

ASTRONOMİ VE UZAY BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Öğrenme Mükemmeliyeti Modeli ve Eğitim Programları Dönüşümü Çalışmaları

GİRİŞ

Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi bünyesinde 2013 yılında öncelikle lisansüstü programıyla eğitim-öğretim hayatına başlayan “Astronomi ve Astrofizik” (ASA) Bölümü, 2021 yılı itibariyle 1., 2. ve 3. sınıf olmak üzere toplamda 49 lisans öğrencisi ile eğitim - öğretim hayatını başarıyla ve kesintisiz sürdürmektedir. 2020 yılı itibariyle Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde aynı isimli anabilim dalında lisansüstü (YL, DR) programlarına; Fen Fakültesi bünyesinde ise yeni adıyla “Astronomi ve Uzay Bilimleri” (AUB) Bölümü olarak lisans eğitim - öğretimine 1 Profesör, 1’i uzun süreli yurtdışı görevlendirmede olmak üzere toplamda 4 Dr. Öğr. Üyesi ve 2 Araş. Gör. ile başarıyla ve kesintisiz devam etmektedir.

Eğitim - öğretim süreci planlama, tasarlama, deneme, değerlendirme, düzeltme ve süreklilik kazandırma gibi eğitim - öğretim modelleri dikkate alınarak oluşturuldu.

1. PLANLAMA

Eğitim - öğretim sürecinin ilk basamağı olan planlamada, ilk olarak Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü öğretim üyelerinden oluşan çalışma grupları oluşturularak çalışma planı hazırlandı. Bölüme ait çalışma planı Tablo 1’de verilmiştir. Ayrıca planlamanın diğer bir basamağı olan ihtiyaç analizi ise ne kadar bilgiye ihtiyaç duyulduğuna, ne tür bilgi istenildiğine, ihtiyaç duyulan bilginin türüne ve doğru bilginin nereden ulaşılabileceği gibi sorular ele alınarak oluşturuldu.

1.1. Program Geliştirme Grupları

- Karar ve Koordinasyon Grubu: Prof. Dr. Cahit YEŞİLYAPRAK, Dr. Öğr. Üyesi İlham NASIROĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Ganim GEÇİM, Dr. Öğr. Üyesi Aykut ÖZDÖNMEZ
- Çalışma (Geliştirme) Grubu: Dr. Öğr. Üyesi İlham NASIROĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Aykut ÖZDÖNMEZ, Arş. Gör. Hüseyin ER, Arş. Gör. Ahmet POLATOĞLU
- Danışma Grubu: Prof. Dr. Cavit Kazaz (Fen Fakültesi Dekanı), Prof. Dr. Cahit YEŞİLYAPRAK (Bölüm Başkanı)

1.2. Program Geliştirme Çalışma Planının Hazırlanması

Tablo 1. Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü’ne ait çalışma planı

1. Dönem (ilk altı ay) İşlem Basamakları	1.ay	2.ay	3.ay	4.ay	5.ay	6.ay
Planlama						
İhtiyaç analizi						
Hedeflerin belirlenmesi						
İçeriğin düzenlenmesi						
Değerlendirme						
Raporlaştırma						

1.3. İhtiyaçların Belirlenmesi

Program geliştirme sürecinde sürecin planlama basamağının son aşamasında program geliştirme çalışmalarının temel ve en önemli boyutunu oluşturan “İhtiyaç Analizi” için ihtiyaç analizi için farklar

yaklaşımı kullanılmıştır.

Farklar Yaklaşımı: Mevcut durum ile olması gereken durum arasındaki farkı ortaya çıkarmaya yönelik bir yaklaşımdır. Örneğin, bir grupta bulunması gereken özellikleri belirleyip o grubun bu özelliklere sahip olup olmadığını belirleyen bir testten geçirilmesi ve hangi özelliklerinin olduğunun ya da olmadığını belirlenmesi bu yaklaşımın benimsendiğini gösterir.

Farklar yaklaşım bağlamında aşağıdaki sorulara/konulara irdelenmektedir.

- Bir dersin ders içeriğinin hazırlanırken ne kadar bilginin öğrenciye ulaşabileceği
- Bir dersin ders içeriklerinin güncelliğini ne kadar koruduğu
- Dersin amacının ders içeriği ile uyumu
- Eğitim programında dersin konusunun Astronomi ve Uzay bilimleri alanına uygunluğu
- Dersi verebilecek kurum içi en iyi, alanında uzman eğitimcilerin belirlenmesi, beklentileri karşılayıp karşılamadığının tespiti
- Eğitim - öğretimin sürdürülebilmesi için ihtiyaçların belirlenmesi ve yenilenmesi

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı tarafından hazırlanan “Yükseköğretimde Program Geliştirme ve Değerlendirme Kılavuzu”nda belirtilen tekniklerden “Ölçme Araçları – Testler - Anketler” ve “Grup Toplantısı/Grup Görüşmeleri/Odak Grup Görüşmesi” ihtiyaç belirleme teknikleri kullanılmaktadır. Böylece buradaki problemlere cevap bulunabilmektedir.

- **Ölçme Araçları – Testler - Anketler:** Bu ölçüt kapsamında bölümdeki öğrencilerin ihtiyaçları, her bir dersin hocası tarafından sınavlar, bilişsel testler, sözlü bilgi alışverişleri, anketler ve uygulamalar aracılığı ile belirlenmektedir.
- **Grup Toplantısı/Grup Görüşmeleri/Odak Grup Görüşmesi:** Astronomi ve Uzay bilimleri bölümündeki akademik personelden oluşan grup arasında bilgi alışverişi yoluyla gerçekleşir. Grup toplantısı tanımı gereği her görüşme 6 - 8 kişi ile gerçekleşmesi beklenir. Ancak bölümümüzde 4 kişilik kadro olduğundan azami ihtiyacın altında bir kadro ile grup toplantıları yapılmaktadır.

2021 - 2022 eğitim - öğretim yılı için belirlenen ihtiyaçlar.

1. Eğitim - öğretim programına yeni derslerin açılması ve varolan ders içeriklerinin öğrenme mükemmeliyeti modeline uygun olarak güncellenmesi
2. Akademik personele öğrenme mükemmeliyeti modeli hakkında gerekli bilgilendirmelerin yapılması
3. Öğrenciler ve/veya akademik personelden grup toplantıları, anketler gibi ölçme ve değerlendirme çalışmalarının daha fazla yapılması

2. TASARLAMA

Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü olarak bu basamakta ilk olarak bölümün misyon ve vizyonu göz önüne alınarak hedeflerimiz belirlenmektedir.

Misyon

Astronomi ve Uzay Bilimleri’nde, ulusal düzeydeki çalışmalara yön vermek ve öncü olmak, uluslararası düzeyde güncel çalışmalarla tanınır olmak.

Eğitim - öğretim alanındaki amaçlarımız aşağıdaki gibidir.

1. Öğrenme süreçleri boyunca öğrencileri anlamak, öğrendikleri bilgileri etkili bir şekilde kullanmalarını sağlamak ve onları teşvik etmek.
2. Öğrencilerin aldıkları bilgileri uygulayacakları fırsatları oluşturmak ve destek olmak.
3. Daha yüksek başarı standartları için çaba gösteren öğrencileri motive etmek ve projelerde görevler vermek.
4. Öğrencileri sorgulayan, araştıran ve rahatça tartışan birer birey olarak yetiştirmek.
5. Öğrencilerin bilimsel çalışmanın metodolojisini öğrenmelerini sağlamak ve uygulamalarla desteklemek.
6. Bilimsel problem, yöntemsel yaklaşım, çıkarım ve öngörü, deney ve gözlem gibi konularda deneyim kazanmalarını sağlamak.
7. Öğrencilerin hem kendi lisans programlarında hem de farklı disiplinlerden (fizik, matematik, mühendislik, vb) seçmeli derslerle eğitim almalarına imkan sağlamak.
8. Kariyer hedefleri ve öncelikleri için gerekli olan etkili ve alanıyla ilgili konularda yeterli bilgiyi vermek ve uygulama deneyimi kazandırmak.
9. Temel bilimlere yönelimde farkındalık yaratmak.
10. Bölümde yürütülen çalışmalara ve projelere aktif katılımlarını sağlamak.
11. Uzmanlık alanlarının toplumsal farkındalık ve katkı anlamında nasıl kullanılması gerektiğini öğretmek.

Vizyon

Astronomi ve Uzay Bilimleri'nde, ulusal düzeyde rekabetçi, paylaşımcı, öncü ve tercih edilen, uluslararası düzeyde tanınır bölüm olmak.

2.1. Hedeflerin belirlenmesi

Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü olarak hedeflerimiz, Atatürk Üniversitesi Yeni Nesil Üniversite kapsamında öncelikli ve odak alanlarından birisi olan uzay konusunda üzerine düşen eğitim – öğretim sürecini, Yükseköğretimde Program Geliştirme ve Değerlendirme Kılavuzu'nda tavsiye edilen *Yeterliğe Dayalı* yaklaşımı dikkate alınarak oluşturulmasıdır. Bu kapsamda, Niçin eğitiyoruz?, Ne öğreteceğiz?, Nasıl öğrenecekler? gibi 3 temel sorunun cevabı hedeflerimize ulaşmanın göstergesini oluşturmaktadır.

Niçin eğitiyoruz?

- Öncelikle üniversitemizi, genel anlamda ülkemizi ulusal ve uluslararası bilim camiasında temsil edecek insanları yetiştirilmek.
- Yüksek başarı standartlarını sağlayan öğrencileri bilime ve topluma kazandırmak.
- Alanındaki gelişmeleri takip edebilen ve bu bağlamda disiplinlerarası çalışma yeteneği olan genç insan kaynağı oluşturmak.

Ne öğreteceğiz?

- Astronomi ve Uzay Bilimleri ile ilişkili fizik, matematik ve mühendislik alanlarında temel kavramları aktarmak.
- Bilgiye hızlı ve etkili bir şekilde ulaşma yöntemleri öğretmek.
- Öğrencilerin bilimsel hipotezleri ve teorileri inşa etme, pekiştirme ve test etme sürecine katkı sağlayacak uygulamalara katılımlarını sağlamak.
- Kariyer hedefleri ve öncelikleri için gerekli olan altyapıyı sağlamak.

Nasıl öğrenecekler?

- Alanında uzman akademik personel tarafından yüz yüze veya uzaktan eğitim imkanlarını

sunmak.

- Laboratuvarlar, bilgisayarlı eğitim, projelerde görev alma, deney ve gözlem fırsatları ile uygulamalı eğitim imkanı sunmak.
- Kütüphane, açık erişim ders notları, ders kitapları ve güncel makaleler gibi dökümanlar ile desteklemek.

2021 - 2022 Güz yarıyılından itibaren güncellenen eğitim - öğretim programının uygulamaya konulması planlanmıştır.

2.2. İçeriğin Belirlenmesi

Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü lisans eğitim - öğretim hayatına 3 yıl önce başlamasına rağmen gelişimini başarılı bir şekilde sürdürmektedir. Bölümde lisans öğrencilerine verilen dersler aynı bölüme sahip birçok farklı üniversitenin ders içerikleri incelenerek hazırlanmış ve çeşitlendirilmiştir. Bölümdeki lisans eğitim - öğretim müfredatı astronomi, fizik ve mühendislik alanları göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

Genel olarak bu kılavuzda yer alan doğrusal, piramitsel ve çekirdek yaklaşımları kullanılmaya çalışılmıştır. "Doğrusal Yaklaşım" için, bölümümüzdeki derslerin bazıları birbiriyle ilişkilidir. Bilgisayar I ve Bilgisayar II dersi doğrusal yaklaşıma örnek verilebilir. Diğer bir yaklaşım olan "Piramitsel Yaklaşım" kapsamında, bölümümüzün eğitim - öğretim müfredatının 1. ve 2. sınıflarda genel dersler (örn. Fizik, Matematik, Kimya) verilirken, 3. ve 4. sınıflarda ise ağırlıklı olarak alanıyla ilgili uzmanlaşmaya yönelik dersler barındıracak şekilde hazırlanmıştır. Son olarak bölümümüzde her yıl yeni eğitim - öğretim yılı başlamadan tüm derslerin içerikleri yeniden kontrol edilip ihtiyaç duyulması halinde ders içerikleri güncellenmektedir. Diğer yandan 3. ve 4. Sınıf öğrencilerine ise birden fazla seçmeli ders seçme hakkı sunularak "Çekirdek Yaklaşımı" desteklenmektedir.

2.3. Sınama Durumları

Eğitim programının dördüncü ve son ögesi olan Sınama ile Ne kadar? ve Ne düzeyde? gibi sorulara cevaplar aranmalıdır. Bu süreç ile uygulanan programların (derslerin) öğrencilerin öngörülen hedef kazanımları kısa sınav, anket, test ve sınav gibi ölçme ve değerlendirme araçları ile ne düzeyde kazandıkları hakkında bilgilere ulaşılmaktadır. Bu ölçme ve değerlendirme araçları;

1. Açık ve anlaşılabilir bir şekilde hazırlanması
2. Kazanım ve konu alanı özelliklerine uygun hazırlanması
3. Sorular, kolaydan zora doğru sıralanışı
4. Sınav ortamı her öğrenciye eşit olacak bir şekilde ve sınav için öğrencilere yeterli zaman verilmesi
5. Yıl sonu değerlendirme anketlerinin hazırlanması ve uygulanması

gibi ilkeler göz önünde bulundurularak tasarlanmasına uygun görülmektedir.

3. DENEME ve DEĞERLENDİRME

Astronomi ve Uzay Bilimleri olarak, derslerin bazılarında hazırlanan program tasarısı uygulama süreçlerini kapsayacak şekilde 2020 - 2021 eğitim - öğretim döneminde uygulanması amaçlanmaktadır. Programın uygulanmasından sonra, değerlendirme aşamasına geçilecektir.

Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü - Lisans Programı Değerlendirme Sürecinde Gerçekleştirilmiş İşlemler;

Tablo 2. Program Değerlendirme Sürecindeki İşlemler

Ön Hazırlık	<ol style="list-style-type: none"> 1. Değerlendirilecek öğretim programı yukarıdaki aşamalar ile belirlendi 2. Program değerlendirmelerinin bölüm Öğr. Üyeleri tarafından gerçekleştirileceği ve sonuçların nasıl kullanılacağına ilişkin kararlar alındı. 3. Benzer programlar incelendi.
Planlama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Değerlendirme komisyonunun kurulması (Prof. Dr. Cahit YEŞİLYAPRAK, Dr. Öğr. Üyesi İlham NASIROĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Ganim GEÇİM, Dr. Öğr. Üyesi Aykut ÖZDÖNMEZ) 2. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı tarafından hazırlanan Yükseköğretimde Program Geliştirme ve Değerlendirme Kılavuzu'nda yer alan tavsiye ile Kirkpatrick Dört Aşamalı program değerlendirme modelinin (Tablo 3) kullanılmasına karar verildi. 3. Belirlenen model ile tepki, öğrenme, davranış ve sonuç olmak üzere 4 işlem basamağı belirlendi. 4. Her bir işlem basamağı için anket, görüşme ve gözlem gibi değerlendirme araçları hazırlandı.
Uygulama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Değerlendirme araçları 2021 - 2022 eğitim - öğretim yılından itibaren derslerde uygulanacaktır. 2. Ara dönemlerde gerekli güncellemeler yapılacaktır. 3. Öğrencilerden geri bildirimler alınacak ve uluslararası gelişmelerle de desteklenecektir. 4. Yeni öğretim üyelerinin katılımıyla da farklı disiplinlerden yöntemsel yaklaşımlar kazanılacaktır.

Tablo 3. Kirkpatrick Dört Aşamalı Program Değerlendirme Modeli

I. Aşama: Tepki			
Yapılacak İşlemler	Veri Toplama Süreci	Veri Kaynağı	Veri Toplama Aracı
Dersi öğretim programıyla ilgili öğrenci memnuniyetinin belirlenmesi	Görüşme	Öğrenciler	Kapalı uçlu sorular anketi
Dersi öğretim programıyla ilgili öğretim elemanlarının memnuniyetinin belirlenmesi	Görüşme	Öğretim elemanı Bölüm başkanı	Görüşme

II. Aşama: Öğrenme			
Yapılacak İşlemler	Veri Toplama Süreci	Veri Kaynağı	Veri Toplama Aracı
Dersi alan öğrencilerin dönem sonunda bilgi düzeyindeki değişikliklerinin belirlenmesi	Deney	Öğrenciler	Test
Dersi alan öğrencilerin dönem sonunda tutum değişikliğinin belirlenmesi	Deney	Öğrenciler	Test

III. Aşama: Davranış			
Yapılacak İşlemler	Veri Toplama Süreci	Veri Kaynağı	Veri Toplama Aracı
Dersi alan öğrencilerin bu derste öğrendiklerini uygulama durumunun belirlenmesi	Görüşme Gözlem	Öğrenciler	Görüşme Gözlem
Dersi alan öğrencilerin bu derste öğrendiklerini farklı ortamlara transfer edebilme durumunun belirlenmesi	Görüşme	Öğrenciler Öğretim elemanı	Görüşme
IV. Aşama: Sonuç			
Yapılacak İşlemler	Veri Toplama Süreci	Veri Kaynağı	Veri Toplama Aracı
Dersi alan öğrencilerin bu derste öğrendikleri ile üniversitenin misyonuna /bölüm hedeflerine ulaşılmasına yaptığı katkının belirlenmesi	Doküman incelemesi	Öğrenciler ve Öğretim elemanları görüşleri	Sözlü veya yazılı raporlar

4. DÜZELTME

Her dönem sonunda, düzeltme aşamasında program taslağının değerlendirme basamağında saptanmış olan eksiklik ve aksaklıklar giderilecektir. Koşullara ve geri bildirimler doğrultusunda programa süreklilik kazandırılacaktır. Program değerlendirme sonuçlarına göre programda, programın uygulanmasını engelleyecek aksaklık varsa programın yeniden düzenlenmesine gidilecektir.

5. SÜREKLİLİK KAZANDIRMA

Astronomi ve Uzay Bilimleri bölümü eğitim - öğretim programında sürekliliğin sağlanabilmesi için aşağıda belirtilen belirleyiciler dikkate alınmaktadır.

- Programın grup toplantılarında değerlendirmesi
- Programla ilgili geri dönüşlerin alınması
- İhtiyaç duyulan kısımlar programın düzeltilmesi
- Öğrenci ihtiyaçlarını ortaya çıkarıcı araştırmaların yapılması
- Öğretim elemanları ve öğrencilerin becerilerin geliştirilmesi
- Paydaş katılımının sağlanması