

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