



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (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, öğrencilere pipelining, paging, ön bellek teknolojileri ve paralel mimari özellikleri ve Mesaj Gönderme Arayüzü (Message Passing Interface-MPI) ile paralel programlama uygulamaları öğretilmektedir.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler sistem performansını artırmak için kullanılan yeni teknolojileri takip edebilme yeteneği kazanır.
2	Öğrenciler çok işlemcili sistemlerin performansını analiz edebilirler.
3	Öğrenciler mesaj gönderme arayüzü (MPI) ile çeşitli 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 işlemcili 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 işlemci tasarımı	
5	Geri beslemeli pipeline sistemler, rezervasyon tabloları ve çarpışma vektörü	
6	RISC Mimarıleri ve CISC ile karşılaştırmalar	
7	Flynn'ın sınıflaması ve paylaşılmış bellekli çoklu işlemci sistemleri	
8	Ara Sınav 1	

9	Bus temelli çoklu işlemci 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	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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
Laboratuvar			
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		