



<b>Dersi Veren Birim:</b> Fen Bilimleri Enstitüsü			
<b>Dersin Türkçe Adı:</b> Yüksek Başarımlı Hesaplamalar		<b>Dersin Orjinal Adı:</b> High Performance Computing	
<b>Dersin Düzeyi:</b> (Ön lisans, Lisans, Yüksek Lisans, Doktora) Lisansüstü		<b>Dersin Kodu:</b> CSE 5070	
<b>Dersin Öğretim Dili:</b> İngilizce		<b>Formun Düzenleme / Yenilenme Tarihi:</b> 24/04/2013	
<b>Haftalık Ders Saati:</b> 3		<b>Ders Koordinatörü</b> (Ders girşinden sorumlu olan kişi): YRD.DOÇENT ADİL ALPKOÇAK	
<b>Teori</b>	<b>Uygulama</b>	<b>Laboratuvar</b>	<b>Dersin Ulusal Kredisi:</b> 3
3	0	0	<b>Dersin AKTS Kredisi:</b> 8



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DERS/MODÜL/BLOK TANITIM FORMU

**Dersi Alan Birimler**

<b>Birim Adı</b>	<b>Türü</b>
Bilgisayar Müh. Doktora	Seçmeli
Bilgisayar Müh. Yüksek Lisans	Seçmeli
Bilgisayar Müh. Tezsiz Yüksek Lisans (İ.Ö)	Seçmeli
Bilgisayar Müh. Tezsiz Yüksek Lisans	Seçmeli



## Dersin Öğretim Üyesi / Üyeleri

## Dersin Amacı:

Bu ders öğrencilere Yüksek Başarımlı Hesaplama (YBH) konusunda şu başlıklar altında detaylı bilgi sunar: 1) Paralel hesaplama 2) Yeni paralele işlemci mimarileri 3) Güç-gözetimli hesaplama ve iletişim 4) Petascale ve Optic sistemler gibi yeni gelişmeler. Ayrıca, bu ders dataflow ve demand-driven gibi paralel hesaplama modellerini de kapsar.

## Dersin Öğrenme Çıktıları :

- 1 Paralel hesaplama temellerini hızlıca hatırlamak
- 2 Yeni paralel işlemci mimarilerini anlamak
- 3 Güç-gözetimli hesaplama ve iletişimi anlamak ve kullanabilmek
- 4 Petascale, optik sistemler gibi sistemler konusunda güncel teknolojiyi ve trendleri tanıtmak

## Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri:

## Değerlendirme Yöntemleri:

Adı	Kodu	Hesaplama Formülü
Assignment	AS	
Midterm	MD	
Term Project	TJ	
BNS	BNS	AS * 030 + MD * 040 + TJ * 030

## Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Açıklamalar:

## Değerlendirme Kriteri

## Ders İçin Önerilen Kaynaklar

## Önerilen Kitaplar,

- [1] "Highly Parallel Computing", by George S. Almasi and Alan Gottlieb
- [2] "Parallel Computer Architecture: A hardware/Software Approach", by David Culler Jaswinder Pal Singh, Morgan Kaufmann, 1999.
- [3] "Scalable Parallel Computing", by Kai Hwang, McGraw Hill 1998.
- [4] "Principles and Practices on Interconnection Networks", by William James Dally and Brian Towles, Morgan Kauffman 2004.



- [5] GPU Gems 3 --- by Hubert Nguyen (Chapter 29 to Chapter 41)
- [6] Introduction to Parallel Computing, Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, and Vipin Kumar, 2nd edition, Addison-Welsey, © 2003.
- [7] Petascale Computing: Algorithms and Applications, David A. Bader (Ed.), Chapman & Hall/CRC Computational Science Series, © 2007.

Derse İlişkin Politika ve Kurallar

Ders Öğretim Üyesi İletişim Bilgileri

Ders Öğretim Üyesi Görüşme Günleri ve Saatleri

Bilgi Girilmemiş

#### Dersin İçeriği

Hafta	Konular	Açıklama
1	Yüksek Başarımlı Hesaplamaya (YBH) giriş	
2	Paralel Hesaplama kavramlarının gözden geçirilmesi	
3	CUDA ile programlama	
4	CUDA ile programlama	
5	Paralel Hesaplama temel tasarım sorunları	
6	Paralel Hesaplama temel tasarım sorunları	
7	Paralel Hesaplama temel tasarım sorunları	
8	Paralel Hesaplama karşılaşılan temel sınırlamalar	
9	Paralel Hesaplama karşılaşılan temel sınırlamalar	
10	Güç-gözetimli hesaplama ve iletişim	
11	Güç-gözetimli hesaplama ve iletişim	
12	İleri konular: Petascale hesaplama, Paralel hesaplama optkleri, Kuantum bilgisayarlar, Nanoteknolojide güncel gelişmeler ve YBH'ye etkileri	
13	İleri konular: Petascale hesaplama, Paralel hesaplama optkleri, Kuantum bilgisayarlar, Nanoteknolojide güncel gelişmeler ve YBH'ye etkileri	



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DERS/MODÜL/BLOK TANITIM FORMU

14 İleri konular: Petascale hesaplama, Paralel hesaplamada optkler, Kuantum bilgisayarlar, Nanoteknolojide güncel gelişmeler ve YBH'ye etkileri



AKTS Tablosu:

Derse İlişkin Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Top. İşyükü
Ders İçi Etkinlikler			
Ders Anlatımı	12	3	36
Örnek olay çalışması	4	3	12

Sınavlar

Vize Sınavı	1	3	3
-------------	---	---	---

Ders Dışı Etkinlikler

Haftalık Ders öncesi/sonrası hazırlıklar	12	4	48
Ödev Hazırlama	4	10	40
Tasarım Projesi	1	40	40
Vize Sınavına Hazırlık	1	20	20
			0
Toplam İşyükü			199
Dersin AKTS Kredisi			8