

Dersin Adı		Course Name		
Ulaşım CBS		GIS for Transportation		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 519E	Güz (Fall)	(3+0)	7.5	YL (M.Sc.)
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)	Ulaşım CBS kavramı, Ulaşım CBS' de veri modelleri, veri modelleme ve veritabanı tasarımı, Graf Teorisi. Ulaşım da veri kaynakları ve entegrasyon, en kısa yol ve optimum güzergah belirlenmesi, ağ uygulamaları. CBS'de gelişmiş ulaşım analizleri, ulaşım planlaması ve ilkeleri, akıllı ulaşım sistemleri, lojistik yönetimi.			
<i>30-60 kelime arası</i>	Introduction to geographical information systems for transportation (GIS-T), data modelling, database design, data models in GIS-T and graph theory. Path analysis, transportation data sources and advanced transportation analysis. Planning and policy of transportation, intelligent transportation systems, environment and logistic management with GIS.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none"> Ulaşım altyapısı üzerinde taleplerin artması ile ortaya çıkan problemleri çözüme ulaştırmak ve bilinçli kararlar almak için çözümler üretmek. Bu gereksinimleri karşılamak amacı ile ulaşım planlamacıları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin hızlı ve etkin araçlarını kullanmak. Altyapı planlaması, dizaynı ve yönetimi, toplu taşıma planlaması ve hareketi, trafik analizleri ve kontrolü, ulaşım güvenliği analizleri, çevresel etki değerlendirmesi, risk azaltma, karmaşık lojistik sistemlerinin düzenlenmesi ve yönetilmesi gibi bir çok ulaşım probleminin CBS'nin sağladığı konumsal analiz araçları ile çözümlenmesi amaçlanmaktadır. 			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none"> Producing efficient solutions are required to enable to resolve problems originated by the growing demands on transportation infrastructure and make informed decisions with confidence. Using fast and effective tools of Geographical Information Systems (GIS) to meet these needs. Many transportation problems such as infrastructure planning, design and management, public transit planning and operations, traffic analysis and control, transportation safety analysis, environmental impacts assessment, hazards mitigation, configuring and managing complex logistics systems are aimed to resolved with spatial analysis tools that are provided by GIS. 			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;			
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	<ul style="list-style-type: none"> v. Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ulaşım alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme. vi. Ulaşım a ilişkin karşılaşılan sorunları coğrafi bilgi teknolojilerini kullanarak kullanarak çözümleyebilme. vii. Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme. viii. Coğrafi bilgi sistemi teknolojisinin ulaşım ve planlanmasının farklı aşamalarındaki kullanımını kavrama. 			
	M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;			
	<ul style="list-style-type: none"> v. Developing and intensifying knowledge in the related transportation based upon the competency in the undergraduate level vi. Solving the problems faced in transportation by making use of the geoinformation technologies vii. Assessing the specialist knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process. 			

- viii. Understanding the use of GIS technology within the different phases of transportation and its planning and management.

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	108. Butler, J. A., 2008. Designing Geodatabases for Transportation, ESRI Press. 109. Jha, M. K., Schonfeld, P. M., Jong, J. C. and Kim, E., 2006. Intelligent Road Design, WIT Press, Mexico, ISBN 1-84564-003-9. 110. Lang, L., 1999. Transportation GIS, ESRI Press, ISBN 1-879102-47-1. 111. Longley, P. A, Goodchild, M., Maguire, D. and Rhind, D., 2009. Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications, Wiley, ISBN 0-471-73545-0. 112. Miller, H. J. and Shaw, S. H., 2001. Geographical Information Systems for Transportation: Principles and Applications, Oxford University Press.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuvar 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)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Ulaşım CBS'ye Giriş	i, ii,iii
2	Ulaşım CBS'de Veri Modelleme ve Veritabanı Tasarımı	i, ii,iii
3	Ulaşım CBS'de Veri Modelleri	i, ii,iii
4	Graf Teorisi	i, ii,iii,iv
5	Ulaşım Veri Kaynakları ve Entegrasyon	i, ii,iii,iv
6	En Kısa Yol ve Optimum Güzergah Belirleme	i, ii,iii,iv
7	Ağ Uygulamaları	i, ii,iii,iv
8	CBS'de Gelişmiş Ulaşım Analizleri	i, ii,iii,iv
9	CBS'de Ulaşım Planlaması ve İlkeleri	i, ii,iii,iv
10	Akıllı Ulaşım Sistemleri ve CBS	i, ii,iii,iv
11	Ulaşım, Çevre ve Riskler	i, ii, iii, iv
12	CBS ve Lojistik Yönetimi	iii,iv
13	Laboratuvar ve Uygulamalar	i, ii, iii, iv
14	Laboratuvar ve Uygulamalar 2	i, ii, iii, iv

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Geographical Information Systems for Transportation (GIS-T)	i, ii,
2	Data Modelling and Database Design in GIS-T	i, ii,iv
3	GIS-T Data Models	i, ii,iv
4	Graph Theory	i, ii,iv
5	Transportation Data Sources and Integration	i, ii,iv
6	Shortest Paths and Route Optimization	i, ii,iv
7	Network Applications	ii,iii
8	Advanced Transportation Analysis in GIS	i, ii,iv
9	Transportation Planning and Policy with GIS	ii,iii
10	Intelligent Transportation Systems and GIS	i, ii,iv
11	Transportation, Environment and Hazards	i, ii, iii, iv
12	GIS and Logistics Management	iii,iv
13	Lab & Application	i, ii, iii, iv
14	Lab & Application 2	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.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme			X
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme		X	
iii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme			X
iv.	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme		X	
v.	Alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir			X
vi.	Alanını ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme			
vii.	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme		X	
viii.	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme			
ix.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme			X
x.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme		X	
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme			
xii.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek		X	
xiii.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme			X
xiv.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeten denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme			
xv.	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme			X
xvi.	Alanında özümledikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme			
xvii.	Tezli programlarda, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme			

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 knowledge in the related program's area, based upon the competency in the undergraduate level			X
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to one's area		X	
iii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge acquired in the area			X
iv.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from the area and the knowledge from various other disciplines		X	
v.	Solving the problems faced in the area by making use of the research methods			X
vi.	The ability to carry out a specialistic study related to one's area independently.			
vii.	Developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in the practical processes of one's area and coming up with solutions while taking responsibility		X	
viii.	Fulfilling the leader role in the environments where solutions are sought for the problems related to the area			
ix.	Assessing the specialistic knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process			X
x.	Systematically transferring the current developments in the area and one's own work to other groups in and out of the area; in written, oral and visual forms		X	
xi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to take action to change these when necessary.			
xii.	Proficiency in a foreign language –at least European Language Portfolio B2 Level- and establishing written and oral communication with that language		X	
xiii.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of the area			X
xiv.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values during the collecting, interpreting, practicing and announcing processes of the area related data and the ability to teach these values to others			
xv.	Developing strategy, policy and application plans concerning the subjects related to the area and the ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes			X
xvi.	Using the knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies			
xvii.	In the programs with thesis, the ability to present one's own work within the international environments orally, visually and in written forms			

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> Yr. Doç. Dr. Ahmet Özgür Doğru Ar. Gör. Mustafa Yıldız	<u>Tarih (Date)</u> 07/18/2014	<u>İmza (Signature)</u>
---	--	--------------------------------