

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Konumsal Ekonometri		Spatial Econometrics		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
GIT 610E	Bahar (Spring)	(3+0)	7.5	Phd
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)	Konumsal İstatistik ve Ekonometri, Markov ve Non-markovian Rasgele alanlar, Konumsal Modeller, Olasılık Fonksiyonu, Regresyon Modelleri, β -konvergens modelleri, Konumsal ekonometride kullanılabilir yazılımlar ve gelişmiş konular			
<i>30-60 kelime arası</i>	Spatial Statistics and Econometry, Markov and Non-markovian Random Fields, Spatial Models, Likelihood Function, Regression Models, β -convergence Models, Available software and advanced topics in spatial econometry			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none">Bu ders, ekonomi teorisi ve konumsal istatistik metodları arasındaki boşluğu gidermeyi amaçlamaktadır.Öğrencileri gerçek veriyle ilişkili uygulamalara yönlendirmektedir.Temel Doğrusal Modeli ile olasılık ve istatistik argümanları irdelenerek, Konumsal Ekonometri literatürünü anlamaya yönelik karmaşık modellere ve tekniklere giriş yapılacaktır.			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none">The course aims at bridging the gap between economic theory and spatial statistical methods.It starts by strongly motivating the students towards the problem with examples based on real data.It is introduced to the probabilistic and statistical arguments on which the basic linear model is grounded, more sophisticated models and techniques will be examined towards understanding the spatial econometric literature.			
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>	lxviii. Yüksek Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Coğrafi Bilgi Teknolojileri alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme. lxix. Alanı ile ilgili karşılaşılan özel sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir. lxx. Konumsal istatistik ile ekonomi teorisi arasındaki ilişkiyi kurabilme lxxi. Coğrafi Bilgi Sistemi projelerindeki disiplinlerarası çalışma gerekliliğini kavrayabilme.			
	M.Sc. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects; lxviii. Developing and intensifying knowledge in the geoinformation technology area, based upon the competency in the graduate level. lxix. Solving the special problems faced in the area by making use of the research methods lxx. Providing the relation between spatial statistics methods and theory of economy. lxxi. Comprehension the necessity of the interdisciplinary works in GIS projects			

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arbia, G., 2009. Spatial Econometrics: Statistical Foundations and Applications to Regional Convergence, Springer-Verlag, Germany, ISBN 10 3-540-32304-X 2. Arbia, G., Baltagi, B.H. (Editors), 2009. Spatial Econometrics: Methods and Applications, Physica-Verlag, Germany, ISBN 978-3-7908-2069-0 3. Chrisman, N.R., 2006. Charting the unknown : how computer mapping at Harvard became GIS, Redlands, Calif. : ESRI Press : Independent Publishers Group (IPG). 4. David, W.S., 2005. Statistical analysis of geographic information with ArcView GIS and ArcGIS, Wong, Hoboken, N.J. : John Wiley & Sons, Inc. 5. Wang, F., 2006. Quantitative methods and applications in GIS, CRC/Taylor & Francis. 		
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)	1	50
	Final Sınavı (Final Exam)		

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Konumsal Ekonometri Teknikleri'ne giriş	i, ii
2	Rasgele ve Konumsal Modeller	i,ii
3	Rasgele Alanlar kavram ve kısıtlamalar	ii,iv
4	Markov ve non-markovian gibi rasgele alanlar	i,ii,iii
5	Konumsal uygulamalar için Olasılık Fonksiyonu	i,ii,iii
6	Konumsal veri ile Lineer Regresyon Modeli	i,ii,iii
7	Örnekleme Modelli Hipotez	i,ii,iii
8	Olasılık Modelli Hipotez	i,ii,iv
9	SAR ile doğrusal regresyon	ii,iii
10	Konumsal lag ekleme ile lineer regresyon	i,ii,iii
11	β -konvergenmodelleri	ii,iv
12	Uygulamalar	i,ii,iii,iv
13	Konumsal Ekonometri'ye yönelik kullanılabilir yazılımlar	iii,iv
14	Konumsal Ekonometri'de gelişmiş konular	iii,iv

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Spatial Econometric Techniques	i, ii
2	Random Fields and Spatial Models	i,ii
3	The concept and restrictions of Random Field	ii,iv
4	Special Random Fields as markovand non-markovian	i,ii,iii
5	Likelihood Function for Spatial Samples	i,ii,iii
6	The Linear Regression Model with Spatial Data	i,ii,iii
7	Violation of the Hypotheses on the Sampling Model	i,ii,iii
8	Violation of the Hypotheses on the Probability Model	i,ii,iv
9	The Respecification of the Linear Regression with SARResiduals	ii,iii
10	The Re-specification of the Linear Regression by Adding aSpatial Lag	i,ii,iii
11	β -convergence Models Revisited	ii,iv
12	Application / Homework	i,ii,iii,iv
13	A Review of the Available Software for SpatialEconometric Analysis	iii,iv
14	Review of More Advanced Topicsin Spatial Econometrics	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).	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 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>
---------------------------------	---------------------	-------------------------