

DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU
Sosyo-Ekolojik Sistemlerin Modellenmesi

Dersin Kodu	ANT 509E	Dersin Adı	Sosyo-Ekolojik Sistemlerin Modellenmesi	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. Sosyo-ekolojik sistemlerin değerlendirilmesi, 2. Sistem içi ilişkilerin algoritmalar halinde ifadesi, 3. Karmaşıklığın simüle edilmesi, 4. Bireyler arasındaki ilişkilerin ve kümülatif değişimin ölçülmesi, 5. Çevre-kültür ilişkilerinde ilişkili sistemlerin değerlendirilmesi.

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

İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Ders Teklif Formu

Dersin Adı	Sosyo-Ekolojik Sistemlerin Modellenmesi
İngilizce Adı	Modeling in Social and Ecological Systems
Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Kodu	ANT 509E
Kredisi	3
Yarıyılı	Güz
Ön Koşulu	
Anabilim Dalı / Programı	Ekoloji ve Evrim / Jeoantropoloji
Amacı	<ul style="list-style-type: none">• Sosyo-ekolojik karmaşıklığın ifade edilmesini öğretmek,• Ekosistem ve sosyal sistemlerdeki ilişkilerin değerlendirilmesini sağlamak,• İnsan-çevre ilişkilerindeki karmaşık ilişkiler ağı hakkında örnekler vermek.
İçerik	
Bu ders, karmaşık sosyo-ekolojik sistemlerin işleyişinin algoritmalar aracılığıyla ifade edilmesini, ifadelerin basit ve orta düzeyde modelleme ile simülasyonlara dönüştürülmesini, bu simülasyonlar sonucunda ise karmaşık ilişkiler ağının çevresel sonuçlarının değerlendirilmesini içerir.	
Contents	
This course focuses on the expressşon of socio-ecological systems in algorithms, turning these algorithms into simple and mid-level complexity simulations, the assessment of complex web of interactions through such models.	
Kaynaklar	
Agent-based and Individual-based Modeling, Steven F. Railsback ve Volker Grimm, 2015, Princeton University Press.	

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Sosyo-Ekolojik Sistemlerin Modellenmesi		Modeling in Social and Ecological Systems		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
ANT 509E	Güz (Fall)	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)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Bu ders; Sosyo-ekoloji, Karmaşıktan Basite, Zeka, Zeka ve Etmen, Sosyal Simülasyon, Sosyal Optimizasyon, Yapay Zeka, Yapay Zeka ve Etmen-Temelli Modelleme, Model Dizaynında Amaç, Model Dizaynında Algoritma, Model Analizi, Model Analizlerine örnekler, Karmaşık Sistemler, ve Karmaşık Sistemler ve Veri Bilimi konularını içerir.</p> <p><i>30-60 kelime arası</i></p> <p>This course focuses on; Socio-ecology, Complexity to Simplicity, Intelligence, Intelligence and Agents, Social Simulation, Social Optimization, Artificial Intelligence, AI with Agent-based Modeling, Purpose of Model Design, Algorithms in Model Design, Model Analysis, Case Studies for Analyzing Models, Complex Systems, and Complex Systems and Data Science.</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">Sosyo-ekolojik karmaşıklığın ifade edilmesini öğretmek,Ekosistem ve sosyal sistemlerdeki ilişkilerin değerlendirilmesini sağlamak,İnsan-çevre ilişkilerindeki karmaşık ilişkiler ağı hakkında örnekler vermek. <p><i>Maddeler halinde 2-5 adet</i></p> <ol style="list-style-type: none">To teach students about expressing socio-ecological complexity in algorithms,To provide assessment of social and ecological relationships,To illustrate the complexity in human-environment interactions through case studies.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi alan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar</p> <ol style="list-style-type: none">Sosyo-ekolojik sistemlerin değerlendirilmesi,Sistem içi ilişkilerin algoritmalar halinde ifadesi,Karmaşıklığın simüle edilmesi,Bireyler arasındaki ilişkilerin ve kümülatif değişimin ölçülmesi,Çevre-kültür ilişkilerinde ilişkili sistemlerin değerlendirilmesi. <p><i>Maddeler halinde 4-9 adet</i></p> <p>M.Sc. students who take this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects</p> <ol style="list-style-type: none">The assessment of socio-ecological systems,The expression of internal Dynamics through algorithms,The simulation of complexity,The measurement of inter-agent and cumulative changes,The assessment of coupled systems in human-environment interactions			

Ders Kitabı (Textbook)	Agent-based and Individual-based Modeling, Steven F. Railsback ve Volker Grimm, 2015, Princeton University Press.		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
	<i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuvar 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)		
	Laboratuvar 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	Sosyo-ekoloji	1, 2
2	Karmaşıktan Basite	1, 2
3	Zeka	1, 2
4	Zeka ve Etmen	1, 2
5	Sosyal Simülasyon	2, 3
6	Sosyal Optimizasyon	2, 3
7	Yapay Zeka	3, 4
8	Yapay Zeka ve Etmen-Temelli Modelleme	3, 4
9	Model Dizaynında Amaç	3, 4
10	Model Dizaynında Algoritma	4, 5
11	Model Analizi	4, 5
12	Model Analizlerine örnekler	4, 5
13	Karmaşık Sistemler	4, 5
14	Karmaşık Sistemler ve Veri Bilimi	4, 5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Socio-ecology	1, 2
2	Complexity to Simplicity	1, 2
3	Intelligence	1, 2
4	Intelligence and Agents	1, 2
5	Social Simulation	2, 3
6	Social Optimization	2, 3
7	Artificial Intelligence	3, 4
8	AI with Agent-based Modeling	3, 4
9	Purpose of Model Design	3, 4
10	Algorithms in Model Design	4, 5
11	Model Analysis	4, 5
12	Case Studies for Analyzing Models	4, 5
13	Complex Systems	4, 5
14	Complex Systems and Data Science	4, 5

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 çözme ve analiz edebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i>).			
iv.	İnsan ve çevre etkileşimlerine ilişkin uzmanlık gerektiren bilgiyi karmaşık sorunları çözmeye, 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>).			
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>).			
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>).			
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	