

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Anlamsal CBS		Semantics GIS		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 605E	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>Anlamsal web ve ontoloji kavramı, Anlamsal web prensipleri, Anlamsal CBS, Web Ontoloji Dili (OWL), Kaynak Tanımlama Çerçevesi (RDF), CBS'de OWL ve RDF kavramı, veri bütünleştirme ontolojileri, Anlamsal CBS uygulamaları</p> <p><i>30-60 kelime arası</i></p> <p>Semantic web and ontology concept, Principles of semantic web, Semantic GIS, Web Ontology Language (OWL), Resource Description Framework (RDF), OWL and RDF concept in GIS, ontologies for data integration, Semantic GIS applications</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none">CBS kullanıcıları, uygulamaları için dağıtık heterojen veri kaynaklarına gerek duymaktadır. Anlamsal Web alanındaki gelişmeler, kullanımı ve kolay ölçeklenebilirliği geliştirmede varolan çerçeveye daha üst anlamsal düzeyler ekleme fırsatını vermiştir.Böylelikle bu ders, kullanıcı amacına bağlı gelişmiş cevaplar üretmenin yanı sıra birlikte çalışabilirliğe izin vererek, coğrafi veri kaynakları ve servislerini kullanılabilir hale getirmede ontoloji kullanımı hakkında bilgi vermektedir. <ul style="list-style-type: none">GIS users have to cope with distributed heterogeneous data sources for their applications. Developments in the field of Semantic Web give the opportunity of adding higher semantic levels to the existing frameworks, to improve their usage and ease scalability.This course outlines Semantic GIS in which data sources and services are made available, described by ontologies, allowing interoperability as well as reasoning to create a comprehensive response adapted to user goals.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <ul style="list-style-type: none">v. Yüksek Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirilebilmevi. Coğrafi Bilgi Sistemleri konusunda uzmanlığın gereksinimlerini anlamavii. Coğrafi Bilgi Sistemleri Projelerinde karşılaşılan sorunları teknik ve etik yaklaşımlar dahilinde değerlendirip çözümleyebilmeviii. Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme <p>M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;</p> <ul style="list-style-type: none">v. Developing and intensifying knowledge in the Geographic Information Systems field, based upon the competency in the graduate level.vi. Understanding the requirements of being professional on GIS Fieldvii. Solving the problems faced in the area by making use of the research methods and ethical issues.viii. Assessing the specialist knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process			

Kaynaklar (References) <u>En önemli 5 adedini belirtiniz</u>	26. Duckham M., Goodchild M.F., Worboys M.F., 2003. Foundations of Geographic Information Science, Taylor and Francis 27. Sharman R., Kishore R., Ramesh R., 2007. Ontologies- A Handbook of Principles, Concepts and Applications in Information Systems, , Springe 28. Worboys, M., Boca R., 2004. GIS : a computing perspective, CRC Press 29. Atkinson, P.M., Martin, D., 2000. GIS and Geocomputation, NY : Taylor & Francis 30. Rahayu, J.W., 2006. Web Semantics and Ontology, Idea Group Inc (IGI)		
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)	1	50
	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	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Anlamsal ve ontoloji kavramına giriş	i, iii
2	Anlamsal birlikte çalışabilirliğe giriş	i, iii
3	Anlamsal Web prensipleri	i, iii, iv
4	Semantic Web mimarisi; URI, XML, RDF, Ontoloji, vb.	i, ii, iii, iv
5	Anlamsal Web ontolojileri	i, ii, iii, iv
6	RDF ve RDFS	i, ii, iii, iv
7	OWL'ye giriş	i, ii, iii, iv
8	OWL kavramı	i, ii, iii, iv
9	Anlamsal CBS kavramları ve fonksiyonları	i, ii, iii
10	CBS'de OWL kavramı	i, ii
11	Coğrafi Web servislerinin keşif ve oluşturulmasında ontoloji	iii, iv
12	Veri bütünleştirme ontolojileri	iii, iv
13	Anlamsal CBS uygulamaları	iii, iv
14	Teoriden uygulamaya irdelemeler	i, ii, iii, iv

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to semantics and ontology concept	i, iii
2	Introduction to semantic interoperability	i, iii
3	Principles of Semantic Web	i, iii, iv
4	Architecture of Semantic Web; URI, XML, RDF, Ontology, etc.	i, ii, iii, iv
5	Ontologies for the Semantic Web	i, ii, iii, iv
6	RDF and RDFS	i, ii, iii, iv
7	Introduction to OWL	i, ii, iii, iv
8	OWL concept	i, ii, iii, iv
9	Semantic GIS concepts and functions	i, ii, iii
10	OWL concept for GIS	i, ii
11	Ontologies for Discovery and Composition of Geo-services	iii, iv
12	Ontologies for data integration	iii, iv
13	Application of semantic GIS	iii, iv
14	Discussion From Theory to Practice	i, ii, iii, 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).			
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		
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).			
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> Yrd. Doç. Dr. Ahmet Özgür Doğru Ar. Gör. Mustafa Yıldız	<u>Tarih (Date)</u> 07/18/2014	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------