

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|   |  |  |
|---|--|--|
| Ders Adı / Course Name  | RADIATION PROCESSES / RADIATION PROCESSES  |  |
| Ders Kodu / Course Code   | AST412   |  |
| Ders Türü / Course Type   |  |  |
| Ders Seviyesi / Course Level  | First Cycle / First Cycle  |  |
| Ders Akts Kredi / ECTS  | 6.00   |  |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 2.00   |  |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 2.00   |  |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                    | 0.00   |  |
| Dersin Verildiği Yıl / Year   | 4  |  |
| Öğretim Sistemi / Teaching System   | Face to Face / Face to Face  |  |
| Eğitim Dili / Education Language  | Turkish / Turkish  |  |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Ön koşul yoktur.   | There are no prerequisites.  |
| Amacı / Purpose   | Atom çekirdekleri, atom ve moleküllerin enerji seviyeleri, Çekirdek, atom ve moleküller ne tür elektromanyetik dalgalar yayarlar?, Temel ışınım süreçlerinin spektrum özellikleri, Basit kozmoloji, Gezegen, yıldız ve galaksilerin oluşumları, kütle ve büyüklük kestirimi. | Atomic nuclei, energy levels of atoms and molecules, What kind of electromagnetic waves do nuclei, atoms and molecules emit ?, Spectrum properties of basic radiation processes, Simple cosmology, Formation of planets, stars and galaxies, mass and size estimation. |
| İçeriği / Content   | Atom çekirdekleri, atom ve moleküllerin enerji seviyeleri, Çekirdek, atom ve moleküller ne tür elektromanyetik dalgalar yayarlar?, Temel ışınım süreçlerinin spektrum özellikleri, Basit kozmoloji, Gezegen, yıldız ve galaksilerin oluşumları, kütle ve büyüklük kestirimi. | Atomic nuclei, energy levels of atoms and molecules, What kind of electromagnetic waves do nuclei, atoms and molecules emit ?, Spectrum properties of basic radiation processes, Simple cosmology, Formation of planets, stars and galaxies, mass and size estimation. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok  | No.  |
| Staj Durumu / Internship Status   | Yok  | No.  |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Radiative processes in astrophysics<br>Book by George B. Rybicki   | Radiative processes in astrophysics<br>Book by George B. Rybicki   |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Prof. Dr. Ömür ÇAKIRLI   |  |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Radiative processes in astrophysics<br>Book by George B. Rybicki | Radiative processes in astrophysics<br>Book by George B. Rybicki |
| 2 | Işınım Süreçleri   | Radiation Process  |
| 3 | Yer atmosferi  | Earth Atmosphere   |
| 4 | Yüklü Parçacıklar  | Charged Particles  |
| 5 | Etkileşim.   | Coaction.  |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |   |          |     |  |                           |
|--------------|---|----------|-----|--|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Işınım Süreçleri  | Uygulama |     |  |                           |
|              | Radiation Process   | Pratics  |     |  |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Yer atmosferi   | Uygulama |     |  |                           |
|              | Earth Atmosphere  | Pratics  |     |  |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Yüklü Parçacıklar   | Uygulama |     |  |                           |
|              | Charged Particles   | Pratics  |     |  |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Etkileşim   | Uygulama |     |  |                           |
|              | Coaction  | Pratics  |     |  |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Radiative processes in astrophysics Book by George B. Rybicki | Uygulama |     |  |                           |
|              | Radiative processes in astrophysics Book by George B. Rybicki | Pratics  |     |  |                           |

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   |
| Derse Katılım / Attending Lectures  | 14            | 1.00                             | 14.00  |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 4             | 10.00                            | 40.00  |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 6             | 20.00                            | 120.00   |
| Toplam / Total:   | 26            | 35.00                            | 178.00   |

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 178.00/30.00 = 5.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 178.00 / 30.00 = 5.93 ~

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.Radiative processes in astrophysics<br>Book by George B. Rybicki / Radiative processes in astrophysics<br>Book by George B. Rybicki | 2                                    | 3     | 2     | 3     | 4     | 3     | 3     | 3     | 2     | 3     | 4     |
| 2.Işınım Süreçleri / Radiation Process  | 2                                    | 2     | 2     | 2     | 3     | 4     | 2     | 4     | 2     | 4     | 3     |
| 3.Yer atmosferi / Earth Atmosphere  | 4                                    | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     | 2     | 4     |
| 4.Yüklü Parçacıklar / Charged Particles   | 1                                    | 4     | 2     | 3     | 2     | 2     | 3     | 3     | 2     | 3     | 2     |
| 5.Etkileşim. / Coaction.  | 2                                    | 2     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 2     | 2     | 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