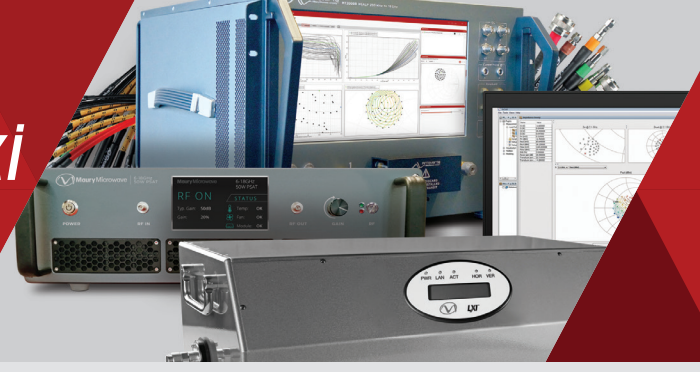


MİKRODALGA MÜHENDİSİNİN GÖZÜNDEN 5G TEKNOLOJİLERİNDEKİ SON GELİŞMELER

İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi, Ömer Korzay Konferans Salonu
11 Mart 2020, Çarşamba, Saat: 13.30 - 14.30



5G ile beraber telsiz haberleşme sistemlerinde köklü bir değişiklikler planlanıyor. Bu sayede sadece iletişim hızının artması değil, aynı zamanda daha fazla kullanıcıya daha kaliteli haberleşme hizmeti verebilmek amaçlanıyor. Bu gelişmelerin temelinde de haberleşme işaretinin bant genişliğinin artırılması yatıyor. Geniş bantlı ve karmaşık modülasyonlu işaretleri üretmek günümüzün sayısal işaret işleyicileri ve sayısal-analog dönüştürücüleri için zor değil. Ancak üretilen geniş bantlı işaretin frekansının yükseltilip, yeterli güce çıkartılıp antenden çıkıncaya kadar kullanılan bütün alt sistemlerin birbirleriyle daha uyumlu çalışması gerekmektedir. Özetle 5G sistemlerinde her alt devrenin kendi başarımı değil, bütün sistemin başarımının birlikte değerlendirilmesi gerekiyor. Bu da mikrodalga/RF tasarım mühendislerinin sistem tasarımcıları ve sayısal tasarımcılarla birlikte bütünsel bir yaklaşımla hareket etmeleri anlamına geliyor.

Bu seminerde ilk olarak 5G teknolojilerinde kullanılanması planlanan bantlar, bant genişlikleri ve modülasyonlar kısaca anlatılacaktır. Bu tanımlar çerçevesinde kullanılması planlanan ya da araştırılmaya devam eden yarıiletken teknolojileri ve devre mimarileri kısaca anlatılacaktır. Daha sonra tasarımın ilk adımı olan model hazırlama ve transistör karakterizasyonu ile ilgili son gelişmeler özetlenecektir. Yeni nesil güç kuvvetlendirici yapıları da karşılaştırmalı olarak sunulacaktır.

Seminer içeriği:

5G Sistemlerindeki Son Durum

- > Sistem mimarileri
- > Planlanan frekanslar, bant genişlikleri, modülasyonlar

Geniş Bantlı Ölçümler ve Karakterizasyon

- > Yeni nesil ölçüm sistemleri (Aktif ve hibrit "load-pull" sistemleri)
- > Davranışsal modeller

5G için Devreler ve Sistemler

- > Öne çıkan yarıiletken teknolojileri
- > Karma modlu devreler ve sayısal Doherty Kuvvetlendiriciler
- > mm-dalga devreler ve sistemler



Konuşmacı:

Dr. Osman Ceylan Elektronik Mühendisliği alanında lisans, yüksek lisans ve doktora derecesine sahiptir. Çalışmalarını İTÜ Elektrik Elektronik Fakültesinde sırasıyla 2006, 2009 ve 2015 yıllarında tamamlamıştır. 2009-2015 yılları arasında Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmıştır. Aynı zamanda fakülte bünyesindeki RF Elektronik Laboratuvarında da aktif olarak çalışmıştır. 2013-2015 yıllarında ABE Teknoloji ve Mühendislik firmasında çeşitli projelerde görev almıştır. 2016-2019 yılları arasında Hollanda'da Ampleon firmasında (eski NXP RF Power) kıdemli tasarım mühendisi olarak çalışmıştır. Şu anda Amerikada Maury Microwave firmasında kıdemli uygulama mühendisi olarak çalışmaktadır. Uzmanlık alanları yüksek güçlü RF transistör ve kuvvetlendirici tasarımı, yüksek güçlü transistörlerin modellenmesi, aktif ve pasif Load-Pull sistemleri, GaN/GaAs MMIC tasarımıdır.