

DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU
Karmaşık Sistemler ve Adaptasyon

Dersin Kodu	ANT 502E	Dersin Adı	Karmaşık Sistemler ve Adaptasyon	Dersin Dili	İngilizce	Dersin Kredisi	3*	Dersin ECTS Kredisi	7.5*									
*Tüm lisansüstü programlarında verilen dersler için sabittir																		
Hafta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOPLAM Saat
Kazanılan Beceri (Çıktılar)																		
Haftalık Ders (Saat)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				42
Laboratuvar (Saat)																		
Uygulama (Saat)																		
Dersle ilgili Sınıf dışı Etkinlikler (Saat)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				70
Sınavlar ve Sınava Hazırlık (Saat)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				70
Toplam Saat	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13				182
Ders Değerlendirme Sistemi																		

Ders Çıktıları
Bu dersi alan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar
1. Sistem yaklaşımı ve tarihi,
2. Sistem teorileri ve kültürel gelişim,
3. Adaptasyon ve geri bilgilendirme mekanizmaları,
4. Sosyal organizasyonun gelişimi, karmaşık sistemler ve davranış çeşitliliği,
5. Dinamik ilişkiler ağı ve modelleme,
6. Etmenler, değişkenler ve modeller.

Tarih	30 Ekim 2018
Formu Hazırlayan	Doç. Dr. Bülent Arıkan
Formu Onaylayan	

İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Ders Teklif Formu

Dersin Adı	Karmaşık Sistemler ve Adaptasyon
İngilizce Adı	Complex Adaptive Systems
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Kodu	ANT 502E
Kredisi	3
Yarıyıl	Bahar
Ön Koşulu	
Anabilim Dalı / Programı	Ekoloji ve Evrim / Jeoantropoloji
Amacı	<ul style="list-style-type: none">• Öğrencilere ekosistem-kültürel sistemler arasındaki ilişkiyi açıkça göstermek,• Etkileşim mekanizmalarını ve dinamikleri anlatmak,• Ortaya çıkan adaptasyon süreçlerini ve geri bildirim mekanizmalarını incelemek.
İçerik	
Bu ders, iki karmaşık sistemin; ekosistem ve kültürel sistemlerin etkileşimlerinin, birbirlerinin gelişimlerine katkılarının ve etkilerinin çalışıldığı örnekleri içerir. Sadece bu etkileşim ve değişim süreçlerine ortaya çıkan ve gözlemlenebilen bazı olguların uzun süreç perspektifinden değerlendirilmesini içerir.	
Contents	
This course focuses on two complex systems; the ecosystem and the cultural system. Both of these systems will be used to explore how they interact, evolve, and what emergent properties, which only appear during these interactions, surface from the perspective of longue durée.	
Kaynaklar	
<ol style="list-style-type: none">1. Emergence: From Chaos to Order, John H. Holland, 1998, Perseus Books.2. Complex Adaptive Systems, John H. Miller ve Scott E. Page, 2007, Princeton University Press	

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Karmaşık Sistemler ve Adaptasyon		Complex Adaptive Systems		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
ANT 502E	Bahar	3	7.5	Yüksek Lisans (M.Sc.)
Bölüm / Program (Department/Program)	Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü / Jeoantropoloji (Eurasia Institute of Earth Sciences / Geoanthropology)			
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Required)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Bu ders; Karmaşıklığın Matematiksel İfadesi, Ağlar, Belirme ve Stratejiler, Öğrenme ve Ödül, Karmaşık Sistemlerde Adaptasyon, Kaos ve Kaotik Sistemler, Sosyal Dinamikler: Döngüler ve Ağlar, Varyasyon, Prosedürler ve Otomasyon, Karar Verme Mekanizmaları, Metafor, Buluşlar, Sentez ve Modelleme konularını içerir. <i>30-60 kelime arası</i>			
	This course focuses on; Mathematical Expressions of Complexity, Networks, Emergence and Strategies, Learning and Reward, Adaptation in Complex Systems, Chaos and Chaotic Systems, Social Dynamics: Cycles and Networks, Variation, Procedures and Automata, Decision-Making Mechanisms, Metaphors, Innovations, Synthesis and Modelling.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Öğrencilere ekosistem-kültürel sistemler arasındaki ilişkiyi açıkça göstermek, 2. Etkileşim mekanizmalarını ve dinamikleri anlatmak, 3. Ortaya çıkan adaptasyon süreçlerini ve geri bildirim mekanizmalarını incelemek.			
	1. To illustrate the relationship between ecosystem and cultural systems, 2. To identify the dynamics and mechanisms of interaction, 3. To examine the adaptation processes and feedback mechanisms.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi alan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar 1. Sistem yaklaşımı ve tarihi, 2. Sistem teorileri ve kültürel gelişim, 3. Adaptasyon ve geri bildirim mekanizmaları, 4. Sosyal organizasyonun gelişimi, karmaşık sistemler ve davranış çeşitliliği, 5. Dinamik ilişkiler ağı ve modelleme, 6. Etmenler, değişkenler ve modeller.			
	M.Sc. students who take this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects 1. The systems approach and history of systemic thought, 2. Systems theory and cultural development, 3. Adaptation and feedback mechanisms, 4. The development social organization, complex systems, and behavioral diversity, 5. The network of dynamic interactions and modeling, 6. Agents, variables, and models.			

Ders Kitabı (Textbook)	Emergence: From Chaos to Order, John H. Holland, 1998, Perseus Books.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Complex Adaptive Systems, John H. Miller ve Scott E. Page, 2007, Princeton University Press,		
	<i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	%30 (30%)
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%40 (40%)

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Karmaşıklığın Matematiksel İfadesi	1, 2
2	Ağlar	1, 2
3	Belirme ve Stratejiler	1, 2
4	Öğrenme ve Ödül	3, 4
5	Karmaşık Sistemlerde Adaptasyon	3, 4
6	Kaos ve Kaotik Sistemler	3, 4
7	Sosyal Dinamikler: Döngüler ve Ağlar	3, 4
8	Varyasyon	1, 2, 3
9	Prosedürler ve Otomasyon	1, 2, 3
10	Karar Verme Mekanizmaları	1, 2, 3
11	Metafor	5, 6
12	Buluşlar	5, 6
13	Sentez	5, 6
14	Modelleme	5, 6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Mathematical Expressions of Complexity	1, 2
2	Networks	1, 2
3	Emergence and Strategies	1, 2
4	Learning and Reward	3, 4
5	Adaptation in Complex Systems	3, 4
6	Chaos and Chaotic Systems	3, 4
7	Social Dynamics: Cycles and Networks	3, 4
8	Variation	1, 2, 3
9	Procedures and Automata	1, 2, 3
10	Decision-Making Mechanisms	1, 2, 3
11	Metaphors	5, 6
12	Innovations	5, 6
13	Synthesis	5, 6
14	Modelling	5, 6

Dersin “Geoantropoloji Yüksek Lisans Programı”yla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Doğal çevreyi bilimsel yöntemlerle çalışmanın esasları ile ilgili bilgileri uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirilebilme (<i>bilgi</i>).			
ii.	Tarih ve arkeolojinin yöntemlerini bilme; insanlık tarihinde bilimsel düzeyde araştırma yapabilmek üzere gerekli yöntem ve araçları kullanma (<i>beceri</i>).			
iii.	İnsan ve çevre etkileşimlerine ilişkin bilgileri, tarihe ve arkeolojiye özgü araştırma yöntemleriyle birleştirerek problem çözüme ve analiz edebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i>).	x		
iv.	İnsan ve çevre etkileşimlerine ilişkin uzmanlık gerektiren bilgiyi karmaşık sorunları çözüme, yeni yaklaşımlar geliştirerek ve sorumluluk alarak bağımsız olarak yürütebilme ve özgün sonuçlara ulaşabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).		x	
v.	İnsan ve çevre etkileşimleri ile ilgili güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve alan dışındaki gruplara uluslararası platformlarda bir yabancı dil ile sözlü, görsel ve yazılı biçimde aktarabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).	x		
vi.	İnsan ve çevre etkileşimleri ile ilgili bilgileri disiplinlerin oluşumuna yön veren gelişmelerin değerlendirilmesinde kullanma ve özgün sonuçlara ulaşabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).			
vii.	İnsan topluluklarının çevreleriyle olan ilişkilerinin sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi için gerekli yöntem ve araçları kullanma, özgün sonuçlara ulaşabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).		x	
viii.	Tarih öncesi devirlerden başlayarak farklı kültür ve medeniyetlerde çevre ile olan etkileşimin aşamalarını analiz etme, yorumlama (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).			
ix.	İnsan ve çevre etkileşimleriyle ilgili çalışmalar için verinin toplanması, analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve çözüm önerilerinin toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerler gözetilerek sunulması (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).	x		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and “Geoanthropology M.Sc. Program”

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	The ability to develop the expert knowledge necessary to study the natural environment through scientific methods (<i>knowledge</i>).			
ii.	Knowing the methods of archaeology and history; having the capacity to use necessary tools and methods to conduct scientific research on the history of humanity (<i>skill</i>).			
iii.	Developing the ability to combine knowledge from human-environment interactions with research methods related to history and archaeology in order to solve problems and analyze data (<i>competence to work independently, competence to take responsibility, competence to learning</i>).	x		
iv.	Having the ability to apply knowledge from the field of human-environment interactions to solve complex problems and assuming responsibility to bring new approaches to conduct original research (<i>communication and social competency</i>).		x	
v.	Having the ability to follow daily events in human-environment interactions, being able to communicate his/her research to researchers from any field at the international level both orally, visually, and in written form (<i>communication and social competency</i>).	x		
vi.	Using human-environment interactions and related information in order to shape other disciplines and to conduct original research (<i>area specific competency</i>).			
vii.	The application of necessary methods to assess whether human societies have sustainable relationships with their environments and the ability to conduct original research (<i>area specific competency</i>).		x	
viii.	Having the ability to analyze and assess interactions of different cultures and civilizations with their environments, starting from the prehistory (<i>area specific competency</i>).			
ix.	Gathering, analyzing, assessing data, and providing solutions regarding human-environment interactions by maintaining social, scientific, cultural, and ethical values (<i>area specific competency</i>).	x		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
	30 Ekim 2018	