

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı			Course Name			
Ço ğulortam Hesaplama			Multimedia Computing			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
BLG 477 E	7	2	5	2	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Bilgisayar Mühendisli ği /Computer Engineering Department					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)		
Dersin Önko şulları (Course Prerequisites)	(BLG 354 / BLG 354E) veya (TEL 252/TEL252E) veya (EHB 252/EHB 252E)					
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)		
	25	30	40	5		
Dersin İçeri ği (Course Description)	Temel Konular: Ço ğulortam bileşenleri, sayısal ses, konuşma, görüntü ve video gösterimleri; kodlama, işleme ve analizleri; güvenli ço ğulortam; ço ğulortam uygulamaları					
	<i>Major topics: Multimedia components; Digital Audio, Speech, Image and Video representations; their coding, processing, and analysis; secure multimedia; multimedia applications.</i>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Temel Ço ğulortam kavramlarını tanıtmak 2. Öğrencilere ses, konuşma, görüntü ve video gösterimi, kodlama, işleme ve analizi yöntemleri konularında temel bilgileri aktarmak 3. Öğrencilerin ço ğulortam sistemleri tasarlayabilmeleri için gerekli olan temel bilgileri vermek					
	1. <i>To introduce basic multimedia concepts,</i> 2. <i>To provide students with basic knowledge about audio, speech, image, and video representation, coding, processing and analysis techniques</i> 3. <i>To provide students with basic knowledge to design multimedia systems</i>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Ço ğulortam sistemlerini, bileşenlerini ve yöntemlerini anlamak (ilgili program çıktıları: 1, 11, 12) 2. Ço ğulortam sistemlerini ve uygulamalarını tasarlayabilmek (ilgili program çıktıları: 1, 3, 11, 12) 1, 3, 11, 12 nolu çıktılara tam katkı 2,4,5,6,8,10,13 nolu çıktılara kısmi katkı					
	1. <i>To understand multimedia systems, components and techniques (related outcomes: 1, 11, 12)</i> 2. <i>To be able to design multimedia systems and applications (related outcomes: 1,3, 11, 12)</i> <i>Full Contribution to Outcomes 1, 3, 11,12</i> <i>Partial Contribution to Outcomes 2, 4, 5,6,8,10,13</i>					

Ders Kitabı (Textbook)	R.Steinmetz, K. Nahrstedt, Multimedia Fundamentals, Vol.1, Media Coding and Content Processing, Prentice Hall, 2002		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Furht, Ed. , Handbook of Multimedia Computing, CRC Press, 1999. 2. P. Forsyth, Computer Vision, A modern Approach, Prentice Hall, 2003 3. J. S. Lim, Two Dimensional Signal And Image Processing, Prentice Hall, 1990 4. R.F. Gonzalez, R.E. Woods, Digital Image Processing, Second Edition, Prentice Hall, 2002, 5. M. Tekalp, Digital Video Processing, Prentice Hall, 1995. 6. S. Katzenbeisser, F.A.P. Petitcolas, Information Hiding Techniques For Steganography And Digital Watermarking, Artech House, 2000. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Ö ğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile 4 öde v ve bir dönem ödevi verilecektir.		
	Students will be given for 4 homework assignments and 1 term project in order to digest the course topics.		
Laboratuar 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	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	1	5
	Ödevler (Homework)	4	15
	Projeler (Projects)	1	15
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	5
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Ço ğulortam Sistemlerine Giriş	1
2	Ses ve konuşma standartları, kodlama, işleme ve tanıma	1,2
3	Görüntü Sıkı ştırma Yöntemleri ve Algoritmaları	1,2
4	Görüntü İyileştirme ve Bölütleme	1,2
5	Görüntü Tanıma Yöntemleri ve Algoritmaları	1,2
6	İkili Görüntü İşleme ve Paralel Algoritmalar	1,2
7	Sayısal Video Kodlama ve sıkı ştırma	1,2
8	Sayısal Video İşleme	1,2
9	Ço ğulortam iletimi ve İşletim sistemleri	1,2
10	Güvenli Ço ğulortam, Damgalama	1,2
11	Ço ğulortam Uygulamaları	1,2
12	Ço ğulortam Uygulamaları	1,2
13	Ço ğulortam Uygulamaları	1,2
14	Dönem Projeleri sunu şları	2

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	<i>Introduction to Multimedia Systems</i>	1
2	Audio & Speech standards, coding, processing and recognition	1,2
3	Image Compression Techniques and Algorithms	1,2
4	Image Enhancement and Segmentation	1,2
5	Image Recognition Techniques and Algorithms	1,2
6	Binary Image Processing Techniques and Parallel Algorithms	1,2
7	Digital Video Coding and Compression	1,2
8	Digital Video Processing	1,2
9	Multimedia Communication and Operating Systems	1,2
10	Secure Multimedia, watermarking	1,2
11	Multimedia Applications	1,2
12	Multimedia Applications	1,2
13	Multimedia Applications	1,2
14	Term Project Presentations	2

Dersin Bilgisayar Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, Fen ve Mühendislik bilgilerini Bilgisayar Mühendisliği alanında uygulama becerisi			X
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi		X	
c	Bir sistemi, sistem bileşenini veya süreci, istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			X
d	Mevcut bir yapıyı veya sistemi eleştirel yaklaşımla gözleme, irdeleme ve sonuçta düzeltme ve iyileştirme becerisi		X	
e	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi		X	
f	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
g	Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olma	X		
h	Türkçe ve İngilizce etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi		X	
i	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için gereken geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma	X		
j	Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve kendi kendine öğrenme yeteneğini kazanmış olma		X	
k	Güncel/Çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			X
l	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi			X
m	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Computer Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	<i>An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering to the field of computer engineering</i>			X
b	<i>An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data</i>		X	
c	<i>An ability to design a system, component, or process to meet desired needs</i>			X
d	<i>An ability to observe and examine an existing structure or system in a criticizing attitude and finally correct or enhance it</i>		X	
e	<i>An ability to function on multi-disciplinary teams</i>		X	
f	<i>An ability to identify, formulate, and solve engineering problems</i>		X	
g	<i>An understanding of professional and ethical responsibility</i>	X		
h	<i>An ability to communicate effectively in turkish and english</i>		X	
i	<i>Acquaring a broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context</i>	X		
j	<i>A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning</i>		X	
k	<i>A knowledge of contemporary issues</i>			X
l	<i>An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice</i>			X
m	<i>An ability to adapt to changing conditions</i>		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 13.05.2011	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------