

DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU

Ecosystem Ecology

Dersin Kodu	YSB 606E		Dersin Adı	Ekosistem Ekolojisi				Dersin Dili	İngilizce				Dersin Kredisi	3.0		Dersin ECTS Kredisi	7.5	
Hafta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOPLAM Saat
Kazanılan Beceri (Çıktılar)	1	2	2	3	3	4	5	7	7	6	7	7	7					
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				65
Sınavlar ve Sınava Hazırlık (Saat)	-	4	4	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	6	10	10		80
Toplam Saat	3	12	12	12	14	12	12	14	12	12	14	12	12	14	10	10		187
Ders Değerlendirme Sistemi	Kısa sınavlar (5 adet) %25, Ödevler (5 adet) %25, Dönem projesi (1 adet) %20, Final sınavı (1 adet) %30																	

Ders Çıktıları

Bu dersi alan lisansüstü öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar

1. Ekolojide ekosistem yaklaşımı;
2. Ekosistemlerde enerji ve besin maddesi akışları ve süreçleri;
3. Zaman ve mekan ölçeği sorunları;
4. Toprak tipleri, oluşumu ve karasal ekosistemlerde toprağın rolü;
5. Su ve besin maddeleri için stok, akış ve kalış süresi kestirimleri yapma becerileri;
6. Ulusal ve uluslararası gözlemsel ağ kurma yönünde güncel girişimler;
7. Ekosistem ekolojisinde *in natura*, *in vitro* ve *in silico* deneysel yöntemler.

Tarih	
Formu Hazırlayan	Hasan Nüzhet Dalfes
Formu Onaylayan	

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Ekosistem ekolojisi		Ecosystem ecology		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
YSB 606E	Bahar (Spring)	3	7.5	Doktora (PhD)
Bölüm / Program (Department/Program)	Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü / Yer Sistem Bilimi (Eurasia Institute of Earth Sciences / Earth System Science)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Ekosistem kavramı ve tarihçesi, iklim, su ve enerji bütçesi, karbon girdisi, besin kullanımı ve döngüsü, beslenme dinamiği, ekosistem süreçleri, biyojeokimyasal döngüler.			
<u>30-60 kelime arası</u>	The ecosystem concept and its history, climate, water and energy balance, carbon input and cycle, nutrient use and cycling, ecosystem processes, biogeochemical cycles.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öğrenciyi ekolojide sistem yaklaşımına aşina kılmak; 2. Ekosistem paradigmasının sınırlarını kavratmak; 3. Kuramsal, gözlemsel ve deneysel yaklaşımları ve gerekli araştırma altyapılarına yönelik güncel gelişmeleri tanıtmak; 4. Öğrenciye topluluk yapısı/bioçeşitlilik ve kararlılı ilişkilerine cevap arayan kuramsal çerçeveleri ve metaanalizleri tanıtmak. 			
<u>Maddeler halinde 2-5 adet</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce student to systems approach in ecology; 2. Develop an understanding of limitations of ecosystem paradigm; 3. Develop an awareness of theoretical, observational and experimental approaches and ongoing efforts to build required research infrastructures; 4. Introduce the student to theoretical frameworks and metaanalyses seeking answers to community structure/biodiversity and stability relationships. 			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi alan lisansüstü öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekolojide ekosistem yaklaşımı; 2. Ekosistemlerde enerji ve besin maddesi akışları ve süreçleri; 3. Zaman ve mekan ölçeği sorunları; 4. Toprak tipleri, oluşumu ve karasal ekosistemlerde toprağın rolü; 5. Su ve besin maddeleri için stok, akış ve kalış süresi kestirimleri yapma becerileri; 6. Ulusal ve uluslararası gözlemsel ağ kurma yönünde güncel girişimler; 7. Ekosistem ekolojisinde <i>in natura</i>, <i>in vitro</i> ve <i>in silico</i> deneysel yöntemler. 			
<u>Maddeler halinde 4-9 adet</u>	<p>Graduate students who take this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecosystem approach in ecology; 2. Energy and nutrient flows and processes in ecosystems; 3. Time and space scale issues 4. Soil types, formation and role for terrestrial ecosystems 5. Make estimations on flow rates, stocks and residences times of water and nutrients; 6. Learn about ongoing national and international efforts to build observational networks; 7. Learn about experimental approach in ecosystem ecology involving <i>in natura</i>, <i>in vitro</i> and <i>in silico</i> approaches. 			

Kaynaklar (References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology</i>, F. S. Chapin III, P. A. Matson and H. A. Mooney, 2002, Springer. 2. <i>Ecosystems</i>, G. Dickinson and K. Murphy, 2nd edition, 2007, Routledge. 3. <i>Marine ecological processes</i>, I. Valiela, 1995, Springer. 		
<i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	İşlenen konuları anlamaya yönelik 5 ödev ve gözlem ve deney altyapıları ile ilgili bir proje.		
	5 homework sets dealing with quantitative aspects and one term paper dealing with observations/experimental infrastructures.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Öğrenciler R ve Python tabanlı betikler kullanarak basit veri analizi ve simülasyonlar yapacaklar.		
	Students will be using R and Python based scripts to conduct simple data analysis and simulation tasks.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	5	%25
	Ödevler (Homework)	5	%25
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	%20
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%30

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Ekosistem kavramı ve tarihçesi	1
2	Yer'in iklimi	2
3	Jeoloji ve topraklar	2
4	Su ve enerji bütçesi	3
5	Karasal ve sucul sistemlere karbon girdisi	3
6	Birincil üretim süreçleri	4
7	Ayrışma süreçleri	5
8	Karasal ortamlarda besin kullanımı ve döngüsü	7
9	Sucul ortamlarda karbon ve besin döngüsü	7
10	Beslenme dinamiği ve topluluk etkileri	6
11	Zamansal dinamik	7
12	Peyzajın heterojenliği ve ekosistem süreçleri	7
13	Küresel biyogeokimyasal döngüler	7
14	Koruma biyolojisinde ekosistem yaklaşımı	7

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	The ecosystem concept and its history	1
2	Earth's climate system	2
3	Geology and soils	2
4	Water and energy balance	3
5	Carbon input to terrestrial and aquatic systems	3
6	Primary production processes	4
7	Decomposition processes	5
8	Terrestrial nutrient use and cycling	7
9	Aquatic carbon and nutrient cycling	7
10	Trophic dynamics and community effects	6
11	Temporal dynamics	7
12	Landscape heterogeneity and ecosystem processes;	7
13	Global biogeochemical cycles	7
14	Ecosystem approach to conservation biology	7

Dersin “Yer Sistem Bilimi Programı”yla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, ilgili program alanında bilgilerinin uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (<i>bilgi</i>).			x
ii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme, farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirip yorumlayarak yeni bilgiler oluşturabilme ve karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme (<i>beceri</i>).		x	
iii.	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı, bilgi ve becerilerini eleştirel bir yaklaşımla değerlendirip, öğrenmesini yönlendirerek, bağımsız olarak yürütüp, karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek sorumluluk alıp, liderlik yaparak çözüm üretebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i>).		x	
iv.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel-nitel veriler ile destekleyerek, gerekli düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak, sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile de inceleyerek geliştirip ve gerektiğinde değiştirerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
v.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilme, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).		x	
vi.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme, bu değerleri öğretebilme, ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme, özümlediği bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).	x		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and “Earth System Science Program”

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Grasping interdisciplinary interaction related to one’s area and developing and intensifying the current and high knowledge in that area based upon the competency in graduate level (<i>knowledge</i>).			x
ii.	By means of ability to use theoretical and practical information related to one’s area, to combine and interpret them with information from different disciplines producing new information and solving the faced problems by related searching methods (<i>skill</i>).		x	
iii.	By means of the ability to critically analyze knowledge, skills and also a study related to one’s area that requires expertise on that area, directing and continuing independently, developing new strategies for the problems that are not foreseen and taking the responsibilities together with fulfilling the leader role, the ability to produce solutions for those problems (<i>competence to work independently, competence to take responsibility, competence to learning</i>).		x	
iv.	By means of the ability to promote current development and studies by supporting with qualitative and quantitative data and to use computer software together with information and communication technologies with a required level, critical analyzing, developing and altering, if required, social relationships and the norms directing these relationships, establishing written, oral and visual communication with groups within one’s or different fields (<i>communication and social competency</i>).			
v.	Proficiency in a foreign language –at least European Language Portfolio B2 Level- and establishing written, oral and visual communication with that language for presenting one’s studies in the international environment (<i>communication and social competency</i>).		x	
vi.	By means of the ability to inspect the steps like gathering, interpreting, implementing and announcing related data with the one’s area by overseeing scientific, cultural and ethical norms, teaching these norms, developing strategy, policy and action plans in related subjects and evaluating the obtained results by making the use of quality processes, using the gathered information and solving problems and/or implementation skills in the interdisciplinary strategies (<i>area specific competency</i>).	x		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Hasan Nüzhet Dalfes	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
--	---------------------	-------------------------