

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Konumsal Veri Hataları		Spatial Data Errors		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 611	Güz (Fall)	(3+0)	-	Doktora (Ph.D.)
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) <i>30-60 kelime arası</i>	Hata teorisi. Veri optimizasyonu, ölçekleme ve sınıflandırma. Veri normlaştırması. Konumsal veri örnekleme ve gruplandırma. Konumsal dağılımlı veriler ile enterpolasyon ve regrasyon yöntemleri. Grafik ve grafik-olmayan verilerde hata kaynakları ve bunların denetleme prosedürleri. Error theory. Data optimization, scaling and classification. Data normalization. Spatial data sampling and clustering . Interpolation and regression methods using spatially distributed data. Error resources in graphical and non-graphical data, checking such data procedures.			
Dersin Amacı (Course Objectives) <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none">Konumsal analizlerini ileri düzeyde işlemekVarlıkların mekansal konumunu belirleme konusundaki analiz yöntemlerini anlatmak.matematiksel bilginin sınırlamaları, varolan istatistiksel tekniklerin gerektirdiği varsayımlar ve bilgisayar tabanlı hesaplama sorunlarını değerlendirmek. <ul style="list-style-type: none">Examining the the Spatial analysis at advanced levelEmphasizing the problem of defining the spatial location of the entities.Assessing the limitations of mathematical knowledge, the assumptions required by existing statistical techniques, and problems in computer based calculations.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar; <ul style="list-style-type: none">Yüsek Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, coğrafi bilgi teknolojileri alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve ileri düzeyde derinleştirilmeCBS ile ilgili uzmanlığın gereksinimlerini anlamaAlanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilmeKonumsal analiz yöntemlerini ileri düzeyde kullanabilmeKonumsal hataları belirleme ve bu hataları çözümlenmek için yöntemler geliştirme M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects; <ul style="list-style-type: none">Developing and intensifying knowledge in the geoinformation technology area, based upon the competency in the graduate level.Understanding the requirements of being professional on GIS Field.Solving the problems faced in the area by making use of the research methodsUsing spatial analysis methods at advanced levelidentifying the spatial data errors and developing methods to correct them.			

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Burrough P. A., 1998. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment, Oxford University Press, 2.ed. 2. Clarke, K.C., 1999. Getting Started With Geographic Information Systems, Prentice-Hall, Inc., NJ, ABD 3. Devillers, R., 2009. Spatial Data Quality: From Process to Decisions, CRC Press. 4. Haining, R., 2003. Spatial Data Analysis: Theory and Practice, Cambridge University Press, ISBN-978-0521774376. 5. Shi, W., Goodchild, M.F., Fisher, P., 2002. Spatial Data Quality, Taylor and Francis 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	Konumsal veri hatalarına giriş	i,ii
2	Temel hata tipleri ve kaynakları	i,ii,v
3	Hata teorisine genel bakış	i,ii,v
4	Veri denetimi. Veri örnekleme ve sınıflandırma teknikleri.	i,ii,v
5	Veri normalleştirilmesi	i,ii,iii,v
6	Konumsal veride çözünürlük	i,ii,iii,v
7	CBS'de genelleştirme. Enterpolasyon ve regresyon problemleri	i,ii,iii,iv,v
8	CBS'de konumsal hatalar. Doğal ve işlemsel hatalar	iv,v
9	CBS'de öznitelik doğruluğu ve hassasiyeti	iv,v
10	CBS'de yayılma ve sapma hataları	iv,v
11	CBS'de kavramsal hatalar	iv,v
12	CBS'de hata analizleri, editleme	iv,v
13	Hata kontrol yöntemleri. Veri'de kalite	iv,v
14	Genel değerlendirme	i,ii,iii

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to spatial data errors	i,ii
2	Basic error types and resources	i,ii,v
3	A general view of error theory	i,ii,v
4	Data validation. Techniques in data sampling and classification.	i,ii,v
5	Data normalization	i,ii,iii,v
6	Resolution in spatial data	i,ii,iii,v
7	Generalization in GIS. Interpolation and regression problems	i,ii,iii,iv,v
8	Spatial errors in GIS. Natural and computing errors.	iv,v
9	Descriptive precision and accuracy in GIS	iv,v
10	Cumulative and skew errors in GIS	iv,v
11	Conceptual errors in GIS	iv,v
12	Error analysis in GIS, editing	iv,v
13	Error control methods. Quality in data.	iv,v
14	General evaluation	i,ii,iii

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 sürdürürebilme 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>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------