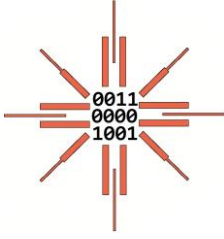


DERS TANITIM FORMU



Dersin Kodu	CENG 442	Dersin Adı	Çok Çekirdekli Mimariler ve İşletim Sistemleri		
Dönem	Bahar /4. sınıf	Kredisi	Teorik	Uygulama	ECTS
			3	0	6

Program Adı	Bilgisayar Mühendisliği Lisans
--------------------	--------------------------------

Dersin Tipi	Zorunlu	<input type="checkbox"/>	Seçmeli	<input type="checkbox"/>	Alan	<input checked="" type="checkbox"/>	Alan Adı	Çok Çekirdekli Mimariler ve Paralel Programlama
--------------------	---------	--------------------------	---------	--------------------------	------	-------------------------------------	-----------------	---

Ön Şartlar	CENG 313, CENG 441	Dersin Dili	İngilizce
-------------------	--------------------	--------------------	-----------

Toplam Ders Saati	42 saat teorik
--------------------------	----------------

Kişisel Çalışma (Teorik)	1 saat / hafta	Kişisel Çalışma (Uygulama)	2 saat / hafta
---------------------------------	----------------	-----------------------------------	----------------

Ödevler, projeler, sunumlar vb. aktiviteler için önerilen toplam çalışma süresi	24 saat
--	---------

Dersi Veren Öğretim Üyesi	Yrd. Doç. Dr. Serap Şahin
----------------------------------	---------------------------

Kısa Tanıtım

Çok çekirdekli bilgisayar mimarisi ve tasarım bileşenleri değerlendirilir, donanım yazılım katmanlarını oluşturan bileşenlerin bir sistem bütünlüğü içinde nasıl etkileşim içinde olduğu, kritik denge noktalarının neler olduğu analiz edilir, değerlendirilir. Güncel, çok çekirdekli mimarilerde kuramsal çıkarımlar değerlendirilir. Mimari tasarım bileşenleri, İşletim Sistemleri Bileşenleri birlikte değerlendirilir. Dönem sürecinde, öğrencilerden multithreading ile paralelleştirilmiş, işletim sistemlerinin bazı alt sistemlerini kodlamaları ve farklı algoritmik yaklaşımları test etmeleri dönem projesi olarak istenebilir. Örneğin, process scheduler algoritmalarının kodlanması ve verimlilik analiz ve karşılaştırmalarının sağlanması gibi.

Dersin Hedefleri

- DH1. Bilgisayar mimari tasarım adımları ve çok çekirdekli mimari tasarım modellerinin öğrenilmesi.
- DH2. İşletim sistemlerinin bileşenlerinin ve bu bileşenlerinin çok çekirdekli mimariler için nasıl olduğunun öğrenilmesi.
- DH3. Çok çekirdekli mimariler için var olan donanım tasarım problemlerinin öğrenilmesi.
- DH4. İşletim sistemlerinin, var olan çok çekirdekli mimari tasarım modelleri için çözüm ve kısıtlarının öğrenilmesi.

Dersin İşleniş Biçimi, Öğretme/Öğrenme Yöntemleri

Dersler haftada 3 saat sınıfta teorik olarak yürütülmektedir. Teorik derslerde konu anlatımı tahta ve sunum yardımıyla yapılmakta, soru-cevap bölümleri ile öğrenme seviyesi ve hızı test edilmektedir. Öğrencilere, araştırma problemleri veya konuları tanımlanmaktadır.

Ders Kitabı

- Computer Systems: An Integrated Approach to Architecture and Operating Systems, Umakishore Ramachandran, William D. Leahy Jr.

Yardımcı Kaynaklar

- Professional Multicore Programming Design and Implementation for C++ Developers, Cameron Hughes, Tracey Hughes, Wiley Publishing, Inc., 2008
- Introduction to Parallel Processing, Algorithms and Architectures, Plenum Series in Computer Science

Kullanılan Materyal, Laboratuvar Malzemesi ve Yazılımlar

Windows İşletim Sisteminde, Visual C kod geliştirme platformunda, Windows APIs.

Değerlendirme

Ara Sınavlar	%30	Kısa Sınavlar	-	Dönem Sonu Sınavı	-
---------------------	-----	----------------------	---	--------------------------	---

Final Sınavı	%30	Dönem Ödevi - Proje	-	Laboratuvar	-
Proje, Rapor ve Sunum	%40	Diğer	-		

Haftalık Ders Planı

- H1. Giriş: İlgili kavramlar ve ders içeriğinin tanımlanması.
- H2. İşlemci Mimarisi: komut set tasarımı
- H3. İşlemci komut setini gerçekleştirecek donanımın mimarisinin tasarlanması. Veri yolunun tasarımı.
- H4. Interrupts, Traps ve Exceptions
- H5. İşlemci performansı
- H6. Ara sınav
- H7. Pipeline işlemci tasarımı ve performans
- H8. İşlemci verimliliği için süreç yönetim modelleri
- H9. Bellek yönetimi ve alt sistem bileşenleri
- H10. Bellek hiyerarşisi
- H11. Çok thread'li programlama ve çoklu işlemciler
- H12. Girdi/Çıktı alt sistemleri
- H13. Dosya yönetim alt sistemi
- H14. Bütün olarak sistem

Dersin Hedefleri – Haftalık Ders Planı Matrisi (2: Katkısı var, 1: Katkısı kısmen var, 0: Katkısı yok)

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
DH1	2	2	2	2	2	1	1	1		1		1	1	1
DH2						1	1	2	2	2	1	1	1	1
DH3	1	2	2	2	2	1	2		1	1	1	1	1	2
DH4						1	2	2	2		1	2	2	2
TOPL.	3	4	4	4	4	4	6	5	5	4	3	5	5	6

Dersin Hedefleri – Program Çıktıları Matrisi (2: Katkısı var, 1: Katkısı kısmen var, 0: Katkısı yok)

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
DH1	2		2	2	1	2									
DH2	2		2	2	1	2									
DH3		2	2		1	2									
DH4		2	2		1	2									
TOPL.	4	4	8	4	4	8									