

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MALZEME BİLİMİ VE MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
PARALEL MİMARİLER	ECE-582	BAHAR	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri -

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Gülay Yalçın
Dersi Verenler	Yrd. Doç. Dr. Gülay Yalçın
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	Bu dersin başlıca amacı paralel bilgisayar mimarileri hakkında güçlü bir bilgi birikimi anlayışı inşa edebilmek ve bu mimarilerin birbirlerine üstünlüklerini anlayabilmektir. Paralel tasarımlar her yerde görülmekle birlikte farklı paralel yapılar da bilgisayar sistemleri içinde farklı birimlerde gerçekleştirilmektedir. Ders kapsamında, çok-çekirdekli mimariler, paralel bellek sistemleri, vektör bilgisayarlar, dataflow makinalar ve bağlantı ağı anlatılacaktır
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none">• Paralel mimarilerin verdiği ödünleri anlayabilme yeteneğinin kazandırılması.• Günümüzde önerilen paralel yapıların avantaj ve dezavantajlarını değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması.• En son çalışmalar hakkında literatür taraması yapıp bu çalışmaları az miktarda bilgisi olan dinleyici grubuna sunabilme yetisinin kazandırılması• Mevcut paralel sistemleri iyileştirebilecek tasarımlar yapabilme yeteneğinin geliştirilmesi• Modern paralel mimariler hakkında yetkin bilgiye sahip olma
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">• Paralel Bilgisayar Mimarilerine Genel Bakış• Paralel Programlama Modelleri• Çok çekirdekli işlemciler• Asimetrik Çok Çekirdekli İşlemciler• Çokizlekli Çalışma• Çokçekirdekli İşlemcilerde Önbellek Yönetimi• Bilgisayar içi ağ• Dataflow Mimari• Anabellek Yönetimi

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Paralel Bilgisayar Mimarisine Genel Bakış	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
2	Paralel Programlama Modelleri	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
3	Paralel Programlama Modelleri (II)	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
4	Çok Çekirdekli İşlemciler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
5	Çok Çekirdekli İşlemciler (II)	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
6	Asimetrik Çok Çekirdekli İşlemciler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
7	Arasınava	
8	Çok İzlekli Çalışma	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
9	Çok İzlekli Çalışma (II)	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
10	Çokçekirdekli İşlemcilerde Önbellek Yönetimi	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
11	Çokçekirdekli İşlemcilerde Önbellek Yönetimi (II)	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.

12	Bilgisayar İç ağı	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
13	Dataflow Mimariler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
14	Anabellek Yönetimi	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
15	Final Sınavı	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
Diğer Kaynaklar	<p>Ders Kitabı: "Computer Architecture: A Quantitative Approach" by Hennessy and Patterson, Morgan Kaufmann/Elsevier, 5th Edition</p> <p>Yardımcı Kitaplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> David E. Culler and Jaswinder Pal Singh, with Anoop Gupta. Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach. Morgan Kaufmann, Michael J. Quinn. Parallel Programming in C with MPI and OpenMP. McGraw Hill, 2003 ISCA, MICRO, ASPLOS, PACT, HPCA konferanslarından ek araştırma makaleleri

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Bu derse ait ders notları, slaytlar
Ödevler	Dönem boyunca 5 ödev verilecektir.
Sınavlar	1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	1	30
Ödevler	5	20
Küçük sınav (quiz)	2	10
TOPLAM		60
Yılıçının Başarıya Oranı		60
Finalin Başarıya Oranı	1	40
TOPLAM		100

Ders Kategorisi	
Temel Bilimler ve Matematik	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerinin ileri araştırmada kullanma becerisi					X
2	Mühendislik problemlerini çözebilecek özgün bir sistemi analiz etme, tasarlama ve/veya gerçekleştirme becerisi					X
3	Uzmanlık alanındaki araştırmalar için gerekli olan yazılım, donanım ve modern ölçüm araçlarını kullanma becerisi				X	
4	Bağımsız araştırma planlama ve detaylandırarak yapabilme becerisi				X	
5	Literatür takibi, teknik sunu yapma ve dinleme ve akademik düzeyde makale yazabilme becerisi					X
6	Yenilikçi ve sorgulayıcı düşünüp, özgün yollar bulabilme becerisi					X

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	1	16
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	1	16
Ödevler	5	30	150
Arasınavlar	1	30	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40	40
Toplam İş Yüğü			300
Toplam İş Yüğü / 30			300/30
Dersin AKTS Kredisi			10