

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	OBSERVATION TOOLS AND METHODS IN ASTRONOMY II / OBSERVATION TOOLS AND METHODS IN ASTRONOMY II	
Ders Kodu / Course Code	AST310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, lisans eğitimi alan öğrencilere elektromanyetik tayfin farklı bölgelerinde çalışan teleskop ve alıcıları tanıtmak, farklı tayf bölgelerinde yapılan gözlemleri ayrıntısı ile incelemek ve bu gözlemlerden elde edilen sonuçların astrofizikteki önemini tartışmaktır.	The aim of this course is to introduce undergraduate students to the telescopes and the receivers studying in different regions of the electromagnetic spectrum, to examine the observations made in different spectral bands in detail and to discuss the importance of the results obtained from these observations in astrophysics.
İçeriği / Content	Elektromanyetik tayfin genel özellikleri. Farklı dalgaboylarında çalışan teleskop ve alıcılar. Optik sistemden kaynaklı görüntü hataları. Radyo, Mikrodalga, Kızılöte, Görsel, Morötesi, X-ışını ve Gama Astronomi alanları ve güncel çalışmalar.	The general properties of the electromagnetic spectrum. The telescopes and the receivers using at different wavelengths. The image errors caused by the optical system. Radio, Microwave, Infrared, Visual, Ultraviolet, X-ray and Gamma Astronomy fields and the current studies.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: E. Sipahi, Astronomide Gözlem Araç ve Yöntemleri I, ders sunumu dosyaları (ppt) YARDIMCI KİTAPLAR: Martin V. Zombenck, Handbook of Space Astronomy and Astrophysics, Cambridge University Press, 2006	COURSE BOOK(S): E. Sipahi, Observation Tools and Methods in Astronomy I, The lecture presentation files (ppt) HELPER BOOK(S): Martin V. Zombenck, Handbook of Space Astronomy and Astrophysics, Cambridge University Press, 2006
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Esin SİPAHİ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Elektromanyetik tayfın temel özelliklerini ifade edebilme	Able to state the basic properties of electromagnetic spectrum
2	Elektromanyetik tayfın farklı bölgelerinde kullanılması gereken algılayıcı, gözlem aleti ve teleskopu belirleyebilme	Able to select the detector, observation tool and telescope which should be used in different regions of the electromagnetic spectrum
3	Optik sistemden kaynaklı görüntü hatalarını algılayabilme	Ability to detect the image errors caused by the optical system
4	Radyo tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma	To have knowledge about the studies on radio spectral range
5	Mikrodalga tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma	To have knowledge about studies on microwave spectral range
6	Kızılöte tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma	To have knowledge about studies on infrared spectral range
7	X-ışın tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma	To have knowledge about studies on X-ray spectral range
8	Gama-ışın tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma	To have knowledge about studies on gamma-ray spectral range

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Teleskoplar ve Alıcılar	Gözlemevinde Uygulamalar			
	Telescopes and Detectors	Applications at the Observatory			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Optik sistemden kaynaklı görüntü hataları	Gözlemvinde Uygulamalar			
	The image errors caused by the optical system	Applications at the Observatory			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektromanyetik tayfın genel özellikleri	Gözlemevinde Uygulamalar			
	The general characteristics of the electromagnetic spectrum	Applications at the Observatory			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektromanyetik tayfın farklı bölgelerindeki gözlemler	Gözlemevinde Uygulamalar			
	The observations in different regions of the electromagnetic spectrum	Applications at the Observatory			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektromanyetik tayfın farklı bölgelerindeki gözlemler	Gözlemevinde Uygulamalar			
	The observations in different regions of the electromagnetic spectrum	Applications at the Observatory			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Görsel Bölge Astronomi	Gözlemevinde Uygulamalar			
	Optical Astronomy	Applications at the Observatory			
7	Görsel Bölgedeki Tayfsal ve Fotometrik Gözlemler	Gözlemevinde Uygulamalar			
	The Spectral and Photometric Observations in the Visible Light	Applications at the Observatory			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm examination				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radyo Astronomi	Gözlemevinde Uygulamalar			
	Radio Astronomy	Applications at the Observatory			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikrodalga Astronomi	Gözlemevinde Uygulamalar			
	Microwave Astronomy	Applications at the Observatory			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kızılöte Astronomi	Gözlemevinde Uygulamalar			
	Infrared Astronomy	Applications at the Observatory			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Moröte Astronomi	Gözlemede Uygulamalar			
	Ultraviolet Astronomy	Applications at the Observatory			
13	X-ışın Astronomi	Gözlemede Uygulamalar			
	X-ray Astronomy	Applications at the Observatory			
14	Gama-ışın Astronomi	Gözlemede Uygulamalar			
	Gamma-ray Astronomy	Applications at the Observatory			
15	Final Sınavı				
	Final examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Quiz / Quiz	2	2.00	4.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	14	2.00	28.00
Seminer / Seminar	1	10.00	10.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	26.00	26.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	2	15.00	30.00
Toplam / Total:	37	81.00	150.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 150.00/30.00 = 5.00 ~ 5.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 30.00 = 5.00 ~ 5.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1
1.Elektromanyetik tayfın temel özelliklerini ifade edebilme / Able to state the basic properties of electromagnetic spectrum	5	4	3	5	3	4	5	4	3	2	3
2.Elektromanyetik tayfın farklı bölgelerinde kullanılması gereken algılayıcı, gözlem aleti ve teleskopu belirleyebilme / Able to select the detector, observation tool and telescope which should be used in different regions of the electromagnetic spectrum	5	4	3	5	4	3	5	5	3	3	3
3.Optik sistemden kaynaklı görüntü hatalarını algılayabilme / Ability to detect the image errors caused by the optical system	5	4	3	5	4	3	5	4	3	3	3
4.Radyo tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma / To have knowledge about the studies on radio spectral range	5	4	3	5	4	4	5	5	3	3	3
5.Mikrodalga tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma / To have knowledge about studies on microwave spectral range	5	4	3	5	3	3	4	5	4	3	3
6.Kızılöte tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma / To have knowledge about studies on infrared spectral range	5	4	3	5	4	3	4	5	4	3	3
7.X-ışın tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma / To have knowledge about studies on X-ray spectral range	5	4	3	5	3	3	4	5	4	3	3
8.Gama-ışın tayf aralığında yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olma / To have knowledge about studies on gamma-ray spectral range	5	4	3	5	4	3	4	5	4	3	3

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high