

ITU VLSI LABS

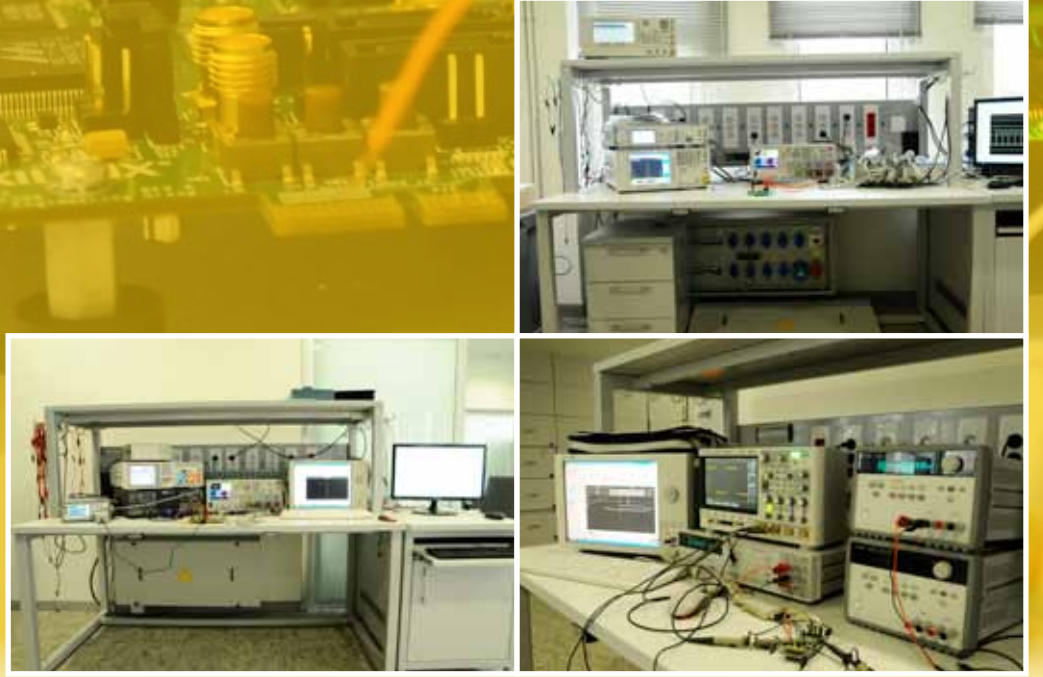
CAD - ÜRETİM - ÖLÇÜM

İTÜ VLSI LABs

İTÜ VLSI LABs, İTÜ Elektrik Elektronik Fakültesi içinde İTÜ VLSI CAD (Bilgisayar Destekli Tümdevre Tasarımı) Laboratuvarı ve İTÜ VLSI Duran Leblebici Ölçme Laboratuvarı alt yapısını kullanarak VLSI teknolojisi konusunda akademik çalışma yapan akademisyen grubunu tanımlamaktadır. VLSI teknolojisi en basit olarak tümdevre (entegre devre/çip/yonga) elektronik elemanının tasarımı, üretimi ve test edilmesi ile ilgilidir.

1992 yılından bu yana faaliyet gösteren İTÜ VLSI CAD Laboratuvarı, sahip olduğu yazılım ve donanım alt yapısı ve mevcut üyelikleri vasıtasıyla erişime sahip olduğu üretim teknolojileri ile, Türkiye'de VLSI tasarım alanında faaliyet gösteren ilk ve dünya standartlarında en yetkin laboratuvarlardan biridir. İTÜ VLSI CAD Laboratuvarı olanakları ile İTÜ'lü akademisyenler, veri dönüştürücü, karışık işaret, RF elektroniği, sayısal elektronik ve güç yönetimi tümdevreleri konusunda çalışmaktadırlar.

Kalkınma Bakanlığı ve ASELSAN A.Ş. fonları ile kurulan İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarı, DC-50GHz frekans bant aralığında, RF/Analog/Karışık-İşaret/Sayısal her türlü elektronik donanımı, her türlü ortam koşulunda son derece yüksek doğruluk ve hassasiyetle ölçme yeteneğine sahiptir. Özellikle tümdevre ölçümü konusunda uzmanlaşan İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarı teknik kabiliyeti açısından Türkiye'nin en güncel alt yapısına sahiptir.



İTÜ VLSI LABs Grubunun Amaçları

İTÜ VLSI LABs grubunun ve bağlı Laboratuvarların amaçları:

- Dünya tümdevre pazarında, Türkiye'nin de pay alabilmesi için gerekli olan, yüksek katma değerli tümdevre tasarım, ölçüm ve stratejik alanlarda üretim bilgi birikiminin artırılması.
- Bu alandaki pazar giriş bariyerlerinin küçük ve orta büyüklükte işletmeler için aşağıya indirilmesinin sağlanması, büyük işletmeler için de VLSI alanında etkin çalışma koşullarının yaratılmasının sağlanması.
- Türkiye elektronik endüstrisinin, ara ürün kullanan montaj sanayii modelinden, katma değeri yüksek özgün ürünler geliştiren üretim modeline geçebilmesi için gerekli olan bilgi birikiminin oluşturulması.
- Yüksek katma değerli tümdevre tasarım ve ölçümü için kalifiye eleman yetiştirilmesi.
- Yazılım/donanım/test cihazı alt yapısına kabul edilebilir maliyetlerle ulaşılması.

İTÜ VLSI LABs Kadrosunun Yetkinliği Nedir?

İTÜ VLSI LABs grubu içerisindeki akademisyenlerimiz kariyerleri içerisinde toplam 50 yılı aşkın bir süreyi Amerika Birleşik Devletlerinde Texas Instruments, Linear Technology, ST Microelectronics gibi tümdevre tasarımı/üretimi konusunda dünya lideri firmalarda geçirmiştir. Bu firmalardaki görevleri kapsamında, hem yüksek performanslı tümdevrelerin tasarımını yapan mühendis gruplarını yönetmişlerdir, hem de yüksek performans VLSI ölçüm laboratuvarı kurmuş ve yönetmişlerdir. İTÜ VLSI LABs kadromuz, özellikle yüksek performans elektronik test konusunda, Türkiye'nin en deneyimli grubudur.

İTÜ VLSI LABs ile Agilent Technologies ve Spark Ölçüm Teknolojileri firmaları arasındaki protokol gereği, test konusunda eğitimi Agilent firması tarafından sağlanan bir uygulama mühendisi İTÜ VLSI Ölçüm Laboratuvarı içindeki karmaşık ölçüm cihazlarının etkin ve efektif olarak kullanılması amacıyla Laboratuvarda görevlendirilmiştir.

Laboratuvar kullanıcıları, test sırasında karşılaştıkları problemleri çözmelerinde yardımcı olacak, test konusunda hem derinlemesine teorik bilgiye sahip, hem de kullanılan karmaşık test cihazlarını detaylıca bilen bir kadro ile beraber çalışacaklardır.

Laboratuvar Alt Yapısını Kim ve Nasıl Kullanabilir?

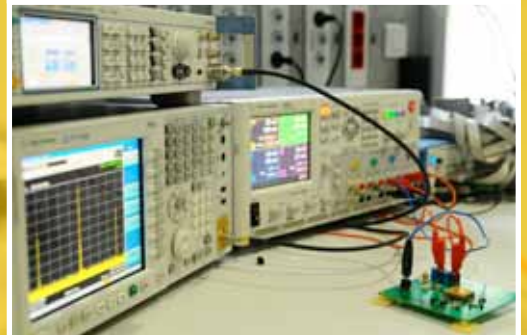
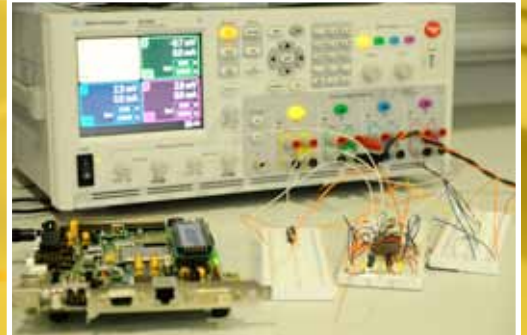
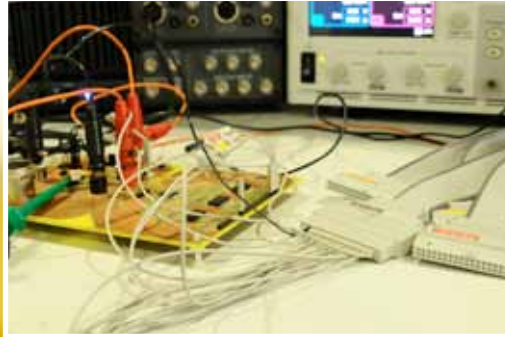
Tümdevre tasarımı konusunda uzmanlaşmış olan İTÜ VLSI CAD Laboratuvarı, İTÜ'nün akademik kullanım koşulu ile elde ettiği yazılımların lisans anlaşmaları çerçevesinde hazırlanıp imzalanan ikili protokoller vasıtası ile ihtiyaç duyan tüm kişi ve kamu/özel kurumlar tarafından kullanılabilir.

İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarının temel felsefesi var olan test cihaz envanterinin, hassas ve doğru elektronik ölçüm ihtiyacı olan, Araştırma/Geliştirme nitelikli prototip ürün tasarımı yapan bütün kişi ve kurumlar tarafından en yüksek verimlilikle kullanılmasıdır. Laboratuvarın kullanılması için test masasının ve kullanılacak cihazların rezerve edilmesi gereklidir. Test yapılırken laboratuvar mekânına ilk kurulum için gelinmesi gereklidir. Ancak laboratuvar ekipmanları uzaktan erişime açık olduğu ve test otomasyonuna uygun olduğu için kurulum sonrası testler uzaktan da yapılabilir.

Laboratuvar imkânlarının kullanımı bir bedel karşılığı mümkündür. Bir eğitim kurumu olan İTÜ'nün temel yaklaşımı alt yapıdan en yüksek kazancı elde etmek değildir. Kullanım ile elde edilen gelir, laboratuvar alt yapısının sürdürülebilmesi ve kabiliyetinin geliştirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Dolayısıyla, İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarının kullanım maliyeti, alternatif maliyetlere göre kesinlikle daha ucuzdur.

ArGe nitelikli elektronik ürün geliştiren kişi ve kurumların, İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarını kullanmak istemeleri için sebepleri şu maddelerle özetleyebiliriz:

1. Dünyanın en hassas ve doğru elektronik ölçümlerini yapan test cihaz envanteri ile her türlü elektronik ölçümü yapmak mümkündür.
2. Test konusunda son derece yetkin kadrosu, elektronik ölçüm problemleri konusunda yardımcı olmaktadır.
3. Alternatif hizmet alım senaryolarına göre, İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarını kullanmak hem hızlı, hem de daha ucuzdur.
4. Merkezi konumu sebebi ile ulaşım son derece kolaydır.



Laboratuvar Alt Yapısı Kullanılarak Neler Yapılabilir?

İTÜ VLSI CAD Laboratuvarı içerisinde tümdevre tasarımı için gerekli olan yazılımlar (Cadence, Cadence Allegro, Synopsys, Mentor, HPADS, Matlab, HFSS, BDA, Labview) ve bu yazılımların üzerinde koştuğu uzaktan erişimli 192 düğümlü LSF sunucu tarlası bulunmaktadır. Yazılım ve donanım alt yapısı aynı anda 50 kullanıcıya rahatlıkla hizmet verebilecek noktadadır. Laboratuvarın ikili anlaşmalar çerçevesinde 18 ayı tümdevre üretim teknolojisine (SiGe, 0.35um-40nm CMOS, HVCMS) erişimi vardır. Alt yapı kullanılarak PCB ve RF, Analog, Sayısal, Karışık İşaret, Güç Yönetimi tümdevrelerinin tasarlanması mümkündür.

İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarı test cihaz envanteri ile son derece farklı uygulamalar için tümdevre, PCB ve sistem temelli ölçüm düzenekleri kurmak mümkündür. Uygulama başlıkları halinde Laboratuvarın ölçüm kabiliyeti ve ilgili alandaki önemli cihazların listesi aşağıda verilmiştir.

1. Kablolu/Kablosuz Haberleşme – RF Elektronik Sistemler: 50 GHz Agilent PNAX, 50GHz Agilent PXA, 26.5GHz RohdeSchwarz FSU26, 26.5GHz Agilent E5052B, 20GHz Tektronix 72004, 67GHz Agilent E8257D, 44GHz Agilent 8267D.
2. Veri Dönüştürücüler – Karışık İşaret Elektronik Sistemler: Rohde-Schwarz SMA100A, Agilent 3458, Audio Precision AP2700, Agilent B1500, Agilent B2962A, Agilent 16822A, Agilent N6715B, Agilent 81150, Hioki IM3533
3. Sayısal Haberleşme – Sayısal Elektronik Sistemler: 3.5GHz Agilent 81134A, 13.5GHz Agilent 81250A Parbert, 4GS/s Agilent U4154A, Automatic Test Equipment
4. Güç Yönetimi Elektronik Sistemleri: Tektronix MSO4104, Agilent MSOX 3104, Agilent 33250A, Keithley 2308, Keithley 2000, Keithley 2634B, Hameg HMP 4040, Hameg HM 8143, Hioki IM3570
5. Yardımcı test sistemleri: Rubidium Referans, Faraday Kafesi, Thermionics T2800, ESPEC SH261, SUSS PA300 Probe Station, ESD Tester, FLIR Thermal Camera, LPKF Protomat S100 PCB Ploter



İletişim

İTÜ VLSI LABs grubu ve bağlı laboratuvarları fiziksel olarak İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi içerisinde yer almaktadır.

İTÜ VLSI LABs

Telefon : +90 (212) 285 7387 / +90 (212) 285 7406

: +90 (212) 285 7407 / +90 (212) 285 6985

Web Adresi : www.vlsi.itu.edu.tr

Ulaşım

İTÜ Ayazağa Kampüsü içerisinde bulunan İTÜ VLSI LABs grubuna ve bağlı laboratuvarlarına en rahat Taksim metro istasyonundan metro vasıtasıyla ulaşılabilir.



Sorumlu Öğretim Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Berke Yelten, yeltenm@itu.edu.tr,
Dr. Öğr. Üyesi Tufan Coşkun Karalar, karalart@itu.edu.tr,

İTÜ VLSI CAD Laboratuvarı

İTÜ Elektrik Elektronik Fakültesi, İTÜ VLSI CAD Laboratuvarı Oda:3310

İTÜ Ayazağa Kampüsü, Maslak, İstanbul, 34469, Türkiye

İTÜ VLSI Ölçme Laboratuvarı

İTÜ Elektrik Elektronik Fakültesi, İTÜ VLSI Duran Leblebici

Ölçme Laboratuvarı Oda:3010

İTÜ Ayazağa Kampüsü, Maslak, İstanbul, 34469, Türkiye