

Ipari partnerek, elhelyezkedési és gyakornoki lehetőségek



Tanszéki bemutató: 2024. május 9. 16:00-18:00, V1/501-502

- Rövid tájékoztató
 - Utána bemutatók és kötetlen beszélgetés az oktatókkal
- Szeretettel várunk minden érdeklődő hallgatót, aki kíváncsi tanszékünk tevékenységének további részleteire.

hvt.bme.hu

További információ: Dr. Bitó János (bito.janos@vik.bme.hu)

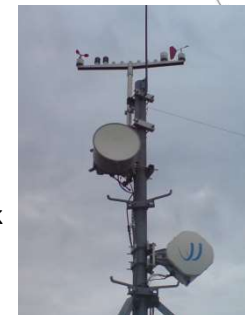
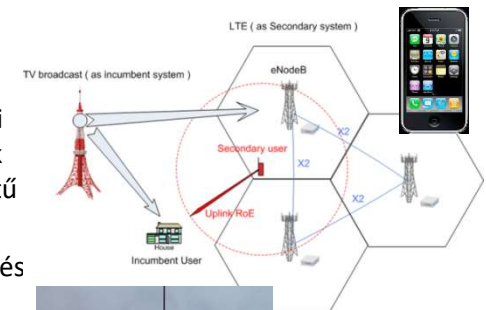
Vezetéknélküli kommunikációs rendszerek MSc főspecializáció (HVT) Villamosmérnök szak

Célkitűzés

A vezeték nélküli kommunikáció napjaink egyik legdinamikusabban fejlődő területe. A fő kutatási iránya a földi és műholdas mobil kommunikációs és műsorszóró rendszerek és az Internet integrációja. A cellás mobil rendszerek mellett a kooperatív és önszervező hálózatok (SON) kiterjesztik a szolgáltatásokat a beszédkommunikáción túl a nagysebességű adatkommunikáció, a mobil internet és eszközök közötti kommunikáció (IoT) biztosítására is. A szélessávú kommunikáció megvalósítása megköveteli a rendelkezésre álló frekvencia spektrum minél hatékonyabb kihasználását kognitív, kooperatív és szoftver rádiós (SDR) megoldások által. A vezeték nélküli helyi hálózatok jelentős számú rádiós megoldása ugyancsak a mobil számítástechnika nélkülözhetetlen tényezőjévé vált. Ezen hálózatokra hatékony alkalmazások fejlesztéséhez fontos a rendszer fizikai rétegének ismerete.

Ismeretek

- Mobil és fix telepítésű vezeték nélküli rendszerek fizikai és hálózati rétegének működési kérdéseinek alkalmazás-szintű ismerete.
- Vezeték nélküli hírközlő, műsorszóró és távérzékelő rendszerek optimális tervezése és üzemeltetése.
- Vezeték nélküli rendszerek nagyfrekvenciás elektronikája, hullámterjedési kérdései, antennák
- Szolgáltatások és alkalmazások vezeték nélküli rendszerekre.



Tárgyak és oktatók

A típusú tárgyak:

Antennák és hullámterjedés (Nagy Lajos, HVT) tárgy a rádiós rendszerek antennáinak és hullámterjedési kérdéseinek a rádióhálózatok tervezéséhez szükséges szintű tárgyalásán túl bevezet az antennák tervezésének és mérésének elméletébe.

Antennák és hullámterjedés labor (Lénárt Ferenc, HVT) az Antennák és hullámterjedés tárgyban elsajátított ismeretek gyakorlatban történő alkalmazása.

Mikrohullámú áramkörök (Dudás Levente, HVT) tárgy célja a korszerű vezeték nélküli hírközlést megalapozó nagyfrekvenciás és mikrohullámú áramkörök működésének megismerése, tervezési módszereik, számítógépes szimulációjuk, méréstechnikájuk elsajátítása.

Mikrohullámú áramkörök labor (Dudás Levente, HVT) a Mikrohullámú áramkörök tárgyban elsajátított ismeretek gyakorlatban történő alkalmazása.

B és C típusú tárgyak

Szélessávú kommunikációs rendszerek és alkalmazások (B tárgy, Orosz Péter, TMIT, Bitó János, HVT) a tárgy célja a szélessávú vezeték nélküli kommunikációs rendszerek alapvető eljárásainak, valamint alkalmazásainak ismertetése.

Mikrohullámú távérzékelés (C tárgy, Sella Rudolf, HVT) tárgy a mikrohullámú távérzékelés alapvető módszereit ismerteti és kitekintést nyújt a korszerű képkalkoló rendszerek területére.



Dr. Sella Rudolf (HVT)



Dr. Nagy Lajos (HVT)



Dr. Lénárt Ferenc (HVT)



Dr. Dudás Levente (HVT)



Dr. Bitó János (HVT)



Dr. Orosz Péter (TMIT)

Tématerületek, ahol hallgatói projektek lehetőségek Önálló laboratórium, diplomaterv, TDK

- Vezetéknélküli kommunikációs rendszerek
 - Vezetékes és vezetéknélküli hálózatok konvergenciája
 - 5G rendszerek fizikai és hálózati réteg korszerű eljárásai
 - Szoftverrádiós megoldások, spektrumhatékony kognitív rendszerek
 - Gigabit sebességű vezetéknélküli átvitel
- Vezetéknélküli műsorszóró rendszerek
 - Földi és műholdas digitális képműsorszórás
 - Rövidhullámú digitális rádió; Digitális multimédia műsorszórás
- Milliméteres és mikrohullámú vezetéknélküli rendszerek és alkalmazásai
 - Antennafejlesztés legújabb irányai; Iránymérő antennarendszer
 - Navigáció, helymeghatározás és helyalapú szolgáltatások
 - DVB-T alapú passzív radar, UAV ütközés-elkerülő rendszer
 - Rádiófrekvenciás orvosi biológiai kutatások
 - Földi és műholdas, kültéri és beltéri hullámterjedés
 - Elektromágneses kompatibilitás (EMC)
 - Nagyfrekvenciás elektronikai eszközök tervezése, mérése

