

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
İLERİ BİLGİSAYAR MİMARİLERİ	CSE 533	2	3 + 0	0	10

Ön Koşul Dersleri	
--------------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Gürhan Küçük
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere çağdaş işlemcilerde mikromimari teknikleri konusunda bilgi ve beceri kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Performans, enerji/güç ve karmaşıklık, komut kümesi ilkeleri, boruhattı ve boruhattı tehlikeleri, statik ve dinamik komut çizelgeleme mekanizmaları, spekülatif ve sıra-dışı yürütüm, super-skaler ve super-boruhattı işlemciler, hafıza hiyerarşisi tasarımı, VLIW, CMP, SMT, veri akışı, çoklu-grup mimarileri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Değişik mimarilerin değerlendirilmesinde performans, güç/enerji ve karmaşıklık ölçütleri konusunda bilgi. Bu ölçütler hakkında teorik altyapı bilgisi.	1	1,2	A,C
2. Buyruk kümesi mimarisi hakkında bilgi ve RISC ve CISC.	1	1,2	A,C
3. Buyruk boruhattı ve boruhattı problemleri konularında bilgi.	1	1,2	A,C
4. Boruhattı problemlerinin aşılmasında statik ve dinamik buyruk çizelgeleme mekanizmaları konularında bilgi ve uygulama becerisi.	1,3	1,2	A,C
5. Yeni mimarilerin ve mevcut mimariler üzerinde değişiklikler için modern simülasyonlar konusunda bilgi ve kullanma becerisi.	1,3,4,6	1,2	B,D
6. Bellek hiyerarşisi ve organizasyonu konularında bilgi.	1	1,2	A,C

7. Çeşitli mimariler hakkında bilgi ve bu mimarileri avantaj ve dezavantajları ile karşılaştırabilme becerisi.	1	1,2	A,C
8. Bilgisayar mimarisi problemlerine mühendislik çözümleri araştırması için deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	1,3,4,6	1,2	B,D
9. Yayınlanmış bir çalışmanın anlaşılması, avantaj ve dezavantajlarının incelenmesi ve sunulması becerisi.	1,4,5	1,2	A,C

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Uygulama
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Deney, C: Ödev, D:Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Performans ölçümü ve raporlanması, Güç ve Karmaşıklık	
2	Buyruk Kümesi Prensipleri, MIPS Buyruk Kümesi	
3	Temel Boruhattı Teorisi, Boruhattı Problemleri, Çoklu-çevrim işlemlerin işlenmesi	
4	Boruhattı problemlerinin azaltılması ve giderilmesi	
5	Dinamik dallanma tahmini	
6	Buyruk seviyesi paralellik, static buyruk çizelgelemesi	
7	Dinamik buyruk çizelgelemesi	
8	Ara sınav	
9	Süperskalar işlemciler, sırasız işlemcilerde kesin kesmeler, yazmaç yeniden isimlendirmesi	
10	Buyruk kuyruğu, Yeniden sıralama belleği, yükleme/saklama kuyruğu, mimari ve fiziksel yazmaç dosyaları	
11	Bellek sistemleri, önbellekler, SRAM ve DRAM yapıları, sanal bellek, TLB yapıları	
12	Çeşitli mimariler, VLIW, EPIC, Çoklu kümeleme, SMT, CMP, çok sayıda entegre çekirdek	
13	Bildiri sunumu	
14	Proje demoları ve dönem bildirisi	

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	J. Hennessy & D. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach , 5 th Ed., Morgan Kaufmann

Diğer Kaynaklar	Ders Notları: http://cse.yeditepe.edu.tr/v2/en/academic/course-pages
	J. Shen and M. Lipasti, Modern Processor Design: Fundamentals of Superscalar Processors , McGraw-Hill, 2004

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	39
Kısa Sınav		
Ödev	5	15
Proje	1	31
Bildiri Sunumu	1	15
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		35
Yıl içinin Başarıya Oranı		65
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI							
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		0	1	2	3	4	5
1	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.						X
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.						
3	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.						X

