



MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

2023-2024 Güz

CSE4217 Microprocessors DERS TANITIM FORMU

Dersi Açan Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	Seçmeli						
Ders Kodu	CSE 4217							
Ders Adı	Microprocessors							
Öğretim Dili	İngilizce							
AKTS	5							
Haftalık Ders Saati	Teorik(T):3	Uygulama(U):0	Laboratuvar(L):					
Ön Koşul(lar)	CSE 3038 Computer Organization							
Öğretim Elemanı	İsim	Mehmet Baran						
	E-mail							
Ders Materyalleri	Zorunlu	Pong Chu, FPGA prototyping by Verilog Examples, Wiley, 2008						
	Önerilen							
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrencileri basit bir mikroişlemciyi ve bu mikroişlemciye bağlanacak I/O ünitelerini (polling veya interruptları kullanarak) dizayn edebilecek ve bu dizaynı verilog'a aktarıp FPGA'ya basabilecek düzeye getirmektir. İlâveten öğrenci bu mikroişlemci için basit bir toolchain (yani assembler) yazabilmeli ve bu toolchain'i kullanarak kısa programlar yazıp mikroişlemcide koşturabilmelidir.							
Ders İçeriği	Temel dijital devre elemanları, işlemci komut kümesi, makina dili, assembler, işlemciler için donanım, I/O cihazları, memory mapping, polling, kesmeler, verilog, verilog kullanarak işlemci yazmak, yazılan işlemcinin PS2 klavye ve VGA monitör ile haberleşmesi,							
Öğrenim Çıktıları	ÖÇ1	Temel işlemlere sahip basit bir mikroişlemci tasarlamak için gereken bileşenleri bilmek.						
	ÖÇ2	Temel işlemleri gerçekleştiren bir mikroişlemci için input-output mimarisini (MMIO, polling, kesmeler) tasarlayabilmek						
	ÖÇ3	FPGA kullanarak temel donanım tasarımı gerçekleştirebilmek.						
	ÖÇ4	Verilog programlama dili ile mikroişlemciler için kod geliştirebilmek						
	ÖÇ5	Tasarımı yapılmış bir sistemin temel hatalarını ayıklayabilmek						
Program Çıktıları		ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5		
PÇ1	Matematik, fen bilimleri (a) ve bilgisayar mühendisliğine (b) özgü konularda yeterli bilgi birikimi (1); bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi (2).					2		
PÇ3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi (a); bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi (b).	a	a	b	b			
PÇ4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme (a), seçme ve kullanma (b) becerisi (1); bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi (2).	1a		1b,2	1a,2	1a		
PÇ13	Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli matematik bilgisi, temel bilimler (a), bilgisayar bilimleri (b) ve mühendislik bilimleri (c) konularında bilgi.	b	b	b	b			
Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirmeye Metotları	No	Hafta	Konular	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
	K1	1	Dijital devrelere giriş, devre tasarımı temelleri	M, H1				
	K2	2-3	İşlemci için komut kümesi oluşturma, bu komut kümesi için assembler tasarımı	MF, H1, H2				H1
	K3	4-5	İşlemcinin donanımsal olarak tasarlanması	MF, H1, H2				
	K4	6	İşlemci için ileri düzey komutların gerçekleştirilmesi (push, pop, call, ret).	MF, H2				
	K5	7	Polling ile I/O işlemleri		H2			
	K6	8-9	Kesmeler.		F, H2			
	K7	10-11	Verilog programlama dilinde ileri düzey uygulamalar. Verilog ile donanım programlama				F, H2	H2
	K8	12-13	FPGA'ya giriş. I/O mimarisinin ve işlemci dizaynının FPGA'de uygulanması			F, H1, H2		
	K9	14	PS2 ve VGA port kullanarak Verilog uygulaması			F	F	

No	Tür	Ağırlık	Uygulama Kuralı	Telafi Kuralı												
Öğretim Değerlendirme Metotları, Ders Notuna Etki Ağırlıkları ve Uygulama Kuralları	MF	Sınav	%70	Bir ara sınav ve bir final sınavı yapılacaktır. Sınavlar, kitaplar ve tüm ders malzemeleri kapalı yapılır.	Marmara Üniversitesi Mazeret Sınavı Yönergesi'nde sayılan mazeretlerden biri nedeni ile ara sınavı giremeyen öğrenciler, mazeret sınavına girmek istediğini belirten dilekçe ve mazeretini gösteren belgeleri sınavı izleyen beş gün içinde bölüm sekreterliğine bildirir. Mazereti, Senatonun belirlediği esaslar dahilinde birim yönetim kurulunca kabul edilenler, sınav hakkını akademik takvimde belirtilen mazeret sınavı döneminde kullanırlar. Final sınavının mazereti bütünleme sınavında uygulanır.											
	H	Ödev	%30	Logisim ve Verilog kullanılan iki ödev verilir. Ödevlerde öğrenci sınıfta anlatılan işlemciyi önce logisimle, sonra verilogla gerçekleştirir..												
TOPLAM			%100													
Harf Notu Belirleme Metodu	<ul style="list-style-type: none"> Bir ara sınav, bir final sınavı ve iki ödev ile harf notu verilecektir. Öğrencilerin toplam ortalama notlarına göre öğretim üyesi takdirinde katalog yapılarak harf notu belirlenecektir. Dersten geçmek için final notunun ve toplam ortalama notunun en az 35 olması gereklidir. Marmara Üniversitesi Lisans yönetmeliğine göre lisans derslerinde final sınavının puanı %40'tır. 															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Değerlendirme</th> <th>Ara Sınav</th> <th>Kısa Sınav</th> <th>Ödev</th> <th>Final</th> <th>TOPLAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puan</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					Değerlendirme	Ara Sınav	Kısa Sınav	Ödev	Final	TOPLAM	Puan	30	0	30	40
Değerlendirme	Ara Sınav	Kısa Sınav	Ödev	Final	TOPLAM											
Puan	30	0	30	40	100											
Öğretim Metotları ve Harcanan Tahmini Saat	Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre															
	No	Tür	Açıklama	Saat												
	1	Sınıf Dersi	Ders konuları tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Birinci ara sınav sınav haftasında, ikinci ara sınav ise sınıfta yapılır.	14x3=52												
	2	Problem Dersi	Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.													
	3	Laboratuvar	Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular ile ilgili bilgisayar ortamında uygulama yapılır.													
	4	Etkileşimli Ders	Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)													
	5	Saha Çalışması	Okul dışı etkinliklere katılır.													
	6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.	2												
	7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.	2												
	Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre															
	8	Proje	Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.													
	9	Ödev	Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.	30												
	10	Derse Hazırlık	Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).													
11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).	36													
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.	2													
TOPLAM				124												
Akademik Dürüstlük	<p>Akademik dürüstlüğü ihlali; intihal yapmayı, kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, referans göstermeden daha önce kendisi tarafından yapılan bir çalışmayı kullanmayı, akademik çalışmayı başka öğrenciler yerine yapmayı, haksız avantaj elde etmeye yönelik davranışlarda bulunmayı, sahte belge düzenlemeyi ve kullanmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, başkasının yerine sınavı girmeyi ya da başkasını kendi yerine sınavı sokmayı içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir.</p> <p>Akademik dürüstlüğü herhangi bir biçimde ihlal edilmesi durumunda Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği hükümlerince işlem uygulanır.</p>															