

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name</b>		
Fotogrametri ve Fotoyorumlama		Photogrammetry and Photointerpretation		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Seviyesi (Course Level)</b>
UAH 641	Güz (Fall)	3	7.5	Doktora (Ph.D.)
<b>Lisansüstü Program (Graduate Program)</b>	Uydu Haberleşmesi ve Uzaktan Algılama (Satellite Communication and Remote Sensing)			
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe (Turkish)
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Harita ve harita üretim teknikleri, Fotogrametri ile ilgili tanımlar, Fotogrametrinin kısa tarihçesi, Fotogrametrik ürünlerin biçim ve formatları, Fotogrametrik yöntemlerin sınıflandırılması, Fotogrametride kullanılan kamera türleri, kamera kalibrasyonu, Fotoyorumlama, Uzaktan Algılamanın fotoyorumlama amaçlı kullanımı, Görsel yorumlama elemanları (ton, şekil, boyut, desen, gölge vs), Fotogrametrinin ve fotoyorumlamanın kullandığı farklı çalışmalar.			
<i>30-60 kelime arası</i>	Maps and map production techniques, photogrammetry and related definitions, brief history of Photogrammetry, forms and formats of photogrammetric products, classification of photogrammetric methods, types of cameras used in photogrammetry, camera calibration, Photo Interpretation, Using Remote Sensing for photointerpretation, the visual interpretation elements (tone, shape, size, pattern, shadow, etc.), different applications which use photogrammetry and photo interpretation.			
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	i) Fotogrametri ve fotoyorumlama teknikleri ve uygulama olanakları teori ve örneklerle anlatılacaktır. ii) Fotogrametri ve uzaktan algılama arasındaki temel farklılıklar irdelenecek, hangi fotoyorumlama amacına uygun olarak ne tür görüntü kullanılması gerektiği irdelenecektir. iii) Arkeolojiden tıp uygulamalarına kadar farklı uygulama alanlarında fotogrametri ve fotoyorumlama teknikleri öğretilecektir.			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	i) Application possibilities of the Photogrammetry and Photo Interpretation will be described by means of theory and examples. ii) The main differences between photogrammetry and remote sensing will be examined and type of image which will be used for Photointerpretation based on the purposes will be discussed. iii) The practice of Photointerpretation and photogrammetric techniques in different application areas from archeology to medicine will be taught.			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	Bu dersi başarıyla tamamlayan doktora öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar; i) Fotogrametri ve Fotoyorumlama da kullanılan kavram ve yöntemleri kullanarak Fotoğraflar ve uydu görüntülerinden yorumlama ve bilgi edinilmesini gerçekleştirebilir. ii) Kullanılan yöntemleri araştırıp sorgulayabilir ve bilimsel kriterlere uygun sonuçlar elde edebilir, iii) Fotogrametri ve fotoyorumlama konularında farklı disiplinler arası çalışmaları organize edebilir ve gerekli entegrasyonu sağlayabilir. iv) Alanında problem süreçlerini analiz etme ve uygun çözümler bulabilme becerisini geliştirebilir. v) Teorik bilgilerin desteğiyle proje hazırlama, yönetme, yapma ve sunma bilgisi kazandırılabilir.			
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	Ph.D. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;  i) Using concepts and methods used in Photogrammetry and Photointerpretation, interpretation and data acquisition from satellite imageries and photographs can be performed. ii) The used methods can be investigated and results suitable for the scientific criteria may be obtained. iii) Interdisciplinary research in the fields Photogrammetry and Photo Interpretation can be organized and necessary integration can be provided. iv) In the related field problems can be analyzed and ability to find appropriate solutions can be improved. v) With the support of the theoretical knowledge, project preparation, management, and presentation of information can be gained.			

<b>Kaynaklar</b> (References) <u>En önemli 5 adedini belirtiniz</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotogrametri Cilt 1 K. Krauss (çeviri: o. Altan, S.Külür, G.Toz, H. Demirel, z.Duran, M. Çelikoyan, 2007)</li> <li>K. B. Atkinson, Close Range Photogrammetry and Machine Vision, 1996, Whittles Publishing Company, ISBN: 1-870-325-46-X.</li> <li>K. B. Atkinson, Close Range Photogrammetry and Machine Vision, 1996, Whittles Publishing Company, ISBN: 1-870-325-46-X.</li> <li>H.M. Karara (Editor) Non Topographic Photogrammetry, ASPRS.</li> <li>Lillesand, T., Kiefer, R. W., Chipman, J. (2008) Remote Sensing and Image Interpretation, 6. Baskı, Wiley.</li> </ul>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	Fotoyorumlamamın farklı uygulamalarda kullanımına örnek olarak seçilen bir konunun değerlendirilmesi ve sonuçların sunulması. A topic related to example of the application of different photo interpretation will be chosen and the results of the evaluation will be presented.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	- -		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use) <u>Dersinizde kullandığınız yazılım ve simülasyon programları yazılabilir</u>	- -		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	- -		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi* (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>		
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	<b>1</b>	<b>50</b>

\*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, harita ve harita üretim teknikleri, fotogrametrinin tarihsel gelişimi, fotogrametri ile ilgili tanımlar.	i
2	Fotogrametrik ürünlerin biçim ve formatları, fotogrametrik yöntemlerin sınıflandırılması, fotogrametrinin temel ilkeleri.	i
3	Fotoğraf, fotogrametride kullanılan kamera türleri, kamera kalibrasyonu, stereoskopik (üç boyutlu) görüş ve ölçme, cep stereoskoplarıyla uygulama.	i
4	Fotogrametrinin genel olarak kullanım alanları, fotogrametri ve ilişkili disiplinler, yersel fotogrametri ve kullanım alanları .	ii
5	Fotoyorumlamanın tarihi ve geçmişten günümüze kullanım alanları.	ii, iii
6	Görsel yorumlama elemanları.	iii
7	Görsel yorumlama elemanları ve yorumlama anahtarları.	iii
8	Uzaktan algılamanın fotoyorumlama ile ilişkisi ve uydu görüntülerine uygulanan ön işlemler.	iii, iv
9	Görüntü zenginleştirme teknikleri, görüntü dönüşümleri, sınıflandırma teknikleri, sınıflandırma doğruluğunun belirlenmesi, sınıflandırma sonuçlarının fotoyorumlama amaçlı kullanımı.	iii, iv
10	Anaglif görüntüler yardımıyla üç boyutlu veri elde etme uygulaması ve sonuçlarını değerlendirme.	ii
11	Farklı kaynaklardan toplanan görüntüler ve özellikleri (Kameralar ve hava fotoğrafı alımı, multispektral algılama, termal algılama, hyperspektral uydu görüntüleri, lazer ve LIDAR verileri).	iii
12	Fotoyorumlamanın farklı veri kaynakları kullanılarak farklı alanlarda uygulanabilirliğinin irdelenmesi.	iv
13	Suç analizinde ve jeolojik çalışmalarda görüntü yorumlama tekniklerinin kullanılması, arkeolojik çalışmalarda fotoyorumlama tekniklerinin kullanılması, bitki örtüsünün belirlenmesinde görüntü işleme tekniklerinin kullanılması.	iv, v
14	Farklı kaynaklardan gelen iki ayrı görüntünün fotoyorumlama amaçlı kullanabilmesi için sahip olması gereken özellikler nelerdir, Fotoyorumlama ile diğer yöntemlerin maliyet ve zaman açısından irdelenmesi, sonuçların tartışılması.	i, ii, iii,iv,v

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, maps and map production techniques, historical development of photogrammetry, related definitions with photogrammetry.	i
2	Forms and formats of photogrammetric products, classification of photogrammetric methods, basic principles of photogrammetry.	i
3	Photography, camera types used in photogrammetry, camera calibration, stereoscopic (three - dimensional ) vision and measurement, practice with lens stereoscope.	i
4	General application areas of photogrammetry, related disciplines with photogrammetry, terrestrial photogrammetry and application areas.	ii
5	Brief history of photointerpretation and application areas from past to present.	ii, iii
6	Elements of visual interpretation.	iii
7	Elements of visual interpretation and interpretation signatures.	iii
8	Relationship between photo interpretation and remote sensing and pre-processes of satellite images	iii, iv
9	Image enhancement techniques, image transformations, classification techniques, classification accuracy assessment, using classification results for photointerpretation.	iii, iv
10	Three-dimensional data acquisition application using anaglyph images and evaluation of results.	ii
11	The characteristics of images gathered from different paltforms ( Cameras and aerial photographs, multispectral remote sensing, thermal remote sensing, yyperspectral satellite imagery, laser and LIDAR data)	iii
12	Examine the applicability photointerpretation in different areas using different data sources.	iv
13	Using image interpretation techniques in geology and crime analysis, using photointerpretation techniques in archaeological studies and determining the vegetation using	iv, v

	image processing techniques.	
14	The must-have features of two images from different sources to use for photointerpretation, Investigation of the photointerpretation with other methods in terms of cost and time, discussion of results.	i, ii, iii,iv,v

### Dersin Uydu Haberleşmesi ve Uzaktan Algılama Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi) ( <i>bilgi</i> ).		X	
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme ( <i>bilgi</i> ).			X
iii.	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme ( <i>beceri</i> ).		X	
iv.	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme ( <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i> ).	X		
v.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).	X		
vi.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetererek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme (Alana Özgü Yetkinlik).		X	
xii.	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (Alana Özgü Yetkinlik).			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

### Relationship between the Course and Satellite Communication and Remote Sensing Program

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying knowledge in the related program's area, based upon the competency in the undergraduate level (sufficient knowledge) (knowledge).		X	
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to one's area (knowledge).			X
iii.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from the area and the knowledge from various other disciplines (skill).		X	
iv.	Developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in the practical processes of one's area and coming up with solutions while taking responsibility (Competence to work independently and take responsibility).	X		
v.	Systematically transferring the current developments in the area and one's own work to other groups in and out of the area; in written, oral and visual forms (Communication and Social Competency).	X		
vi.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values during the collecting, interpreting, practicing and announcing processes of the area related data and the ability to teach these values to others (Area Specific Competency).		X	
xii.	Using the knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies (Area Specific Competency).			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof. Dr. Dursun Zafer Şeker	<u>Tarih (Date)</u> 5 Mayıs 2014 May 5, 2014	<u>İmza (Signature)</u>
---	--	-------------------------