

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	X-Ray Binaries / X-Ray Binaries	
Ders Kodu / Course Code	9101015232012	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bileşenlerinden birinin yoğun cisim olduğu X-ışın çiftlerini ve yoğun cisimlerin fiziğini çalışmak.	To study the physics of X-ray binaries whose components are compact objects.
İçeriği / Content	-X-ışın çiftleri genel özellikleri -X-ışın çiftlerinin optik, moröte, radyo gözlemleri -Karadelik bileşenli X-ışın çiftleri -Nötron bileşenli X-ışın çiftleri -Kataklişik Değişen Yıldızlar -Yakın çift yıldızlarda toplanma -Çift yıldızlarda nötron yıldızı ve karadelik oluşumu -Nötron yıldızlarında manyetik alan ve evrimi	General properties of X-ray binaries Optical, ultraviolet, and radio observations of X-ray binaries X-ray binaries with black hole components X-ray binaries with neutron star components Cataclysmic Variable Stars Accretion in close binaries Formation of neutron stars and black holes in binary systems -Evolution of magnetic field in neutron stars
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	"X-ray Binaries" Lewin W. H. G, Paradijs J. V., Van den Heuvel E. P. J., 1995, Cambridge University Press	"X-ray Binaries" Lewin W. H. G, Paradijs J. V., Van den Heuvel E. P. J., 1995, Cambridge University Press
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Assoc.Prof.Dr.Belinda Kalomeni	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	X-ışın çiftlerinin özelliklerini tanımlayabilmek.	To be able to express basic concepts of X-ray binaries
2	Karadelik bileşenli X-ışın çiftlerini tanımlayabilmek.	To be able to express basic concepts of X-ray binaries with black holes
3	Nötron bileşenli X-ışın çiftlerini tanımlayabilmek.	To be able to express basic concepts oh neutron stars.
4	Nötron yıldızı ve karadelik bileşenli çift sistemlerin oluşum ve evrimini tanımlayabilmek ve temel fiziksel parametrelerini hesaplayabilmek.	To be able to express basic concepts about the formation and evolution of X-ray binaries with neutron stars and black hole binaries and estimate their physical parameters.
5	Nötron yıldızlarında manyetik alan ve evrimi tanımlayabilmek.	To be able to express the evolution of magnetic fields in neutron stars.
6	Kataklişik değişen yıldızların genel özelliklerini tanımlayabilmek.	To be able to express general properties of cataclysmic variables.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X-ışın çiftlerinin genel özellikleri				
	General properties of X-ray binaries				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X-ışın çiftlerinin genel özellikleri				
	General properties of X-ray binaries				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X-ışın çiftlerinin optik gözlemleri				
	Optical observations of X-ray binaries				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X-ışın çiftlerinin radyo gözlemleri				
	Radio observations of X-ray binaries				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X-ışın çiftlerinin UV gözlemleri				
	UV observations of X-ray binaries				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Karadelik bileşenli çift sistemler				
	Double-component black hole systems				
7	Kataklişik Değişen Yıldızlar				
	Cataclysmic Variable Stars				
8	I. Arasınava				
	Midterm exam				
9	Kataklişik Değişen Yıldızlar				
	Cataclysmic Variable Stars				
10	Kataklişik Değişen Yıldızlar				
	Cataclysmic Variable Stars				
11	Yakın çift yıldızlarda toplanma				
	Assembly of close binary stars,				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Çift sistemlerde nötron yıldızının oluşumu ve evrimi				
	Formation and evolution of neutron star in binary systems				
13	Çift sistemlerde karadelik oluşumu ve evrimi				
	Formation and evolution of black hole in binary systems				
14	Nötron yıldızlarında manyetik alan ve evrimi				
	Evolution of magnetic field in neutron stars				
15	Discussion				
	Discussion				
16	Final				
	Final exam				

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)
Bireysel Çalışma / Self Study	2	10.00	20.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Problem Çözümü / Problem Solving	2	10.00	20.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	2	10.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	35.00	35.00
Proje Sunma / Project Presentation	2	2.00	4.00
Seminer / Seminar	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	18.00	54.00
Toplam / Total:	30	125.00	232.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 232.00/30.00 = 7.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 232.00 / 30.00 = 7.73 ~			

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.X-ışın çiftlerinin özelliklerini tanımlayabilmek. / To be able to express basic concepts of X-ray binaries							
2.Karadelik bileşenli X-ışın çiftlerini tanımlayabilmek. / To be able to express basic concepts of X-ray binaries with black holes							
3.Nötron bileşenli X-ışın çiftlerini tanımlayabilmek. / To be able to express basic concepts oh neutron stars.							
4.Nötron yıldızı ve karadelik bileşenli çift sistemlerin oluşum ve evrimini tanımlayabilmek ve temel fiziksel parametrelerini hesaplayabilmek. / To be able to express basic concepts about the formation and evolution of X-ray binaries with neutron stars and black hole binaries and estimate their physical parameters.							
5.Nötron yıldızlarında manyetik alan ve evrimi tanımlayabilmek. / To be able to express the evolution of magnetic fields in neutron stars.							
6.Kataklizmik değişen yıldızların genel özelliklerini tanımlayabilmek. / To be able to express general properties of cataclysmic variables.							

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