

Dersin Adı: Kartografya II				Course Name: Cartography II		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
GEO 307/307E	5	2	4	2	0	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Geomatik Mühendisliği (Geomatics Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce ve Türkçe (English and Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		GEO 201 MIN DD veya GEO 201E MIN DD veya JDF 221 MIN DD veya JDF 221E MIN DD				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	-	100	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Coğrafi Bilgi sistemleri kapsamında sıklıkla üretilen tematik haritaların kartografik tasarım, üretim süreçlerini özellikle çok amaçlı veri tabanı kurulması ve buna bağlı genelleştirme ve işaretlemeyi detaylı olarak ele alınıp işlendiği, üretilen ortama bağlı geometrik ve semantik bilgilerin sunumunda ortaya çıkan problemler üzerinde durulan, kullanıcı isteklerinin değerlendirildiği, harita kullanımı farkındalığını ve harita algısının (mekânsal algı) değerlendirildiği bir derstir. Cartography II is a course which covers cartographic design and production processes of thematic maps commonly produced in GIS; especially in terms of establishment of multi-purpose databases and generalization of them. It includes issues related to representation of geometric and semantic information depending on the design environment, considers user expectations, create a map-use awareness and evaluates spatial thinking.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu dersin amacı, öğrencilerin ileriki dönemlerde uygulamalı olarak kullanacak olduğu coğrafi bilgi sistemleri teknolojisinin girdi verilerini ve çıktı ürünlerini bir geomatik mühendisi gözüyle kartografik tasarım ve üretim kriterlerine göre oluşturabilme ve değerlendirebilmelerini sağlamaktır. Bu kapsamda farklı kullanıcı grupları için farklı tasarım ortamlarında sunulacak olan tematik haritaların tasarımının öğrenciler tarafından edinilmesi temel amaçtır. This lecture provides the students to create GIS input data which she/he will use subsequently, and also to produce and evaluate the outputs in a Geomatics Engineering sense considering cartographic design criteria. For the reason, the fundamental goal is that the students gain skills at thematic map design for different user groups and design environments.				

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none">1 Tematik ve topografik haritaların kartografik tasarımına karar verir.2 Mekânsal veri kavramını tanımlar, Mekânsal verinin boyutunu tespit eder, düzenleyip sınıflandırır.3 Mekânsal veriyi içerik ve doğruluk bakımından yorumlar.4 Kartografik tasarım ilkelerini göz önünde bulundurarak, farklı yöntemlerle tasarımı yapılan haritaları ve CBS analizlerinin görsel sonuçlarını değerlendirir, eleştirir.5 Güncel/çağdaş yöntem ve teknolojileri inceler ve alanındaki güncel çalışmalara uygular.6 Kartografik üretim sürecini organize eder ve yönetir.
	<p>Students who pass this course, will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none">1 Judge thematic and topographic map design.2 Define, identify the volume of spatial data, organize and categorize it.3 Interpret the spatial data in terms of its content and accuracy.4 Evaluate and criticize maps created by different methods by considering cartographic design issues and visual outcomes of GIS analysis.5 Review up-to-date methods and technologies and apply them.6 Arrange and organize cartographic production process.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Genel Bilgiler (Mekân kavramı, veri, veri türleri, veri sınıflandırması, veri güncellemesi vb.)	1,2
2	Mekânsal veri özellikleri, Veri Bilgi Dönüşümü, Veri/Bilgi Kalitesi, Veri Kaynakları	1,2,3
3	İletişim – Bilginin Paylaşımı, Kartografik Model Teorisi – kartografik projeksiyonlar	1,2
4	Harita Tasarımı - Birincil Modelin Oluşturulması: verinin incelenmesi (geometrik - projeksiyon ve semantik doğruluk), özetlenmesi, sınıflandırılması, seçilmesi ve genelleştirilmesi, veri madenciliği	2
5	Harita Tasarımı - Model Genelleştirme – Çoklu Gösterim Veri Tabanları	4,5
6	Harita Tasarımı - İkincil Modelin Oluşturulması: İşaretleştirme, Grafik/Görsel Sunum Teknikleri (Mekânsal-Zamansal Sunumlar, 3B Kartografya vb.)	1,4
7	Harita Tasarımı - Kartografik Genelleştirme	2
8	Harita Tasarımı – Çoklu Gösterim Veritabanları	1,5,6
9	Harita Üretimi - Üretim Ortamlarına Göre Tasarım (ekran haritaları, web haritaları, navigasyon haritaları vb.)	1,5,6
10	Harita Üretimi – Kullanıcı gruplarına göre tasarım (çocuk haritaları, görme engelliler için haritalar, turistik haritalar, oşinografik haritalar vb.)	1,5
11	Harita Kullanımı ve Değerlendirilmesi (Harita Okuma, Yorumlama, Analiz ve Değerlendirme)	1,5
12	Harita Kullanımı ve Değerlendirilmesi (Coğrafi Gerçekliğin Algılanması, Üçüncül Model, Zihinsel Harita, Haritaların Sosyal Etkisi)	1
13	Kartografik Projeksiyonlar (tanım, sınıflandırma, deformasyonlar) CBS de kullanılan projeksiyonlar	1,2,3
14	Dönem İçi Ödevlerin Tartışılması – Birinci ve ikinci ödevin tartışılması	1,4,5,6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Fundamentals (Concept of space/spatial, data, data types, data classification, data update, etc.)	1,2
2	Characteristics of Spatial Data, Data-Information Transformation, Data-Information Quality, Data Sources	1,2,3
3	Communication – Information Sharing, Cartographic Modelling Process – Cartographic Projections	1,2
4	Map Design – Producing a Topographic Model (1st Model) – data exploration: (geometric - projection and semantic accuracy), abstraction, classification, selection of data, data mining.	2
5	Map Design - Model Generalization – Multiple Representation Data Base (MRDB)	4,5
6	Map Design – Producing a Cartographic Model (2nd Model) – symbolization, graphical/visual representation techniques (spatio-temporal representations, 3D cartography, etc.)	1,4
7	Map Design – Cartographic Generalization	2
8	Map Design – MRDBs	1,5,6
9	Map Production – Designing based on production environment (screen maps, web maps, navigation maps, etc.)	1,5,6
10	Map Production – Designing based on user group (children maps, maps for blind and visually impaired persons, touristic maps, oceanographic maps etc.)	1,5
11	Map use and Evaluation (Map Reading, Interpretation, Analysis and Critics)	1,5
12	Map use and Evaluation (Perception of Geographical Reality, 3rd Model, Mental Map, Social impact of maps)	1
13	Cartographic projections (definition, classification, deformations) Projections used in GIS	1,2,3
14	Discussion of homeworks (1st and 2nd homework)	1,4,5,6

Dersin Geomatik Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.	X		
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.	X		
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.		X	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Geomatics Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.	X		
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.	X		
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.		X	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
----------------------------	---------------------------------------------------

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	<ul style="list-style-type: none">– Map Use : Reading and Analysis (2009) A.J.Kimerling, A.R. Buckley, P.C. Muehrcke, J.O. Muehrcke. ESRI Press Academic, Redlands, California.– Thematic Cartography and Visualization (1999) T.A. Slocum. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458– Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps (2011) J. Bertin (translated by W.J. Berg). ESRI Press, Redlands, California.– Cartography: Visualization of Spatial Data (1996) M.J. Kraak, F.J. Ormeling. Longman, England.– Geographic Information Systems and Science (2001) P.A. Longley, M.F. Goodchild, D.J. Maguire, D.W. Rhind. John Wiley and Sons Ltd. England
Diğer Kaynaklar (Other References)	–
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>1-Harita algısının kullanıcılar üzerinde ölçülmesi: Örnek bir haritanın farklı kullanıcılar tarafından nasıl algılandığının anket ve benzeri yöntemler kullanılarak değerlendirilmesi ve eleştirilmesi.</p> <p>2-Kavramsal Çoklu Gösterim Veri Tabanı tasarımı</p> <p>3-Kavramsal Tasarım Ödevi: Belirli bir amaca, ölçek, çözünürlük ve kullanıcı grubuna göre harita tasarımının tüm aşamalarının kavramsal ve mantıksal modelinin oluşturulması.</p> <p>4-Seçilen bir alanın telefon ekranında sunulacak haritasının tasarımı için kullanılacak işaretlerin seçimi ve bu işaretlerin gösterim kriterlerinin belirlenmesi.</p> <p>1-Surveying map perception of users: Prepare a survey or use a similar method to evaluate and criticize how different users perceive a sample map.</p> <p>2-Conceptual Multiple Representation Database (MRDB) design</p> <p>3-Conceptual/Cognitive Design Homework: Design a conceptual and logical model of an entire map design process by considering a specific purpose, scale, resolution and user group.</p> <p>4-Specify criteria for selection and representation of map symbols on a mobile map for a defined area.</p>
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	

Başarı Değerlendirme Sistemi - (Assessment Criteria)

DEVAM MİN	YILSONU SINAVINA GİRME ŞARTI	ÖDEV + KISA SINAV SAYISI	YILIÇI BAŞARI NOTUNA KATKISI	YILIÇI SINAVI SAYISI	YILIÇI BAŞARI NOTUNA KATKISI	YILIÇI BAŞARI NOTUNUN KATKISI	YIL SONU SINAVININ KATKISI	YILIÇI MINIMUM BAŞARI NOTU
70	Ödevler tam ve eksiksiz olarak teslim edilmelidir	4 Ö 1 KS	50 16.67	1	33.33	60	40	30

* ÖDEVLER

GENEL KOŞULLAR:

- Ödevler tam ve eksiksiz olarak teslim edilmelidir. (Yarıyıl sonu final sınavına katılmak için şarttır)
- Ödevler grup ödevi niteliğinde olup en fazla 4 öğrenciden oluşan gruplar halinde yapılacaktır.
- Her grup tek bir ödevi grup adına teslim edecektir.

ÖZEL KOŞULLAR

- 1- Harita algısının kullanıcılar üzerinde ölçülmesi: Örnek bir haritanın farklı kullanıcılar tarafından nasıl algılandığının anket ve benzeri yöntemler kullanılarak değerlendirilmesi ve eleştirilmesi: 4. Hafta ilan edilecek ve 8. Hafta teslim edilecektir. Rapor şeklinde sunulacak olan ödevlerde öğrencilerin kullanıcı algısındaki değişiklikleri, uygulamada dikkate almaları sağlanacaktır.
- 2- Çoklu Gösterim Veri Tabanı kavramsal tasarımı: 8. Hafta ilan edilecek ve 10. Hafta teslim alınacaktır. Ödev rapor formatında olup öğrencilerin aynı verinin farklı ölçeklerdeki, çözünürlük ve buna bağlı gösterim ilkelerine hâkim olmaları ve veri tabanı içerisinde ilişkileri daha verimli tanımlayıp oluşturmaları amaçlanmaktadır.
- 3- Kavramsal Tasarım Ödevi: Belirli bir amaca, ölçek, çözünürlük ve kullanıcı grubuna göre harita tasarımının tüm aşamalarının kavramsal ve mantıksal modelinin oluşturulması: 4. Hafta ilan edilecek ve 12. Hafta teslim edilecektir. Rapor şeklinde sunulacak olan ödevlerde öğrencilerin kartografik model teorisinin algılanması ve gereklerini uygulamada daha iyi kullanmaları amaçlanmıştır.
- 4- Seçilen bir alanın telefon ekranında sunulacak haritasının tasarımı için kullanılacak işaretlerin seçimi ve bu işaretlerin gösterim kriterlerinin belirlenmesi. 4. Hafta ilan edilecek ve 12. Hafta teslim edilecektir. Rapor şeklinde sunulacak olan ödevlerde öğrencilerin küçük ekranlarda sunum amaçlı tasarlanan haritalardaki genelleştirme ve işaretleştirme süreçlerini harita tasarımı ilkeleri bakımından daha etkin gerçekleştirmeleri amaçlanmaktadır.

* HOMEWORK

GENERAL TERMS:

- Homeworks must be handed in properly and complete. (Final exam requirement)
- Homeworks will be prepared by groups of at most 4 people.
- Each group will submit one homework.

SPECIAL TERMS:

1- Surveying map perception of users: Prepare a survey or use a similar method to evaluate and criticize how different users perceive a sample map.

It will be announced in the 4th week and must be handed in 8th week. (Report submission / 8th week) It will provide students to consider changes in user perception while designing a map.

2- Conceptual Multiple Representation Database (MRDB) design

It will be announced in the 8th week and must be handed in 10th week. (Report submission / 10th week)

The aim is that the students will learn the representation principles of spatial data on different scales and resolutions and they will be able to create database relationships more efficiently.

3- Conceptual/Cognitive Design Homework: Design a conceptual and logical model of an entire map design process by considering a specific purpose, scale, resolution and user group.

It will be announced in the 4th week and must be handed in 12th week. (Report submission / 12th week) The aim is that the students will comprehend the cartographic model theory and apply on necessity of it.

4- Specify criteria for selection and representation of map symbols on a mobile map for a defined area.

It will be announced in the 4th week and must be handed in 12th week. (Report submission / 12th week) The aim is to apply more effective generalization and symbolization processes by means of map design issues.