Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Bilgisayar Organizasyonu	BLM5207	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Hamza Osman İlhan
Dersi Veren(ler)	Hamza Osman İlhan
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu dersin amacı bilgisayar mimarisinde sistem performansını arttırmak için kullanılan teknolojiler, paralel mimari özellikleri ve ayrıca MPI ile paralel programlama konularında kapsamlı bilgi vermektir.
Dersin İçeriği	Bu derste, ögrencilere pipelining, paging, ön bellek teknolojileri ve paralel mimari özellikleri ve Mesaj Gönderme Arayüzü (Message Passing Interface-MPI) ile paralel programlama uygulamaları ögretilmektedir.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler sistem performansını artırmak için kullanılan yeni teknolojileri takip edebilme yeteneği kazanır.
2	Öğrenciler çok islemcili sistemlerin performansını analiz edebilirleri.
3	Öğrenciler mesaj gönderme arayüzü (MPI) ile çesitli paralel programlar yazabilme becerisi kazanırlar.
4	Öğrenciler bilgisayar mimarisinin temel prensiplerini anlayabilirler.
5	Öğrenciler, modern işlemcilerin performans değerlendirmesi yapabilmeyi öğrenirler.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tek islemcili ve paralel bilgisayar sistemleri- Ahmdal kanunu	
2	Bellek Yönetimi: Sanal bellek kavramı, page etme ve segmentleme	
3	Ön bellek sistemleri ve yerine koyma (replacement) algoritmaları	
4	Pipeline islemci tasarımı	
5	Geri beslemeli pipeline sistemler, rezervasyon tabloları ve çarpısma vektörü	
6	RISC Mimarileri ve CISC ile karşılaştırmalar	
7	Flynn'ın sınıflaması ve paylaşılmış bellekli çoklu islemci sistemleri	
8	Midterm 1 / Practice or Review	

9	Bus temelli çoklu islemci sistemleri: Crossbar switch ve çok kapılı bellekler	
10	Arabağlantılı ağlar: a- Dinamik arabağlı ağlar: Çok seviyeli arabağlı ağlar (Omega network) b- Statik arabağlı ağlar: Star, ring, mesh, hypercube ve tree network	
11	Mesaj gönderme arayüzü (Message Passing Interface-MPI)	
12	Noktadan noktaya mesaj gönderme ve alma	
13	Toplu mesaj gönderme ve alma	
14	Matrislerde transpoz ve çarpma için paralel algoritmalar	
15	Matris çarpımında Fox ve Cannon Algoritmaları	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	45	3	135
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	10	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
		Toplam İşyükü	232
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.73
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok