



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İleri Sayısal Sistemler	EHM6105	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Burcu Erkmen
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Nergis TURAL POLAT, Nihan Kahraman, Tülay Yıldırım
------------------	--

Asistan(lar)ı	Hatice Vildan Düdükçü, Özden Niyaz
---------------	------------------------------------

Dersin Amacı	MOSFET ile sayısal tümleşik devrelerin analiz ve tasarımının öğrenilmesi ve donanım tanımlama dilleri ile sayısal tasarım konusunda bilgi sahibi olmak
--------------	--

Dersin İçeriği	VLSI Tasarım Akışı, Mikron-Altı MOS Modeller ve Sayısal Tümüleşik Devreler için Fabrikasyon Süreci, CMOS sayısal devreler için Dinamik ve Statik Karakteristikler, Gecikme, Güç Hesabı, Bilgisayar Tabanlı Devre Analizi ve Serim Tasarımı, Ardışıl devreler, Anahtarlar ve Anahtar Tabanlı Kapı tasarımı, Dinamik Mantık Devreleri, İleri Sayısal Modül Tasarımı, Sayısal devrelerdeki zamanlama, fonksiyonel sorunlar ve çözümleri, Düşük Güçlü VLSI Tasarım Teknikleri, Üretilirlik ve Testedilebilirlik için Tasarım Teknikleri, Sayısal Devre Tasarımında Donanım Tanımlama Dilleri
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrencilerin CMOS Sayısal Tümüleşik Devreler hakkındaki bilgi birikimini güncellenecektir
2	Öğrenciler VLSI Tasarım Akışı hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
3	Öğrenciler Üretilir ve Testedilebilir Sayısal Devre Tasarımını öğreneceklerdir
4	Öğrenciler Donanım Tanımlama Dili Kullanarak Sayısal Tasarım yapmayı öğreneceklerdir
5	Öğrenciler, VLSI tasarımın endüstrideki uygulaması hakkında bilgi edineceklerdir.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	VLSI Tasarım Akışı	Ders Notları
2	Mikron-Altı MOSFET Modeller ve Sayısal Tümüleşik Devreler için Fabrikasyon Süreci	Kitap2
3	CMOS sayısal devreler için Dinamik ve Statik Karakteristikler, Gecikme, Güç Hesabı, Bilgisayar Tabanlı Devre Analizi ve Serim Tasarımı	Kitap1

4	Ardışıl devreler, Anahtarlar ve Anahtar Tabanlı Kapı tasarımı, Dinamik Mantık Devreleri	Kitap1
5	İleri Sayısal Modül Tasarımı : Toplayıcılar, Çarpıcılar, Kod Çözücüler	Kitap2
6	İleri Sayısal Modül Tasarımı : ROM, PLA,DRAM, SRAM	Kitap1
7	Sayısal devrelerdeki zamanlama, fonksiyonel sorunlar ve çözümleri, Veriyolları ve I/O modülleri	Kitap2
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Notları
9	Asenkron Ardışıl Devrelerin Tasarımı	
10	Sayısal sistemlerin tasarım, benzetim ve sentezi için Donanım Tanımlama Dillerinin (HDL) kullanımı, Verilog Donanım Tanımlama Dili	Kitap3
11	Verilog Donanım Tanımlama Dili ile ASIC tasarım	Kitap3
12	Verilog Donanım Tanımlama Dili ile Tümeleşik Devre Tasarımının Endüstriyel Uygulamaları	Kitap3
13	Makale Sunumu	Araştırma makalesi
14	Makale Sunumu	Araştırma makalesi
15	Final	
16	Final Sınavı	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	30
Sunum/Jüri	1	15
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	15
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39

Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	25	75
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			0
Sunum / Seminer	1	25	25
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
<b>Toplam İşyükü</b>			223
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.43
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----