel araştırma yöntemlerini (1, 3, 4, 5, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 21)Psikolojik testlerde uygulanacak geçerlilik ve güvenilirlik analizlerini (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22)	3. Uygulama Düzeyi <ol style="list-style-type: none">yapar, çalıştırırverilen standartlara uygun yaparuygular, yürütür, kullanırsunar, düzenlerhesaplar, çözer
Alan bilgisine dayalı ürün ve hizmet üretimi <ul style="list-style-type: none">İhtiyaç analizi bulgularına göre uygun eğitim programlarını geliştirme süreçlerini.... (9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22)	4. Analiz/Çözümleme Düzeyi <ol style="list-style-type: none">öğelerini belirler, analiz ederöğeler arası ilişkileri belirlerbütünü oluşturan öğeler arası neden-sonuç ilişkisini belirler
Alan bilgi ve becerilerini sorun çözümünde uygulama <ul style="list-style-type: none">Endüstri mühendisliği kapsamında sorunlarına yönelik yaklaşıma/modele başvurarak (10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22)Uluslararası hukukta insan hakları ihlallerine ilişkin bir dava örneğini inceleyerek (10, 11, 13, 14, 15, 16, 17)	5. Değerlendirme Düzeyi <ol style="list-style-type: none">değerlendirir, karar verir, yargılararaştırarak raporlarolması gereken kriterlere göre değerlendirir
Alan bilgi ve becerilerini farklı becerilerle ilişkilendirme <ul style="list-style-type: none">Makine öğrenimi algoritmalarını yaratıcı problem çözme ve eleştirel analiz becerileriyle ilişkilendirerek (10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22)	6. Yaratma Düzeyi <ol style="list-style-type: none">yeni bir öneri geliştirirçözüm modeli sunarproje önerisi sunar
Alandaki etik norm ve değerleri uygulama <ul style="list-style-type: none">Klinik psikolojide danışan gizliliği ve mesleki etik ilkelere uygun müdahale süreçlerini (1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22)	

Bölümden mezun olan öğrencinin gerçekleştirmesi gereken ürün üretme, teknik beceri ağırlıklı görevler veya sahip olması gereken nitelikler, psikomotor-beceri odaklı yeterliliklerin düzenlenmesiyle belirlenir.

Psikomotor Alana Dayalı Program Yeterlilikleri/Çıktıları ve Düzeyleri

Psikomotor alan; hareket, beceri ve ürün üretimine yönelik süreçleri kapsar. Beyin ve kas koordinasyonu gerektiren bu alan, basitten zora doğru sıralanan altı seviyeyi içerir. Bu seviyeler; sağlık bilimleri, sanat, mühendislik, müzik, mimarlık, tiyatro, beden eğitimi ve laboratuvar çalışmaları gibi alanlarda uygulanır.

- 1. Farkındalık Düzeyi:** Öğrenci, hareket ve iş süreçlerini fark eder, algılar ve bu becerileri öğrenmeye hazır hale gelir.
Örnek: Programlama dillerinde algoritma oluşturma süreçlerini tanır.
- 2. Kılavuzla Uygulama Düzeyi:** Öğrenci, beceriyi bir kılavuz eşliğinde deneme yanılma yöntemleriyle uygular ve geliştirir.
Örnek: Bir algoritma oluşturma işlemini bir uzmanın rehberliğinde gerçekleştirir.
- 3. Bağımsız Uygulama Düzeyi:** Öğrenci, hareket ve iş süreçlerini kendi başına, belirlenmiş standartlara ve kurallara uygun şekilde yapar.
Örnek: Belirli algoritmaları, standartlara uygun şekilde bağımsız olarak yazar.
- 4. Beceri Haline Getirme Düzeyi:** Öğrenci, iş süreçlerini ve hareketleri belirlenen standartlara uygun, doğru ve hatasız bir şekilde gerçekleştirir.
Örnek: Belirlenmiş bir algoritmayı hatasız ve eksiksiz olarak yazar.
- 5. Organizasyon Düzeyi:** Öğrenci, beceriyi farklı durum ve şartlarda yeniden düzenleyerek, belirlenen standartlara uygun şekilde uygular.
Örnek: Belirli bir sektöre uygun olarak bir algoritma tasarlayıp bunu doğru şekilde hayata geçirir.
- 6. Yaratma ve Sentez Düzeyi:** Öğrenci, kazandığı becerileri yeni ve özgün ürünler veya çözümler geliştirmek için kullanır. Bu, yüksek düzeyde yaratıcılık ve profesyonellik gerektirir.
Örnek: Farklı programlama dillerini kullanarak özgün bir yazılım geliştirir.

Psikomotor Alanın Farklı Seviyelerine Yönelik Program Yeterlilikleri/Çıktıları Örnekleri

Eğer dersin içeriğinde işlemsel bilgi türü ağırlıktaysa ve bu bilgi, kavramsal ya da üst bilişsel bilgi türlerini desteklemek amacıyla bir araç olarak kullanılıyorsa, öğrenme çıktıları psikomotor becerilere dayalı olarak yapılandırılmalıdır. Aşağıda farklı disiplin alanlarından örneklerle, dersin içeriğine uygun olarak öğrencinin sahip olması gereken psikomotor düzeydeki yeterlilikler sıralanmıştır. Bu ilişkilendirmede, her bir öğrenci beceri yeterliliği rakamlarla ifade edilmiştir.

Örnek: Çözümleri hazırlama... süreçlerini gözlemleyerek, rehber eşliğinde gerçekleştirir ve belirlenmiş standartlara uygun şekilde tamamlar.

Program yeterliliğini oluşturan alan bilgi içeriği	Öğrencinin sahip olacağı bilişsel nitelikler
<p>Alan kavramsal-kuramsal bilgi birikimi kategorisi</p> <ul style="list-style-type: none"> Robotik mühendisliği alanındaki temel mekatronik tasarımı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) Siber güvenlik alanında kriptografik protokoller ve güvenlik mimarilerinin (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) 	<p>1. Algılama-Tanıma Düzeyi</p> <ol style="list-style-type: none"> süreçlerini gözlemler süreçlerini bilir uygulama hazırlıklarını yapar <p>2. Kılavuzla Yapma Düzeyi</p> <ol style="list-style-type: none"> kılavuz gözetiminde yapar talimatları izleyerek yapar <p>3. Bağımsız Yapma Düzeyi</p> <ol style="list-style-type: none"> bağımsız yapar/çalıştırır/düzenler belirlenen standartlara uygun yapar <p>4. Beceri Haline Getirme Düzeyi</p> <ol style="list-style-type: none"> belirlenen standartlara uygun doğru ve hatasız yapar istenilen nitelik ve sürede yapar <p>5. Örgütlenme-Birleştirme Düzeyi</p> <ol style="list-style-type: none"> yeni duruma uyarlar/dönüştürür yeni-farklı becerilerle birleştirir/birleştirerek uygular <p>6. Yaratma-Sentez Düzeyi</p> <ol style="list-style-type: none"> yeni bir ürün üretiminde uygular kullanarak yeni bir ürün geliştirir kullanarak yeni bir proje geliştirir
<p>Alan ürün-hizmet üretiminde kullanılan araç gereç-makineler</p> <ul style="list-style-type: none"> Robotik mühendisliğinde endüstriyel robot kolu ve sensör modülleri kullanımı (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) Siber güvenlik laboratuvarlarında penetrasyon testi kitleri ve ağ analiz cihazları (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) 	
<p>Alan ürün-hizmet üretiminde uygulanan beceriler</p> <ul style="list-style-type: none"> Robotik sistemlerin CAD-CAE ortamlarında tasarlanıp gömülü yazılımla entegrasyonunu sağlama (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) Siber güvenlik olaylarına yönelik olay müdahale planı hazırlayıp zafiyet taraması yürütme (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) 	
<p>Alan bilgisine dayalı ürün-hizmet üretimine ilişkin problemler</p> <ul style="list-style-type: none"> Robotik mühendisliğinde çok eklemli manipülatörlerin hassas konumlandırma sorunlarına çözüm üretme (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) Siber güvenlik alanında sıfır-gün açıkları için hızlı yama ve savunma stratejisi geliştirme (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) 	
<p>Alan bilgisine dayalı ürün-hizmet üretiminde etik değerler</p> <ul style="list-style-type: none"> Robotik mühendisliğinde insan-makine iş birliğinde güvenlik standartlarına ve mühendislik etiğine uygun tasarım (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) Siber güvenlik projelerinde kişisel verilerin korunması ve sorumlu açıklama politikaları çerçevesinde çözüm üretme (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) 	

Duyuşsal Alana Dayalı Program Yeterlilikleri/Çıktıları ve Seviyeleri

Duyuşsal alan, bireylerin tutum, değer ve duygusal tepkiler geliştirmesine yönelik süreçleri içerir. Bu alan, bireylerin sosyal ve duygusal gelişimini destekleyerek, öğrenme sürecinde etik ve toplumsal değerlerin benimsenmesini sağlar. Duyuşsal alan, basitten karmaşığa doğru sıralanan beş seviyeden oluşur. Bu seviyeler farklı disiplin alanlarında uygulanabilir.

- 1. Alma Düzeyi:** Birey, bilgi, tutum ya da değeri fark eder ve bu konuda temel bir bilinç geliştirir. Bu düzeyde öğrencinin dikkat etmesi, dinlemesi ve gözlemlemesi beklenir.

Örnek: Birey, sosyal adalet kavramını fark eder ve bu konuda yapılan tartışmaları dikkatle dinler.

2. **Tepkide Bulunma Düzeyi:** Birey, bilgi veya duruma karşı bireysel tepkiler geliştirir ve gönüllü olarak katılım sağlar. Bu düzeyde birey, ilgi göstermeye ve gönüllü katkılarda bulunmaya başlar.

Örnek: Öğrenci, bir çevre temizliği etkinliğine katılır ve diğer bireyleri bu etkinliğe katılmaya teşvik eder.

3. **Değer Verme Düzeyi:** Birey, belli bir bilgi veya duruma toplumsal kabul çerçevesinde değer yükler ve bu değere uygun tepkiler verir. Bu düzey, bireyin sorumluluk duygusu geliştirmesini içerir.

Örnek: Öğrenci, sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımını savunur ve bu konuda bilinçlendirme çalışmaları yapar.

4. **Örgütlenme Düzeyi:** Birey, değerleri doğrultusunda bilgiyi ve durumları yeniden düzenler, organize eder ve bu değerleri yaşamının bir parçası haline getirir.

Örnek: Öğrenci, enerji tasarrufu ile ilgili bir okul kampanyası başlatır ve etkin bir şekilde organize eder.

5. **Kişilik Haline Getirme Düzeyi:** Birey, kazandığı yeni değerleri kişiliğiyle bütünleştirir ve bu değerleri temsil eden bir yaşam tarzı geliştirir. Bu, bireyin değerler doğrultusunda liderlik etmesini ve sürekli bir bağlılık göstermesini içerir.

Örnek: Öğrenci, çevre dostu bir yaşam tarzını benimseyerek, hem kendi yaşamında hem de çevresinde bu değerleri sürekli olarak savunur ve uygular. (Yukarıdaki görsellere benzer bir tablo oluşturulacak)

Program yeterliliğini oluşturan alan bilgi içeriği	Öğrencinin sahip olacağı duyuşsal nitelikler
Alma Düzeyi • Bilgi, tutum ya da değeri fark eder ve temel bilinç geliştirir. Örnek: Sosyal adalet kavramını fark eder ve tartışmaları ...	1. fark eder 2. dikkat eder 3. dinler 4. gözlemler
Tepkide Bulunma Düzeyi • Bilgi veya duruma gönüllü katılım sağlar. Örnek: Çevre temizliği etkinliğine ...	5. ilgi gösterir 6. gönüllü katılır 7. katkıda bulunur 8. teşvik eder
Değer Verme Düzeyi • Bilgi veya duruma değer yükler ve sorumluluk geliştirir. Örnek: Sürdürülebilir enerji kaynaklarını ...	9. kabul eder 10. savunur 11. bilinçlendirme yapar 12. sorumluluk alır

<p>Örgütlenme Düzeyi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Değerleri doğrultusunda bilgiyi organize eder. <p>Örnek: Enerji tasarrufu için okul kampanyası...</p>	<p>13. organize eder</p> <p>14. düzenler</p> <p>15. yaşamına entegre eder</p> <p>16. işbirliği yapar</p>
<p>Kişilik Haline Getirme Düzeyi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Değerleri kişiliğiyle bütünleştirir. <p>Örnek: Çevre dostu yaşam tarzını ...</p>	<p>17. benimser</p> <p>18. yaşam tarzına dönüştürür</p> <p>19. liderlik eder</p> <p>20. sürekli uygular</p>

Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının İç ve Dış Tutarlılığı Nasıl Sağlanır?

Hazırlanan program yeterliliklerinin hem ölçülebilir olması hem de öğrencinin diploma eki gibi belgelerde sahip olduğu niteliklerin referans alınabilmesi için şu unsurlara dikkat edilmelidir:

- Bölüm ve disiplin alanının bilgi yapısıyla uyumlu, tutarlı ve kapsayıcı bir yapıya sahip olmalıdır.
- Ders içeriklerini ve uygulamalarını kapsayacak şekilde tüm derslerin yeterliliklerini yansıtmalıdır.
- Her yeterlilik, kendi içinde bütünlük oluşturmalı ve anlamlı bir yapı sunmalıdır.
- Öğrenci tarafından uygulanabilir ve gerçekleştirilebilir nitelikte olmalıdır.
- Ölçülebilir, gözlemlenebilir ve herkes tarafından kolayca anlaşılabilir bir yapıya sahip olmalıdır.
- Bilişsel, psikomotor ve duyuşsal alanlarda öğrencilerin ulaşması gereken yeterlilikleri içermelidir.
- Eğitim düzeyi ve süreciyle uyumlu, kazanılabilir nitelikte olmalıdır.
- Başarı için gereken kaynaklar, zaman ve diğer gereklilikler gerçekçi olmalı; öğrencinin hangi seviyede ve ne kadar kazanım sağlayacağını değerlendirmek için uygun bir referans sunmalıdır.
- Ulusal (Türkiye Yükseköğretim Yeterlikler Çerçevesi - TYYÇ) ve uluslararası (Avrupa Yeterlikler Çerçevesi - AYÇ) standartlarla uyum içinde olmalıdır.
- Bilişsel ifade açısından, öğrenci davranışlarını 3. tekil şahıs, geniş zaman ve fiil cümleleriyle ifade etmelidir.
- Öğrenci yeterliliklerinin nasıl değerlendirileceğine dair ölçülebilir ve somut kriterler sunmalıdır.
- Yükseköğretim düzeyindeki ders öğrenme çıktıları, bilişsel ve psikomotor alanlarda üst düzey becerilere yönelik olacak şekilde yapılandırılmalıdır.

Program Yeterliliklerinin/Çıktılarının Güncellenmesi

- Program yeterlilikleri, bölümün ulusal ve uluslararası ortak hedeflerine uygun olarak, tüm bölümün paydaşlarının görüşlerine dayanarak oluşturulmalıdır.
- Güncellenen yeterlilikler, Öğrenci Bilgi Sistemi (ÖBS) ve Eğitim Bilgi Paketine

işlenmelidir.

c. Yeterliliklerin, ÖBS ve diğer ders öğrenme çıktılarıyla ilişkilendirilmesi gereklidir.

d. Ders öğrenme çıktıları, ders içeriklerinde yapılan değişikliklerle uyumlu şekilde düzenlenmelidir.