

Dersin Adı: Doğal Kaynak Yönetiminde Uzaktan Algılama				Course Name: Remote Sensing for Natural Resource Management		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GEO 454/454E	7-8	2	4	2	0	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Geomatik Mühendisliği (Geomatics Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe- İngilizce (Turkish-English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		GEO 313 MIN DD veya GEO 313E MIN DD veya JDF 222 MIN DD veya JDF 222E 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)		Doğal kaynak yönetiminin değişik problemlerinin belirlenmesi ve çözümü için uzaktan algılama teknolojisi ile entegre olarak kullanılması ve farklı ekosistemlerin daha önceki ilgili derslerle bir arada düşünülüp ele alındığı özel konuları içeren bir derstir. This course consists of the use of remote sensing technology with integrated and special topics discussed contemplated together with earlier related courses of different ecosystems to identify and solve the various problems of natural resource management.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu ders ile öğrencilerin uzaktan algılama teknolojisinin farklı doğal kaynakların yönetimini, korunması ve izlenmesi çalışmalarında kullanım olanaklarının incelenmesi ve uygulanması süreci için yol haritası oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, doğal kaynakların etkili yönetiminin ciddiyetinin kavranması ve ilgili çalışmaları tasarlama ve uygulamaya yönelik temel bilgi ve becerilerin edinilmesi hedeflenmiştir. With this course, students of remote sensing technology, different natural resource management / conservation and monitoring to examine the possibilities of use in the work and cause the application will be informed about how they should be performed. For this purpose, understanding the seriousness of the effective management of natural resources and design related activities aimed to the acquisition of basic knowledge and skills to use.				

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;	
		Ders öğrenme çıktıları
	1	Uzaktan algılamada yaygın olarak kullanılan platform (yer, uçak ve uydu) ve algılayıcıların genel özelliklerinin karşılaştırır ve karşılaştırma sonuçlarını değerlendirir.
	2	Görüntüden farklı bilgi çıkartma tekniklerini (görsel ve dijital) karşılaştırır.
	3	Çevre konularında uzaktan algılama ile CBS teknolojileri arasındaki ilişkiyi açıklar (tanımlar).
	4	Kentleşme, arkeoloji, jeoloji, tarım, hidroloji, ormancılık, doğal afetler vb gibi konularda uzaktan algılama ve CBS entegrasyonunu tartışır ve konularla ilgili projelerde uzaktan algılama bileşenini etkin entegre eder (projeleri tasarılar).
		CLO
	1	Widely used in remote sensing platform (ground, air and satellite) and compares the general characteristics of the sensor and evaluates the results of comparison.
	2	Synthesize and evaluate different information extraction techniques from satellite imagery (visual and digital).
	3	With remote sensing in environmental matters explain the relationship between GIS (definitions).
4	Urbanization, archeology, geology, agriculture, hydrology, forestry , natural disasters and discuss issues such as the integration of remote sensing and GIS , etc. and integrates effectively with issues related projects in the remote sensing component (project designs).	

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Doğal kaynak yönetimine giriş ve uzaktan algılama	4
2	Yeryüzü kaynaklarını araştıran ticari ve ticari olmayan uyduların genel özellikleri ve kapasiteleri	1
3	Bilgi teknolojileri ve doğal kaynak yönetimi ilişkisi	3,4
4	Ekosistemler (Kara, ve Tarım)	3,4
5	Ekosistemler (Su)	3,4
6	Arazi çalışması planı ve arazi spektroskopisi	1,2,3
7	Karasal Ekosistemler (Orman ve Toprak)	2,4
8	Karasal Ekosistemler (Kurak ve Yarı Kurak Alanlar)	2,4
9	Sulak Ekosistemler (Sulakalanlar)	2,4
10	Sulak Ekosistemler (Nehir ve Göl, Kıyı ve Delta)	2,4
11	Tarım Ekosistemleri (Mera ve Çayır)	2,4
12	Tarım Ekosistemleri (Sulakalan ve kurak alan tarımı)	2,4
13	Proje sunumu ve değerlendirmesi	1,2,3,4
14	Proje sunumu ve değerlendirmesi	1,2,3,4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to natural resource management	4
2	Quality and capacity of commercial and non-commercial satellite data for surface resource research	1
3	Relation between information technologies and natural resource management	3,4
4	Ecosystems (Terrestrial and agriculture)	3,4
5	Ecosystems (Aquatic)	3,4
6	Field study plan and field spectroscopy	1,2,3
7	Terrestrial ecosystems (Forest and soil)	2,4
8	Terrestrial ecosystems (Arid and Semiarid Ecosystems)	2,4
9	Aquatic Ecosystems (Wetlands)	2,4
10	Aquatic Ecosystems (River and lake, coastal margins and estuaries)	2,4
11	Agriculture Ecosystems (Pasture, Grassland and Rangeland)	2,4
12	Agriculture Ecosystems (Wetland Agriculture and Dryland Crops)	2,4
13	Project presentations and evaluations	1,2,3,4
14	Project presentations and evaluations	1,2,3,4

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.	X		
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.		X	
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.		X	
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.	X		
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			

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.	X		
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.		X	
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.		X	
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			

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)	Joshi P.K., Pani, P., Mohapartra, S.N., Geoinformatics for Natural Resource Management, Nova Publisher, 2009. Susan L. Ustin. Remote sensing for natural resource management and environmental monitoring / Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, c2004 3rd edition.
Diğer Kaynaklar (Other References)	Jensen, J R., 2000: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 544 sayfa. Liu, J. G. And Mason, P., 2009: Essential Image Processing and GIS for remote sensing, Wiley and Blackwell, 460 sayfa Liang S., 2004: Quantitative Remote Sensing of Land Surfaces, John Wiley and Sons, New Jersey, USA. Dergiler: Remote Sensing of Environment Nature
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Doğal kaynakları içeren ücretsiz elde edilen bir orta çözünürlüklü uydu görüntüsü kullanılarak öğrencilerin seçtiği konu başlığına uygun görüntü işleme ve bilgi çıkartma adımlarını içeren bir proje gerçekleştirilecektir. Başarı notuna katkısı : Proje % 30 dur. Proje teslimi final için gerek koşuldur. Projenin kopya olması durumunda kabul edilmeyecektir. For Project: Student will select a subject related with natural resources and will apply different image processing techniques and compare the results statistically. Students will submit a report and will present the results. Obligatory for final exam (Project), Project % 30 (group done). Homeworks and projects will not accepted in case of late delivery Submission of Project is obligatory for final exam Homeworks and projects will not be accepted in case of a copy from the others.
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	- -
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Görüntü İşleme Programları Digital Image Processing Softwares
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Uygulamalar Sınıfta Yapılacaktır Selected applications will be done in the classroom for students.

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	-	1 KS 1 P	41,67 58,33	-	-	60	40	30

* Güncel ders başarı kriterleri için İTÜ Geomatik Mühendisliği Bölüm web sayfasına bakınız.

