

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Ekolojide CBS		GIS in Ecology		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 523E	Güz (Fall)	(3+0)	7.5	Phd.
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Coğrafi Bilgi Teknolojileri (Geographical Information Technologies)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>CBS ve çevre bilimleri kavramları, CBS ile deniz biyolojisi, nüfus ekolojisi, ekosistem, tabiat ve biyosfer ilişkisi, veritabanı tasarımı, modelleme ve uygulamaları. Ekosistem hizmetleri ve servis yapıları. Ekolojide CBS kullanarak topografik işlemler, lineer işlemler, konumsal interpolasyon, modelleme ve karar destek sistemi sağlanması. CBS de ekolojik görselleştirme ve iletişim.</p> <p><i>30-60 kelime arası</i></p> <p>Concepts of GIS, ecology and the environment. Autecology, population ecology, communities, ecosystems, landscape, biosphere, database design, modeling and applications with GIS, ecosystem services. Topographic operations, linear operations and spatial interpolation, modeling and decision support system in ecology with using GIS. Ecological visualization and communication in GIS.</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none">CBS'nin çevresel etkilerin ve biyolojik varlıkların konumlarıyla ilgili sorular ile tabiata ait konumsal sorunların analiz edilmesinde kullanımını anlatmak.Dersin temel amacı, farklı ölçekte ki zaman ve mekanlarda veri işleme, analiz etme ve görselleştirme güçlüklerinin CBS kullanılarak giderilmesi, ekolojinin önemli bir aracı olarak CBS kullanım algısının kazandırılmasıdır. <ul style="list-style-type: none">Explain the use of GIS to analyze questions of a spatial nature, questions in which the location of a biological entity relative to other organisms or the environment influences its functioning.The main aim of the course is to gain an appreciation for the complexity of data manipulation, analysis, and visualization at different scales of time and space and gain and for the utility of a GIS as an important tool of landscape ecology.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <p>lxiv. Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme.</p> <p>lxv. Alanı ile ilgili karşılaşılan özel sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir.</p> <p>lxvi. Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri uygulama düzeyinde paylaşabilme.</p> <p>lxvii. Coğrafi Bilgi Sistemi projelerindeki disiplinlerarası çalışma gerekliliğini kavrayabilme.</p> <p><i>Maddeler halinde 4-9 adet</i></p>			

M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;

lxiv. Developing and intensifying knowledge in the related program's area, based upon the competency in the undergraduate level.

lxv. Solving the special problems faced in the area by making use of the research methods

lxvi. Assessing and sharing the specialist knowledge and skill gained through the study area in terms of the practical level.

lxvii. Comprehension the necessity of the interdisciplinary works in GIS projects

<p>Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i></p>	<p>123. Burel, F. and Baudry, J., 2005. Landscape Ecology: Concepts, Methods and Applications, Science Publishers, ISBN 2-57808-214-5.</p> <p>124. Farina, A., 2006. Principles and Methods in Landscape Ecology, Springer, ISBN 1-4020-3328-1</p> <p>125. Johnson, B. R. and Hill, K., 2007. Ecology and Design: Frameworks for Learning, Island Press.</p> <p>126. Johnston, C. A., 2008. Geographic Information Systems in Ecology, 5th Edition, Blackwell Science Inc., ISBN 0-632-03859-4.</p> <p>127. Millington, A. C., Walsh, S. J. and Osborne, P. E., 2007. GIS and Remote Sensing Applications in Biogeography and Ecology, Kluwer Academic Publishers, ISBN 0-7923-7454-1.</p>		
<p>Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)</p>			
<p>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>			
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</p>			
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>			
<p>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</p>	<p>Faaliyetler (Activities)</p>	<p>Adedi* (Quantity)</p>	<p>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</p>
	<p>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</p>	<p>1</p>	<p>50</p>
	<p>Kısa Sınavlar (Quizzes)</p>		
	<p>Ödevler (Homework)</p>		
	<p>Projeler (Projects)</p>		
	<p>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</p>		
	<p>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</p>		
	<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>		
	<p>Final Sınavı (Final Exam)</p>	<p>1</p>	<p>50</p>

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	CBS ve Çevre Bilimini Giriş	ii
2	Deniz Biyolojisi	ii
3	Nüfus Ekolojisi	i,iii
4	Ekosistem ve CBS	ii
5	Tabiat, Biyosfer ve CBS	iii
6	Ekosistem Hizmetleri	i,iv
7	Ekolojide Topografik İşlemler	i,ii
8	Ekolojik Lineer İşlemler	ii,iv
9	Ekolojide Zamansal Değişimler	i,ii
10	Ekolojide Konumsal İnterpolasyon	iii,iv
11	Ekolojik Modelleme ve Karar Destek Sistemi	i,ii,iv
12	Görselleştirme ve İletişim	iii,iv
13	Proje Sunumları	i,iv
14	Proje Sunumları	iv

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to GIS, Ecology and the Environment	ii
2	Autecology	ii
3	Population and Ecology	i,iii
4	Communities and Ecosystems with GIS	ii
5	Landscape and the Biosphere with GIS	iii
6	Ecosystem Services	i,iv
7	Topographic Operations in Ecology	i,ii
8	Linear Operation in Ecology	ii,iv
9	Temporal Changes in Ecology	i,ii
10	Spatial Interpolation in Ecology	iii,iv
11	Modeling and Decision Support in Ecology	i,ii,iv
12	Visualization and Communication	iii,iv
13	Project Presentation	i,iv
14	Project Presentation	iv

Dersin Coğrafi Bilgi Teknolojileri Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme (bilgi).			X
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme (bilgi).	X		
iii.	Alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme (beceri).	X		
iv.	Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme (beceri).		X	
v.	Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme (beceri).			X
vi.	Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma (beceri).	X		
vii.	Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştiren ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek alanındaki ilerlemeye katkıda bulunabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).	X		
viii.	Alanı ile ilgili en az birer adet bilimsel makaleyi ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayımlayarak veya özgün bir yapıt üretmek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).	X		
ix.	Özgün ve disiplinlerarası sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			X
x.	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme (Öğrenme Yetkinliği).		X	
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik eylemleri yönetebilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).		X	
xii.	Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).		X	
xiii.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyi'nde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurabilme ve tartışabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).		X	
xiv.	Alanındaki bilimsel, teknolojik sosyal veya kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme (Alana Özgü Yetkinlik).	X		
xv.	Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme (Alana Özgü Yetkinlik).	X		
xvi.	Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme (Alana Özgü Yetkinlik).	X		
xvii.	Tezli programlarda, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Geographical Information Technologies Program

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying the current and high-level knowledge in the area with the use of original thinking and/or research processes and in a specialistic level, based upon the competency in M.S. level (knowledge).			X
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to one's area; reaching original results by using the specialistic knowledge in analyzing, synthesizing and evaluating new and complex ideas (knowledge).	X		
iii.	The ability to evaluate and use new information in the area with a systematical approach (skill).	X		
iv.	Developing a new idea, method, design and/or application which brings about innovation in the area; or, applying a conventional idea, method, design and/or application to a different environment; researching, grasping, designing and applying an original subject (skill).		X	
v.	The ability to critically analyze, synthesize and evaluate the new and complex ideas (skill).			X
vi.	Acquiring the most developed skills about using the research methods in studies in the related area (skill).	X		
vii.	Contributing to the progress in the area by independently carrying out a study which uses a new idea, method, design and/or application which brings about innovation in the area; or, applying a conventional idea, method, design and/or application to a different environment (Competence to work independently and take responsibility).	X		
viii.	Expanding the limits of knowledge in the area by publishing at least one scientific article in an international peer reviewed journal and/or creating or interpreting an original work (Competence to work independently and take responsibility).	X		
ix.	Fulfilling the leader role in the environments where solutions are sought for the original and inter-disciplinary problems (Competence to work independently and take responsibility).			X
x.	Developing area-related new ideas and methods by making use of high level intellectual processes such as creative and critical thinking, problem solving and decision making (Learning Competence).		X	
xi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to direct the actions to change these when necessary. (Communication and Social Competency).		X	
xii.	The ability to establish effective communication with experts in the international environments to discuss the area-related subjects and to defend original opinions, showing one's competency in the area (Communication and Social Competency).		X	
xiii.	Proficiency in a foreign language –at least European Language Portfolio C1 Level- and establishing written, oral and visual communication and developing argumentation skills with that language (Communication and Social Competency).		X	
xiv.	Contributing to the society's state and progress towards being an information society by announcing and promoting the technological, scientific and social developments in one's area (Area Specific Competency).	X		
xv.	Ability to establish effective communication in the solving of the problems faced in the area, by using the strategic decision making processes (Area Specific Competency).	X		
xvi.	Contributing to the solution of area-related social, scientific, cultural and ethical problems and promoting the development of these values (Area Specific Competency).	X		
xvii.	In the programs with thesis, the ability to present one's own work within the international environments orally, visually and in written forms		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

NOT-1: Ders ile ilgisi olmayan çıktıların boş bırakılması gerekmektedir.

NOT-2: Yukarıdaki tabloda işaretlenen katkı seviyeleri tüm programlar için minimum seviyelerdir. Ancak ilgili programın yapısına göre katkı seviyeleri artırılabilir.

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