

İTÜ

Dersin Adı		Course Name		
Açık Kaynaklı CBS		Open Source GIS		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 609E	Güz (Fall)	(3+0)	7.5	Phd. Doktora
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>Ders kapsamında açık kaynak kodlu yazılımların kullanıldığı mekansal bilişim teknolojileri coğrafi bilgi bilimi konusu kapsamında teorik ve uygulamalı olarak işlenecektir. Mekansal veri/bilginin üretimi, kullanımı ve elde edilen ürünlerin paylaşımı konusunda kullanılmakta/geliştirilen yöntem, standart ve teknolojileri kapsayan açık kaynak koda dayalı mimariler açıklanacak ve farklı platformlarda konuya ilişkin örnek uygulamalar geliştirilecektir. Açık kaynaklı yazılımlar, Açık kaynaklı CBS kavramı, Harita Sunucusu kurulumu, Perl, PHP ve Python ile Harita Skript üretimi, PostreSQL ve PostGIS ile coğrafi veritabanı kurulması, Açık kaynak kodlu CBS yazılımı ile veri kullanımı temel konuları oluşturmaktadır.</p> <p>The subject of open source geographical information science is going to be examined by considering both theoretical and practical scope within the context of this course. Open source methods, standards and technologies, which are developed for producing and using spatial data/information and sharing of the final products, are going to be explained and some case studies are going to be implemented through different open source platforms. Main subjects of the course are Open source software, Open source GIS concept, building MapServer, producing MapScript with Query, Perl, PHP, and Python, Building geo-database with PostreSQL+PostGIS, Using geo-data with open source GIS programs</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none"> Açık kaynak kodlu coğrafi bilgi bilim ve teknolojileri konusunda temel bilgileri sağlamak. Açık kaynak kodlu mekansal veri/bilgi üretim, işleme, kullanım ve yönetim yöntem ve teknolojilerini incelemek, Açık kaynak kodlu mekansal veri/bilgi paylaşımının önemini vurgulayarak bu kapsamda geliştirilen uygulamaları tanıtmak, <ul style="list-style-type: none"> Providing foundation knowledge about open source geographic information science and technologies. Examining the open source methods and technologies proposed for producing, processing, using and managing spatial data/information. Introducing applications implemented within the context of open source spatial data/information share by emphasizing the importance of open source technologies. 			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <ol style="list-style-type: none"> Masa üstü, mobil ve web tabanlı açık kaynak kodlu veri üretimi, işleme ve paylaşımı yaklaşımlarını kavrama. Açık kaynak kodlu coğrafi bilgi bilimi ve teknolojileri konusundaki gelişmelere hakim olma. Açık kaynak kodlu coğrafi bilgi sistemi uygulama platformlarını tanıma Farklı platformlarda açık kaynak kodlu harita üretimi. <p>M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;</p> <ol style="list-style-type: none"> Understanding open source data production, processing and sharing methods processing on desktop, mobile or web based platforms. Comprehending developments on open source geoinformation science and technology. Understanding open source GIS application platforms. Open source map production through several platforms. 			

LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	21. Kropla, B., 2005. Beginning MapServer : open source GIS development, Apress, Berkeley, California. 22. Raleigh, G.E., 2008. Desktop GIS : mapping the planet with open source tools, Sherman, Gary E., Raleigh, N.C. : Dallas, TX : Pragmatic Bookshelf. 23. ESRI Inc., 2000. GIS and geocomputation, Taylor & Francis, London-Newyork. 24. Neteler, M., 2004. Open source GIS : a GRASS GIS approach, Boston , Springer. 25. Scharl, A., Tochtermann, K., 2007. The geospatial web: how geobrowsers, social software and the Web 2.0 are shaping the network society, Springer-Verlag, London.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Ders kapsamında her öğrenci belirleyeceği örnek bir uygulama alanında araştırmalar yaparak bu konu üzerine örnek bir uygulama geliştirecektir. Each student attending to the course is going to examine the open source geoinformation science and technology implementing a specific case.		
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)		20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		30
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Açık kaynak CBS'ye giriş	1, 2
2	Dünyadan açık kaynak CBS uygulamaları	1, 2
3	Harita Sunucusu kurulması	1, 2
4	Temel harita sunucusu örnekleri	1, 2, 3
5	Haritacılık uygulaması üretimi	1, 2, 3
6	Haritanın görünüşünü değiştirme	1, 2, 3, 4
7	Sorgu modu kullanımı	1, 2, 3, 4
8	Perl Harita Skript kullanımı	1, 2, 3
9	Python Harita Skript kullanımı	1, 2, 3
10	PHP Harita Skript kullanımı	1, 2, 3, 4
11	MySQL ile Harita Skript yeteneklerinin geliştirilmesi	1, 2, 3
12	PostgreSQL+PostGIS kullanılarak veritabanı kurulması	4
13	Coğrafi verinin web sunucusunda ve açık kaynaklı CBS yazılımında sunulması	4
14	Uygulama/Ödev sunumu	4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Open Source GIS concept	1, 2
2	Open source GIS applications from the world	1, 2
3	Building Map Server	1, 2
4	Basic Map Server examples	1, 2, 3
5	Creating the Mapping Application	1, 2, 3
6	Modifying a Map's Look ve Feel	1, 2, 3, 4
7	Using Query Mode	1, 2, 3, 4
8	Using Perl MapScript	1, 2, 3
9	Using Python MapScript	1, 2, 3
10	Using PHP/ MapScript	1, 2, 3, 4
11	Extending the Capabilities of MapScript with MySQL	1, 2, 3
12	Building database with the using of PostgreSQL+PostGIS	4
13	Presenting geo-data on web server and open source desktop GIS programs	4
14	Application/ Homework presentation	4

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.	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 sürdürübilme 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		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Geographical Information Technology 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.	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		
				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> Yrd. Doç. Dr. Ahmet Özgür Doğru	<u>Tarih (Date)</u> 07/18/2014	<u>İmza (Signature)</u>
---	--	--------------------------------