

I.T.U. Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

DERS FORMU

Dersin Adı <i>Course Name</i>	Türkçe <i>Turkish</i>	Mikroişlemci Tasarım Laboratuvarı				
	İngilizce <i>English</i>	<i>Microprocessor Design Laboratory</i>				
Dersin Kodu <i>Course Code</i>	BLG4..	Kredi <i>Credit</i>	ECTS Kredisi <i>ECTS Credit</i>	Ders <i>Lecture</i> (saat/hafta <i>hour/week</i>)	Uygulama <i>Recitation</i> (saat/hafta <i>hour/week</i>)	Laboratuvar <i>Laboratory</i> (saat/hafta <i>hour/week</i>)
Dönem <i>Semester</i>	Bahar <i>Spring</i>	2	4.5	1	-	2
Dersin Dili <i>Course Language</i>	Türkçe <i>Turkish</i>					
Dersin Tipi <i>Course Type</i>	MühendislikTasarım (Seçimli) <i>Engineerig Design (Elective)</i>					
Dersin Koordinatörü <i>Course Coordinator</i>	Y.Doç.Dr. Osman K. EROL Assist.Prof.Dr. Osman K. EROL					
Dersin Amaçları <i>Course Objectives</i>	Eş zamanlı ve ardışıl süreçlerin birlikte sentezlenmesinin VHDL kullanarak öğretilmesi, Algoritmik sayısal sistemlerin FPGA (Sahada Programlanabilir Kapı dizileri) tabanlı kartlar yardımıyla tasarımı ve gerçekleşmesi, Çok çekirdekli sayısal sistem tasarımı ve gerçekleşmesi. <i>A broad understanding of concurrent and sequential circuit synthesis by using VHDL,</i> <i>Design and implementation of algorithmic digital systems by using FPGA based development boards.</i> <i>Design and implementation of multi-core digital systems.</i>					
Dersin Tanımı <i>Course Description</i>	VHDL, güncel tümleşik tasarım ortamları, programlama ve benzetim araçları, kombinezonsal sayısal giriş/çıkış işlemleri, ardışıl işlemler, modüler proje yapısı, şema ortamında tasarım, VHDL'den şemaya geçme, mikroişlemci bileşenlerinin tasarımı, benzetimi ve gerçekleştirilmesi, mikroişlemcili sistem tasarımı, benzetimi ve gerçekleştirilmesi, çok çekirdekli sistem tasarımı, benzetimi ve gerçekleştirilmesi. <i>VHDL, up-to-date integrated design environments, programming and simulation tools, combinational digital input/output operations, sequential processes, modular project structure, schematic design tools, upgrading VHDL codes to schematic, microprocessor components design, simulation and implementation, microprocessor system design, simulation and implementation, multi-core system design, simulation and implementation.</i>					
Dersin Çıktıları (Program Çıktılarına Katkısı) Course Outcomes (Contribution to Program Outcomes)	Kombinezonsal ve ardışıl devrelerin kapı dizileri ile laboratuvar ortamında güncel tümleşik tasarım platformları üzerinde tasarımı ve gerçekleştirilmesi (1 - 2) Mikroişlemcilerin laboratuvar ortamında tasarımı ve gerçekleştirilmesi (3-4) Mikroişlemcili sistemlerin laboratuvar ortamında tasarımı ve gerçekleştirilmesi (5 - 14) <i>Design and implementation of combinational and sequential circuits by using up-to date integrated design platforms and gate arrays in laboratory environment. (1 - 2)</i> <i>Design and implementation of microprocessors in laboratory environment (3-11)</i> <i>Design and implementation of microprocessor systems in laboratory environment (11- 14).</i>					

I.T.U. Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Önkoşullar <i>Pre-requisite(s)</i>	Bilgisayar Organizasyonu, Mikroişlemciler
Gereken Olanaklar <i>Required Facilities</i>	Digilent Basys ve Terasic DE-1 geliştirme kartları Digilent Basys and Terasic DE-1 starter boards
Diğer <i>Other</i>	
Ders Kitabı <i>Textbook</i>	1- Computer Organization and Architecture: Designing for Performance, 8th edition, William Stallings, Prentice-Hall, ISBN-13: 9780136073734, 2010
Diğer Referanslar <i>Other References</i>	1- The Designer's Guide to VHDL, 3 rd edition, Peter J. Ashenden, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN-13: 978-0120887859, 2008 2- IEEE Standard VHDL Language Reference Manual, IEEE Std1076, 2000 Edition 3- FPGA Prototyping by VHDL Examples, Xilinx Spartan-3 Version. Pong P. Chu. Wiley, 2008
HAFTALIK DERS PLANI WEEKLY LECTURE PLAN	
Hafta <i>Week</i>	Konu <i>Topics</i>
1	Tasarım ortamları, VHDL ve programlama <i>Design environments, VHDL and programming</i>
2	Tasarım ortamları, VHDL ve programlama (devam) Kombinezonsal ve ardışıl devre sentezi ve şema editörünün laboratuvar ortamında kullanımı <i>Design environments, VHDL and programming (con't)</i> <i>Combinational and sequantial circuit synthesis, use of schematic editor in laboratory environment</i>
3	Mikroişlemci veri birimi bileşenlerinin tasarımı ve laboratuvarında FPGA ortamında gerçekleştirilmesi <i>Design and implementation of microprocessor data unit's components in laboratory, on FPGA boards</i>
4	Aritmetik Lojik Birimin tasarımı ve laboratuvarında gerçekleştirilmesi <i>Arithmetic Logic Unit design and implementation in laboratory</i>
5	Modüler yapılarla sentezleme, mikroişlemci veri birimi tasarımı ve laboratuvarında gerçekleştirilmesi, <i>Synthesis of modular structures, design and implementation of processor data unit's components in laboratory</i>
6	Mikroişlemci denetim biriminin tasarımı ve laboratuvarında gerçekleştirilmesi <i>Dsign and implementation of microprocessor control unit in laboratory</i>
7	Mikroişlemcinin belleğe erişimi ve giriş/çıkış işlemlerinin laboratuvarında tasarımı ve gerçekleştirilmesi <i>Design and implementation in laboratory microprocessor's access to memory and input/output operations</i>
8	Mikroişlemci üst düzey tasarımı <i>Top-level design of a microprocessor</i>
9	Mikroişlemci üst düzey tasarımı (devam) <i>Top-level design of a microprocessor (con't)</i>
10	Çok çekirdekli mikroişlemci tasarımı <i>Multi-core microprocessor design</i>
11	Çok çekirdekli mikroişlemcinin laboratuvarında gerçekleştirilmesi <i>Implementation of multi-core microprocessor in laboratory</i>
12	Mikroişlemci içeren sayısal sistem tasarımı <i>Digital system design incorporating microprocessor</i>
13	Mikroişlemci içeren sayısal sistem tasarımının laboratuvarında gerçekleştirilmesi <i>Digital system implementation incorporating microprocessor in laboratory.</i>

I.T.U. Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

14	Dönem projesi laboratuvar çalışması <i>Term project laboratory work</i>
-----------	--

Ders Değerlendirme Kriterleri <i>Course Evaluation Criteria</i>	Yöntem <i>Method</i>	Sayı <i>Quantity</i>	Yüzdesi (%) <i>Percentage (%)</i>
	Yılıçi sınavı <i>Midterm Exam(s)</i>	1	15
	Kısa sınav <i>Quiz</i>	0	0
	Ödev <i>Homework</i>	0	0
	Proje <i>Project</i>	1	15
	Rapor <i>Term Paper</i>	0	0
	Laboratuvar <i>Laboratory</i>	8	30
	Diğer (lütfen açıklayın) <i>Other (please specify)</i>		0
	Yıl sonu sınavı <i>Final</i>	1	40
	Ders Kredisinin Bölünmesi (%) <i>Division of Course Credit (%)</i>	Matematik ve Temel Bilimler <i>Mathematics and Basic Science</i>	
Mühendislik Bilimi <i>Engineering Science</i>			0
Mühendislik Tasarım <i>Engineering Design</i>			100
Sosyal Bilimler <i>Social Sciences</i>			0

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI
CONTRIBUTION OF THE COURSE TO PROGRAM OUTCOMES

1:None, 2: Partially, 3: Completely

COMPUTER ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES		1	2	3
1	Matematik, Fen ve Mühendislik bilgilerini Bilgisayar Mühendisliği alanında uygulama becerisi <i>An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering to the field of computer engineering</i>			*
2	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi <i>An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data</i>			*
3	Bir sistemi, sistem bileşenini veya süreci, istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi <i>An ability to design a system, component, or process to meet desired needs</i>			*
4	Mevcut bir yapıyı veya sistemi eleştirel yaklaşımla gözleme, irdeleme ve sonuçta düzeltme ve iyileştirme becerisi <i>An ability to observe and examine an existing structure or system in a criticizing attitude and finally correct or enhance it</i>			*
5	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi <i>An ability to function on multi-disciplinary teams</i>			*

I.T.U. Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

6	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi <i>An ability to identify, formulate, and solve engineering problems</i>			*
7	Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olma <i>An understanding of professional and ethical responsibility</i>		*	
8	Türkçe ve İngilizce etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi <i>An ability to communicate effectively in turkish and english</i>	*		
9	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için gereken geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma <i>The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context</i>	*		
10	Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve kendi kendine öğrenme yeteneğini kazanmış olma <i>A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning</i>		*	
11	Güncel/Çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma <i>A knowledge of contemporary issues</i>		*	
12	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi <i>An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice</i>			*
13	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi <i>An ability to adapt to the changing conditions</i>			*

Hazırlayan: <i>Prepared by</i>	Tarih: 8.10.2009 <i>Date</i>
Osman Kaan EROL	İmza: <i>Signature</i>