

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name		
Zamansal CBS		Temporal GIS		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 606	Bahar (Spring)	(3+0)	7.5	Doktora (PhD)
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Coğrafi Bilgi Teknolojileri (Geographical Information Technologies)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Zamansal CBS kavramı ve fonksiyonları, Zamansal CBS uygulamaları ve veritabanı modelleme, Zamansal bilginin sunumu ve kullanıcı ile paylaşımı, Zamansal CBS’de ileri uygulamalar ve uygulama geliştirme nesneye yönelik analiz ve tasarım bileşenleri ile desteklenmiş olarak bu dersin temel içeriğini oluşturmaktadır			
<i>30-60 kelime arası</i>	This course includes: Temporal GIS concept and functions, Temporal GIS applications and database modelling, Temporal data presentation and communication with user, Advanced applications and application development in Temporal GIS by considering object oriented design and analysis.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. CBS’de tarihsel ve zamansal veriyi destekleyen sistemlere ihtiyaç artmaktadır. Nesneye yönelik analiz ve tasarım, 2. Nesneye yönelik analiz ve tasarım yöntemlerinin temel özelliklerinin keşfedilmesi, 3. zamansal verinin modellenmesi 4. CBS’nin yönetilmesinde bu bileşenlerin nasıl kullanılacağına belirlenmesini destekler.			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	1. There has been an increasing demand in GIS for systems that support historical data and time-series data. 2. From a modelling perspective, there are advantages in integrating object-oriented analysis and design to databases as well as to visualisation capabilities of GIS. 3. to explore the major components of the object-oriented analysis and design methods, how they can be used for modelling spatio-temporal data, 4. how these components are developed and maintained within a GIS.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar; 5. Yüksek Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme 6. Alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme 7. Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme 8. Proje tasarlayabilme yeteneğini artırma			
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects; 5. Developing and intensifying knowledge in the related program’s area, based upon the competency in the undergraduate level. 6. Solving the problems faced in the area by making use of the research methods 7. Assessing the specialist knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one’s own learning process 8. Improving of develop new project design			

<b>Kaynaklar</b> (References) <u>En önemli 5 adedini belirtiniz</u>	1. Arctur, D., 2004. Designinggeodatabases : casestudies in GIS data modeling, ESRI PressRedlands, California. 2. Darthur, D., 2008. Designinggeodatabases : casestudies in GIS data modeling, Esri Inc., Redlands,Rigaux, P., 2002. Spatialdatabases : withapplicationsto GIS, Morgan KaufmannPublishers, San Francisco. 3. Rigaux, P., 2002. Spatialdatabases : withapplicationsto GIS, San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers. 4. Wachowicz, M., 1999. <u>Object-orienteddesignfortemporal GIS</u> , London ; Bristol, PA : Taylor & Francis.		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	<b>Öğrenciler ders konularına ilişkin bir araştırma ödevi yapacaktır</b> Research homework is done by each student related with course topics		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)			
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi*</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> (Midterm Exams)		
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)		
	<b>Ödevler</b> (Homework)	2	50
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)		
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)		
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)		
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	50

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Zamansal CBS'ye giriş	1
2	Zaman/mekan kavramı	1
3	Zamansal CBS fonksiyonları	1, 2
4	Mekansal ve zamansal değişimler için kurallar	1,2,3
5	Zamansal CBS'de konum ve zaman değişiklikleri	2
6	Zamansal CBS'de veritabanı modelleme	2
7	Zamansal CBS'de veritabanı modelleme	2
8	Uygulama/Ödev 1: Zamansal CBS için veritabanı tasarımı	2,3
9	Zaman-tanımlamalı nesnelere zamansal bilginin sunumu	2,3
10	Olaylar ve işleyiş ile zamansal bilginin sunumu	2,3
11	Zamansal veri/bilginin haritalanması örneklerinin incelenmesi	3,4
12	Zamansal CBS'de bilgi-tabanlı bütünleştirme	2,3
13	Zamansal CBS'de ileri uygulama örnekleri	3,4
14	Uygulama/Ödev 2: Zamansal CBS'de uygulama geliştirme	2,3,4

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Temporal GIS	1
2	The concept of space/time distance	1
3	Functions of Temporal GIS	1, 2
4	Spatial/Temporal Changes Design rules	1,2,3
5	Spatial/Temporal Changes as Spatiotemporal Concept	2
6	Designing geo-database for spatiotemporal information	2
7	Designing geo-database for spatiotemporal information	2
8	Application/Homework 1: Designing database for Spatio-temporal applications	2,3
9	Representing spatiotemporal information by time-stamping spatial objects	2,3
10	Representing spatiotemporal information by events or processes	2,3
11	Research on Spatio-temporal mapping	3,4
12	Knowledge based integration for spatio-temporal information	2,3
13	Advanced cases in Temporal GIS	3,4
14	Application/Homework 2: Spatio-temporal application development	2,3,4

## 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 yayınlamak 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	

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	

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> Prof. Dr. N.Necla Uluğtekin Yar.Doç.Dr. Caner Güney	<u>Tarih (Date)</u> 25/03/2013	<u>İmza (Signature)</u>
---	-----------------------------------	-------------------------