

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
CENG304	Computer Architecture	3,00	2,00	0,00	4,00	5,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: İngilizce					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu dersin amacı, temel bilgisayar mantığının tanıtılması, RISC-V mikroişlemci mimarisinin açıklanması ve ona ait komut kümelerinin gösterilmesi yanı sıra farklı işlemci kontrol uygulamalarının sunulmasıdır. Ayrıca, temel bilgisayar programlaması, performans analizi, mikro programlanmış kontrol örnekleri, boru hattı ve vektör işlemleri, bilgisayar aritmetiği, giriş/çıkış organizasyonu, bellek hiyerarşisi tasarımı, çoklu çekirdekli işlemciler gibi kavramların ve konuların öğretilmesi ve pekiştirilmesi hedeflenmektedir.					
Dersin İçeriği	: Bu ders, bilgisayar tasarımının ve organizasyonunun temel ilkeleri ve tasarımını, komut kümesi ilkelerini, assembly programlamayı, mikroişlemci tasarımını ve uygulamasını, boru hattı ve boru hattı tehlikelerini, boru hattı tehlikelerinin önlenmesini, statik ve dinamik komut çizelgeleme mekanizmalarını, bellek hiyerarşisi tasarımını ve çok çekirdekli işlemcileri kapsar.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: 1- David A. Patterson, John L. Hennessy - Computer Organization and Design RISC-V Edition The Hardware Software Interface [2nd Edition] 2- Sarah Harris, David Harris - Digital Design and Computer Architecture RISC-V Edition					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Teorik dersler ve laboratuvar uygulamaları					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Derse katılım					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Öğr. Gör. Dr. Hüseyin Burak Akyol					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Yoktur					
Dersin Verilişi	: Yüz yüze					
En Son Güncelleme Tarihi:	: 2.05.2024 14:31:18					

Ders Öğrenme Çıktıları

Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Temel bilgisayar mimarisi ve yapısını kavrayabilme
2 Assembly dilinde program geliştirebilme
3 Mikroişlemci tasarlayabilme, uygulayabilme ve test edebilme
4 Boruhattı mimarisini kavrayabilme ve tanımlayabilme
5 Bellek hiyerarşisi ve tasarımını açıklayabilme ve uygulayabilme

Ön Koşullar

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
-----------	----------	--------	----------	-------------	-------------	------

Haftalık Konular ve Hazırlıklar

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Bilgisayar Mimarisine Giriş					
2.Hafta	*Performans		*Lab 1			
3.Hafta	*Buyruk Kümesi Mimarisi & RISC-V					
4.Hafta	*RISC-V		*Lab 2			
5.Hafta	*Tek-Çevrimli İşlemci Tasarımı		*Lab 3			
6.Hafta	*Tek-Çevrimli İşlemci Tasarımı		*Lab 4			
7.Hafta	*Kontrol Birimi Tasarımı		*Lab 5			
8.Hafta	*Çok-Çevrimli İşlemciler & Boruhattı					
9.Hafta	*Boruhattı Riskleri ve Çözümleri		*Lab 6			
10.Hafta	*İstisnalar ve Kesmeler					
11.Hafta	*Bellek Hiyerarşisi		*Lab 7			
12.Hafta	*Önbellek		*Lab 8			
13.Hafta	*Çoklu Çekirdekli İşlemcilerde Önbellek Tutarlılığı		*Lab 9			
14.Hafta	*Giriş/Çıkış Aygıtları ve Veri Yolu İşlemleri		*Lab 10			
15.Hafta	*Final Sınavı					

Değerlendirme Sistemi %

1 Kısa Sınav : 15,000

2 Vize : 35,000
3 Final : 50,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Derse Katılım / Attending lectures	14	3,00	42,00
Ders Sonrası Biresysel Çalışma / Individual study after lecture	14	1,00	14,00
Kısa Sınav / Quizzes	3	1,00	3,00
Ara Sınav Hazırlık / Preparation for midterm	1	14,00	14,00
Vize / Midterms	1	1,50	1,50
Final Sınavı Hazırlık / Preparation for final	1	28,00	28,00
Final / Final	1	1,50	1,50
Uygulama / Pratik / Application / Practice	14	2,00	28,00
Uygulama / Pratik Sonrası Biresysel Çalışma / Individual study after Application / Practice	14	1,00	14,00
			Toplam : 146,00
			Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 5
			AKTS : 5,00

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi											
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	2	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	5	5	5	4	5	4	3	3	0	3	0
Ö.Ç. 3	4	4	4	4	5	4	3	3	0	2	0
Ö.Ç. 4	2	2	1	3	1	1	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	2	2	3	3	1	0	0	3	0	0	0