

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Coğrafi Bilgi Bilimi				Geographic Information Science		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
JDF271/271E	8	3	4,5	3		
Bölüm / Program (Department/Program)		Meteoroloji Mühendisliği				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu, Temel Mühendislik (TM) (Compulsary, Basic Engineering)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		-	% 100	-	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		<p>Bu derste, Coğrafi Bilgi Bilimi (CBB) kavramı, prensipleri, teknikleri ve uygulamaları kapsamında coğrafi veri, veri modelleri, veri tabanı, veri kalitesi, veri üretim yöntemleri, veri toplama, kaydetme, depolama, sorgulama, analiz yöntemleri, CBS yazılımları, organizasyonları ve standartları konularında bilgi verilecektir. Coğrafi Bilgi Biliminin kartografya, jeodezi, fotogrametri ve uzaktan algılama bilim ve teknikleri ile kesişimi ve disiplinler üstü kullanımı vurgulanacaktır. Ders, CBS yazılımları kullanılarak ödev-seminer uygulamaları ile desteklenecektir.</p> <p>Geographic Information Science: This lecture covers the skills and knowledge about the concept, principles, techniques and practices of GIS such as geographical data, data models, data base, data quality, methods for data production, data collection, registration, storing, inquiring and analysis, GIS software, organizations and standards. The sections of the Geographic Information Science with the sciences of cartography, geodesy, photogrammetry and remote sensing will be emphasized pointing to its interdisciplinary usage and applications. The lecture will be supported with homeworks and seminar activities using GIS software.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>Mekansal ve özellikle Yer ve konuma dayalı bilgilerin bilgisayar ortamında yönetilmesi anlamında bilgi sistemleri, insanlığa hizmeti konu edinen tüm mühendislik disiplinlerinin vazgeçilmez bir aracı haline gelmektedir. Atmosferik olayların incelenmesi, yorumlanması, bunların Yer üzerindeki etkilerinin açıklanması ve tüm bu bilgilerin kronolojik sırada coğrafi referansları ile birlikte bilgisayar ortamında depolanarak geleceğe yönelik analizi ve sorgulanmasına yönelik çözümler üretebilmesi bakımından, Meteoroloji Mühendisliği alanında da Coğrafi Bilgi Bilimi ve Sistemlerine (CBS) olan artan talep karşılanacaktır. Bu bağlamda, CBS kavramı, tasarımı, sunumu, yönetimi ve uygulamalarına ilişkin konuların öğretildiği bir dersin Meteoroloji Mühendisliği Bölümü lisans programında yer alması yararlı olacaktır.</p> <p>Management of spatial information and especially information about geocentric positions are being an important tool for all kind of engineering disciplines. Analyze and comment of atmospheric events and explaining their effects to earth surface are the main issue in meteorological engineering field. Geographic information science-GIS present opportunities to achieve such information in a chronological order with their geographical references on computers. Therefore the knowledge and ability about the concept of GIS, design, presentation, management and applications of GIS will be very helpful.</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<ol style="list-style-type: none">1. Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi,2. Mühendislik problemlerini belirleme, modelleme ve çözme becerisi,3. Etkin yazılı ve sözlü iletişim becerisi kazandırmaktır. <ol style="list-style-type: none">1. An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data,2. An ability to identify, formulate and solve engineering problems,3. An ability to communicate written and verbal effectively.				

Ders Kitabı (Textbook)	Yomralıoğlu, T. (2000); Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Seçil Ofset, İstanbul, ISBN 975-97369-0-X. Merkez Kütüphane: G70.212 .Y66		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Longley P.A., Goodchild, M.F., Maguire D.J. and Rhind D.W. (2001); Geographic Information Systems and Science, John Wiley and Sons, Ltd., England, ISBN 0-471-89275-0. Merkez Kütüphane: G70.212 .G46 2001 Clarke, K. (2003); Getting Started with Geographic Information Systems. Upper Saddle River, N.J. : Pearson Education. ISBN 0130460273. Merkez Kütüphane: G70.212 .C532003 Maling, D.H. (1992); Coordinate Systems and Map Projections, Oxford: Pergamon Press, ISBN 0080372341. Merkez Kütüphane: GA110 .M32 1992		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere tüm döneme yayılan bir proje ödevi verilecektir A project work which spread about the whole semester will be handed to the students.		
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)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	1	20
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin
1	Giriş, dersin kısa tanıtımı, kartografya ve harita, kavramlar, tanımlar, haritacılığın kısa tarihi ve	(e)
2	Türkiye’de haritacılık hizmetleri	
3	Tematik kartografya, harita projeksiyonları, koordinat sistemleri, coğrafi koordinat sistemi.	(e)
4	Jeodezi, fotogrametri, uzaktan algılama, uydularla veri toplama ve konum belirleme sistemleri	(e)
5	Bilgi kavramı, bilgi çağı, bilgi teknolojisi ve coğrafi bilgi bilimi	(e)
6	Mekansal olmayan bilgi sistemleri, mekansal bilgi sistemleri, coğrafi bilgi sistemleri (CBS)	(e)
7	CBS tasarımı, CBS fonksiyonları ve CBS’nin bileşenleri	(e)
8	Yılıçi Sınavı-1	(e)
9	CBS’de veri modelleri, veri kalitesi, veri üretim yöntemleri, veri yönetimi ve veri tabanları	(b),(e)
10	CBS’de bilgilerin sunumu, analizi ve sorgulamaları	(b),(e)
11	CBS’de yazılım, donanım ve CBS organizasyonları ve standartları	(b),(e)
12	CBS uygulamaları	(b),(e),(g)
13	Yılıçi Sınavı-2	(e)
14	Dönem Ödevlerinin Sunumu (Seminer) ve sınıf içi tartışma I	(e),(g)

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, brief description of the course, map and cartography, definition and concepts, brief history of cartography, cartographic services and application in Turkey	(e)
2	Thematic cartography, cartographic projections, coordinate systems, geographic positioning	(e)
3	Geodesy, photogrammetry, remote sensing, satellite data acquisition, positioning systems	(e)
4	Concept of information, information era, information technologies and geographic information science	(e)
5	Spatial and non-spatial information systems, geographic information systems (GIS)	(e)
6	Designing and establishing a GIS, GIS functions, GIS components	(e)
7	Midterm Exam-1	(e)
8	Data models, data quality, data production methods, data management and data bases in GIS	(b),(e)
9	Presentation, visualisation, analysis and query of data in GIS,	(b),(e)
10	GIS software, hardware, organisations and standards	(b),(e)
11	Examples of GIS applications	(b),(e),(g)
12	Midterm Exam-2	(e)
13	Presentation of term projects and in-class discussions (Seminar-I)	(e),(g)
14	Presentation of term projects and in-class discussions (Seminar-II)	(e),(g)

Dersin Geomatik Mühendisliği Öğrenci Çıktıları İle İlişkisi

	Öğrenci Çıktıları	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a				
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama,			
d				
e	Mühendislik problemlerini belirleme, modelleme ve çözme			
f				
g	Mühendislik problemlerini belirleme, modelleme ve çözme			
h				
i				
j				
k				

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Geomatic Engineering Student Outcomes

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a				
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c				
d				
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			
f				
g	An ability to communicate written and verbal effectively			
h				
i				
j				
k				

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------