

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Paralel Programlama	504734	7	3+0	3	6
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Paralel bilgisayarların ve programlamanın teorisini anlatmak ve paralel sistemler için ileri düzeyde yazılım geliştirmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Paralel bilgisayarların gelişimini verebilir ve modern paralel bilgisayarların nasıl çalıştığını açıklayabilir. 2 - Paralel bilgisayarları ve paralel hesaplama modellerini sınıflandırabilir. 3 - Değişik paralel bilgisayarlar üzerinde gerçekleştirilen paralel uygulamaları değerlendirebilir ve birbirleriyle karşılaştırabilir. 4 - Değişik paralel programlama dillerinde paralel programlar geliştirebilir. 5 - Otomatik vektörleştirme ve paralelleştirme için yazılım geliştirebilir. 				
Dersin İçeriği	Paralel bilgisayar sistemlerinin sınıflandırılması, paralelizmin seviyeleri, paralel operasyonlar. Petri ağları; paralel süreçler arasında paralel organizasyonların tanımlanması ve koordinasyonu. Paralel süreçleme kavramı. Temel paralelizm; SISD bilgisayarlar ve çoklu işlemlerli CPU' lar. Pipeline bilgisayarlar; MISD bilgisayarlar, doğrusal ve doğrusal olmayan; süper skalar ve süper pipeline bilgisayarlar. Asenkron paralelizm. MIMD sistemleri. MIMD programlama dilleri ve kaba grain paralel algoritmalar. Senkron paralelizm. SIMD sistemlerin yapısı. SIMD sistemlerde iletişim. SIMD programlama dilleri ve MasPar algoritmalar. Non-procedural paralel programlama dilleri.				
Haftalar	Konular				
1	Paralel bilgisayarlar				
2	Paralel bilgisayar sistemlerinin sınıflandırılması, paralelizmin seviyeleri, paralel işlemler				
3	Petri ağları; paralel süreçler arasında paralel organizasyonların tanımlanması ve koordinasyonu				
4	Paralel bilgisayarlar ve Ağ yapıları				
5	Temel paralelizm; SISD bilgisayarlar ve çoklu işlemlerli CPU' lar				
6	Pipeline bilgisayarlar; MISD bilgisayarlar.				
7	Asenkron paralelizm				
8	MIMD sistemlerin yapısı. MIMD sistemlerde senkronizasyon ve iletişim				
9	MIMD programlama dilleri ve kaba grain paralel algoritmalar				
10	Senkron paralelizm				
11	SIMD sistemlerin yapısı, SIMD sistemlerde iletişim, ve kısa sınav				
12	SIMD programlama dilleri ve MasPar algoritmalar				
13	Paralelizmin algılanması; otomatik paralelleştirme ve vektörleştirme				
14	Paralelizmin algılanması; otomatik paralelleştirme ve vektörleştirme				
Genel Yeterlilikler					
1 - Öğrencilerden paralel programlama kavramlarını anlamış olmaları ve edindiği bilgiler ile uygulama geliştirebilmeleri önemli olacaktır.					
Kaynaklar					
Thomas Braul (1993), <i>Parallel Programming an introduction</i> , Prentice Hall. Kai Hwang (1993), <i>Advanced computer architecture; parallelism, scalability and programmability</i> , McGraw Hill..					
Değerlendirme Sistemi					
Dönem başında ders izlençe formunda ilan edilir.					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	5	5	4	5	5						
ÖK2	4	4	4	4	5						
ÖK3	5	4	5	4	5						
ÖK4	4	4	5	5	5						
ÖK5	5	4	5	4	5						
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		
Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Paralel Programlama	5	4	5	5	5						