

<b>Dersin Adı</b>	<b>Kodu</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>T+U</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS</b>
Paralel Programlama		3	3+0	3	4
<b>Ön koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans				
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Paralel bilgisayarların ve programlamanın teorisini anlatmak ve paralel sistemler için ileri düzeyde yazılım geliştirmektir.				
<b>Dersin İçeriği</b>	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.				
<b>Dersin Öğrenme Kazanımları</b>	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paralel bilgisayarların gelişimini verebilir ve modern paralel bilgisayarların nasıl çalıştığını açıklayabilir.</li> <li>2. Paralel bilgisayarları ve paralel hesaplama modellerini sınıflandırabilir.</li> <li>3. Değişik paralel bilgisayarlar üzerinde gerçekleşen paralel uygulamaları değerlendirebilir ve birbirleriyle karşılaştırabilir.</li> </ol>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Paralel Bilgisayarlar				
2	Paralel Bilgisayar Sistemlerinin Sınıflandırılması, Paralelizmin Seviyeleri, Paralel İşlemler				
3	Petri Ağları; Paralel Süreçler Arasında Paralel Organizasyonların Tanımlanması ve Koordinasyonu				
4	Paralel Bilgisayarlar ve Ağ Yapıları				
5	Temel Paralelizm; SISD Bilgisayarlar ve Çoklu İşlemlerli CPU'lar				
6	Pipeline Bilgisayarlar; MISD Bilgisayarlar.				
7	Asenkron Paralelizm				
8	MIMD Sistemlerin Yapısı. MIMD Sistemlerde Senkronizasyon ve İletişim				
9	MIMD Programlama Dilleri ve Kaba Grain Paralel Algoritmalar				
10	Senkron Paralelizm				
11	SIMD Sistemlerin Yapısı, SIMD Sistemlerde İletişim ve Kısa Sınav				
12	SIMD Programlama Dilleri ve Maspar Algoritmalar				
13	Paralelizmin Algılanması; Otomatik Paralleleştirme				
14	Paralelizmin Algılanması; Vektörleştirme				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Paralel programlama tekniğiyle kod yazar. Birden fazla çekirdeği kullanarak uygulama geliştirir. Seri programlama ve paralel programlama arasındaki farkları anlayarak performans değerlendirmesi yapar.					
<b>Kaynaklar</b>					
Braunl, T., (1993). Parallel Programming an introduction, Prentice Hall. Hwang, K., (1993). Advanced computer architecture; parallelism, scalability and programmability, McGraw Hill.					

### Değerlendirme Sistemi

Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

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

### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
CPU ile Paralel Programlama	3	3	2	3	2	1	1	2	2	1	1