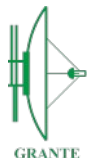


Ipari partnerek, elhelyezkedési és gyakornoki lehetőségek



NOKIA



nmh NEMZETI MÉDIA- ÉS
HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG

antenna
HUNGÁRIA

HungaroControl



JABIL



Nagyfrekvencia Kft.

Yettel.



Celestica.

További információ: Dr. Horváth Bálint Péter
(horvath.balint@vik.bme.hu)

Intelligens rádiófrekvenciás rendszerek és alkalmazások

BSc specializáció, Mérnökinformatikus szak

Célkitűzés

A vezeték nélküli távközlő és távérzékelő rendszerek napjaink letelepítettebb rádiófrekvenciás alkalmazásai közé tartoznak. A földi és műholdas, fix és mobil valamint radar rendszerek rendkívül dinamikus fejlődésnek, az új technológiák egyre elérhetőbbé teszik komplex megoldások költségkímélő megvalósítását. Ebben a trendben illeszkedik a szoftverrádiók széleskörű elterjedése, mely mára már jelen van a kutatási, prototípus és teszteseti rendszerektől egészen a mobil gerinchálózatokat vagy védelmi célokat szolgáló, ipari berendezésekig. A területen dolgozók számára elengedhetetlen a kommunikációs rendszerek fizikai rétegének ismerete. Az ágazati képzés célja hogy bemutassa a kommunikációs rendszerekben alkalmazott szoftverrádiós, valamint a polgári és védelmi távérzékelési rendszerek alapjait (aktív és passzív radarok, fizikai érintkezés nélküli távérzékelés). A képzés gyakorlati problémákon keresztül, működő rendszerek megismerésével mélyíti el a megszerzett elméleti tudást.

Ismeretek

- Szoftverrádiók felépítése és működése, alkalmazásai
- Vezeték nélküli digitális kommunikációs rendszerek fizikai rétegének működése
- Távérzékelés és helymeghatározás
- Kommunikációs és távérzékelő rendszerek szimulációja, gyakorlati megvalósítása

Tárgyak és oktatók

Szoftverrádiós technológiák (VIHVAC11)

Az egyre bővülő számú és gyors ütemben fejlődő mobil és vezeték nélküli rádiórendszerek infrastruktúrájának és terminál eszközeinek fejlesztése és megvalósítása felveti a könnyen átkonfigurálható, több szabványt is támogató eszközök létrehozásának igényét. A tárgy célkitűzése a szoftverrádiós rendszerek használata során fellépő problémák és alkalmazott megoldások bemutatása.

Távérzékelés és helymeghatározás (VIHVAC13)

A tantárgy célkitűzése megismertetni a gyakorlatban alkalmazott rendszereinek felépítését és működését, jellemző paramétereit, fókuszálva a mérési és becslési eljárások fizikai és matematikai alapjaira, az algoritmizálható részekre, a beágyazott és alkalmazói programok felépítésére és működésére, kezdve a műholdas helymeghatározástól, az aktív és passzív felderítő radarokon át, egészen a rádiófrekvenciás irány/pozíció/elmozdulás becslési eljárásokig.

Szoftverrádió és távérzékelés laboratórium (VIHVAC12)

A laboratórium célja a két ágazati tárgy témájához kapcsolódóan valós rendszerek bemutatása és részletes megismerése, ezáltal a megszerzett tudás elmélyítése.



Dr. Horváth Bálint Péter



Dr. Dudás Levente

Tématerületek, ahol hallgatói munkák lehetségesek (önálló laboratórium, diplomaterv, TDK, PhD)

- **Szoftverrádiós technológiák**
 - 4G/5G rendszerek szimulációja, emulációja
 - MIMO és masszív MIMO rendszerek vizsgálata
 - Jelfeldolgozási eljárások vezeték nélküli digitális kommunikációs rendszerekben
 - Gépi tanulás alkalmazása vezeték nélküli kommunikációs rendszerekben
- **Távérzékelés és helymeghatározás**
 - Aktív és passzív radar
 - Dróndetektálás
 - Gépjárműradar
 - Sonar