

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ASTROBIOLOGY / ASTROBIOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	AST411	
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 Laboratuvar 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	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	İngilizce hazırlık programının geçmiş olmak	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin; çok disiplinli bir karaktere sahip olan Astrobiyoloji'nin çalışma alanlarını tanımasını, hayatın kökenini ve evrimini evrensel anlamda kavrayabilmesini, Evrenin oluşumundan moleküler ve hücresel yaşama geçişi kavrayabilmesini, Farklı yaşam formlarını ve koşullarını tanımasını, Yer dışındaki gezegenlerde Astrobiyoloji çalışmalarını inceleyebilmesini ve Astrobiyoloji alanındaki gelişmeleri takip etmesini sağlamaktır.	The aim of the course is to make students to know the fields of activity of Astrobiology which has the multidisciplinary character, to understand of the origin and evolution of life in the universal sense, to be able to comprehend the transition to the molecular and cellular life from the formation of the universe, to know the different forms and conditions of the life, to follow the studies of Astrobiology in extraterrestrial and the developments of Astrobiology.
İçeriği / Content	Astrobiyoloji : Yer'de ve Evrende hayatın kökeni, Büyük patlamadan moleküler hayata geçiş, Temel prebiyotik Kimyası, Moleküler evrimden hücre yaşamına geçiş, Yaşanabilirlik, Güneş Sistemi içinde Astrobiyoloji çalışmaları, Yer benzeri gezegenlerde Astrobiyoloji, Satürn'ün uydusu Titan'da Astrobiyoloji, Jütiter'in uydusu Europa: Jeolojisi ve yaşanabilirlik	Astrobiology : The origin of the life on Earth and in the Universe, From the Big Bang to the Molecules of Life, Basic Prebiotic Chemistry, From Molecular Evolution to Cellular Life, Habitability, Astrobiology Studies in Our Solar System, Astrobiology of the Terrestrial Planets, Astrobiology of Saturn's Moon Titan, Jütiter's Moon Europa: Geology and Habitability
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: Rothery, David A., Gilmour, I., Sephton, Mark A., An Introduction to Astrobiology, Cambridge University Press, 2011 Horneck, G. and Rettberg, P. Complete Course in Astrobiology, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.KgaA, 2007	Rothery, David A., Gilmour, I., Sephton, Mark A., An Introduction to Astrobiology, Cambridge University Press, 2011 Horneck, G. and Rettberg, P. Complete Course in Astrobiology, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.KgaA, 2007

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Astrobiyoloji'yi ve çalışma alanlarını tanıyabilme	Able to know Astrobiology and its fields of activity.
2	Hayatın kökenini ve evrimini evrensel anlamda kavrayabilme	Able to understand the origin and evolution of life in the universal sense.
3	Evrenin oluşumundan moleküler ve hücresel yaşama geçişi kavrayabilme	Able to comprehend the transition to the molecular and cellular life from the formation of the universe
4	Farklı yaşam formları ve koşullarını tanıyabilme	Able to know the different forms and conditions of the life
5	Yer dışındaki gezegenlerde Astrobiyoloji çalışmalarını inceleyebilme	Able to follow the studies of Astrobiology in extraterrestrial planets
6	Astrobiyoloji alanındaki gelişmeleri takip edebilme	Able to follow the developments of Astrobiology

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Astrobiyoloji: Yer'de ve Evren'de hayatın kökeni	Rehberli Problem çözümü			
	Astrobiology: The origin of the life on Earth and in the Universe	Guided problem solving			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Karbon temelli yaşamın fizikokimyasal özellikleri-Organik moleküller-Uzay deneyleri	Rehberli Problem çözümü			
	The Physicochemical Features of Carbon-based life-Organic molecules-Space Experiments	Guided problem solving			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İlkel yaşam ve ilkel yaşam arayışları- mikro fosiller, Güneş sisteminde yaşam arayışları, Güneş Sisteminin ötesinde yaşam arayışları	Rehberli Problem çözümü			
	Primitive life and the search for primitive life - Microfossils, The search for life in the Solar System, The search for life beyond the Solar System	Guided problem solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Büyük patlamadan moleküler yaşama geçiş- H ve He oluşumu, ilk yıldızlar, ikinci nesil yıldızlar, C, O, N, S, P ve diğer ağır elementlerin oluşumu	Rehberli Problem çözümü			
	From the Big Bang to the Molecules of Life- Formation of H ve He, First stars, Normal Moderns Stars, Bulk formation of C, O, N, S, P and other heavy elements	Guided problem solving			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İlk moleküller- Yıldızlararası madde- Yıldızlararası Bulutlar-Yıldızlararası toz	Rehberli Problem çözümü			
	The first molecules, Interstellar matter, Interstellar Clouds, Interstellar Grains	Guided problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Gaz evresinde moleküller, H <sub>2</sub> oluşumu, CO ve H <sub>2</sub> O oluşumu, Güneş ve gezegenlerin oluşumu	Rehberli Problem çözümü			
	Molecules in the gas phase, Formation of H <sub>2</sub> , Formation of CO and H <sub>2</sub> O, Formation of the Sun and Planets	Guided problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Temel Prebiyotik Kimyası	Rehberli Problem çözümü			
	Basic Prebiotic Chemistry	Guided problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Arasınava	Arasınava sorularının değerlendirilmesi			
	Midterm examination	Solving the questions of Midterm examination			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Moleküler evrimden hücre yaşamına geçiş	Rehberli Problem çözümü			
	From the Molecular Evolution to Cellular Life	Guided problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Yaşamın fizikokimyasal sınırları	Rehberli Problem çözümü			
	Physicochemical limits of life	Guided problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Yaşanabilirlik	Rehberli Problem çözümü			
	Habitability	Guided problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Güneş Sistemi içinde Astrobiyoloji çalışmaları	Makale Kriği			
	Astrobiology studies in our Solar system	Paper Critic			
13	Yer benzeri gezegenlerde Astrobiyoloji	Makale Kriği			
	Astrobiology of the terrestrial planets	Paper Critic			
14	Satürn'ün uydusu Titan'da Astrobiyoloji	Makale Kriği			
	Astrobiology of Saturn's Moon Titan	Paper Critic			
15	Jüpiter'in uydusu Titan: Jeolojisi ve Yaşanabilirlik	Makale Kriği			
	Jütiter's Moon Europa: Geology and Habitability	Paper Critic			
16	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	50
Quiz / Quiz	1	30
Seminer / Seminar	1	20
Toplam / Total:	3	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	13	2.00	26.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	13	2.00	26.00
Seminer / Seminar	1	20.00	20.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	4	2.00	8.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	2	20.00	40.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>39</b>	<b>102.00</b>	<b>178.00</b>

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.Astrobiyoloji'yi ve çalışma alanlarını tanıyabilme / Able to know Astrobiology and its fields of activity.	3	2	3			3			3	3	3
2.Hayatın kökenini ve evrimini evrensel anlamda kavrayabilme / Able to understand the origin and evolution of life in the universal sense.	4	2	5			3			3	3	3
3.Evrenin oluşumundan moleküler ve hücrel yaşama geçişi kavrayabilme / Able to comprehend the transition to the molecular and cellular life from the formation of the universe	4	2	5			5			3	3	3
4.Farklı yaşam formları ve koşullarını tanıyabilme / Able to know the different forms and conditions of the life	4	2	5			3			3	3	3
5.Yer dışındaki gezegenlerde Astrobiyoloji çalışmalarını inceleyebilme / Able to follow the studies of Astrobiology in extraterrestrial planets	3	2	5			3			3	3	3
6.Astrobiyoloji alanındaki gelişmeleri takip edebilme / Able to follow the developments of Astrobiology	3	2	3			2			3	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