Infokommunikációs rendszerek specializáció

BSc Villamosmérnöki szak

Az alkalmazásaink jelentős része használhatatlan hálózati kommunikáció nélkül, akár népszerű multimédiás szolgáltatásokról, a kommunikáló eszközök hálózatáról (Internet of Things), vagy űrtechnológiákról van szó.

Az infokommunikáció szakterület a hálózatokat és a rajtuk megvalósítható szolgáltatásokat és alkalmazásokat foglalja magában. A specializáció gyakorlatias megközelítésben foglalkozik

- hálózati rendszerek és szolgáltatások kialakításával, konfigurációjával és üzemeltetésével,
- vezetékes és vezeték nélküli technológiákkal,
- médiatartalom-terjesztés és -feldolgozás technológiáival,
- nagyfrekvenciás és műholdas rendszerek elemeivel,
- rádiós mérőrendszerekkel és alkalmazásokkal.

A specializáció közös tárgyai

- **Mobil kommunikációs rendszerek (VIHIAC04)**
  korszerű mobil és vezeték nélküli rendszerek (4G, 5G), személyes hálózatok, rádiós interfészek, berendezések hardveres felépítése és működése, gyártói megvalósítások ismertetése és alkalmazása
- **Hálózati technológiák és alkalmazások (VITMAC05)**
  jövőbe mutató vezetékes hozzáférési technológiák, hálózati rétegbeli kommunikáció alapelvei, útvonalválasztási algoritmusok, hálózati alkalmazások architektúrái, felhő alapú kommunikáció, Tárgyak Internete
- **Nagyfrekvenciás rendszerek (VIHVAC04)**
  nagysebességű vezeték nélküli és vezetékes hálózatok, rádiós hálózatok tervezése, rádiós rendszerek frekvencia-erőforrásának tervezése, műholdas távközlő rendszerek, navigációs rendszerek, műsorszóró hálózatok

HIT HÁLÓZATI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK TANSZÉK

hvt

BME TMIT

Multimédia technológiák és rendszerek ágazat (HIT)

A médiaszolgáltatások rendkívüli népszerűségnek örvendenek, aminek eredményeképpen a globális hálózati forgalom több, mint 60%-a videó streaminghez köthető. A hallgatók az ágazat tárgyaiban megismerhetik

- a korszerű médiakommunikációs rendszerek rendszertechnikai felépítését,
- az audió/videó kódolási technikákat,
- a digitális műsorszóró rendszerek működését,
- a médiaalkalmazások fejlesztését,
- az IPTV és Over-the-Top szolgáltatások üzemeltetését,
- a médiatároló és elosztó rendszerek működését.

Ágazati tárgyak:

- Multimédia technológiák és rendszerek (VIHIAC05)
- Multimédia technológiák és rendszerek laboratórium (VIHIAC06)
- Témalaboratórium (VIHIAL00)

Önálló labor témáinkból:

média streaming alkalmazások fejlesztése, 3D videó továbbítás, kooperatív járműkommunikáció

A végzett hallgatóknak sok elhelyezkedési lehetőség kínálkozik: távközlési és média szolgáltatóknál, a gyártóknál, infokommunikációs rendszereket működtető, valamint szolgáltatásokat fejlesztő kis- és középvállalkozásoknál.

Szakmai gyakorlat, ipari kapcsolatok:

CISCO, silicon computers, T-Mobile, ERICSSON, vodafone, BHE, AIMOTIVE, NISZ Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., HOLOGRAFIKA, commsignia, Morgan Stanley, cloudera, antenna Hungária, USTREAM

Tanszéki bemutató:
2018. május 3. csütörtök
8:30 - 10:30 I.B.110.

Specializáció- és ágazatfelelős

Dr. Huszák Árpád

BME Hálózati Rendszerek és Szolgáltatások Tanszék,
MEDIANETS Laboratórium

e-mail: huszak@hit.bme.hu, tel: +36 1 463 2076

Témalaborok a HIT-en

IT biztonság bootcamp

A témalabor keretében az IT biztonság néhány területére (pl. web biztonság, memória korrupció, programok visszafejtése, kriptográfia alkalmazása) vezetjük be a hallgatókat, játékos formában, az avatao on-line gyakorló platformon (avatao.com) található feladatok segítségével.

ICT rendszerek elemzése, tervezése és fejlesztése a gyakorlatban

A témalabor az IP hálózatokkal és a Java nyelvvel kapcsolatos ismereteket és gyakorlati képességeket alapozza meg és fejleszti tovább, amelyek a piacképes gyakorlati tudást bővítik az IP hálózatok (üzemeltetés, elemzés, tervezés) és a Java programozás terén.

Autonóm járművek a jövő intelligens városaiban

A hallgatók megismerkedhetnek a jövő intelligens városainak közlekedésével: egymással kommunikáló önjáró autók megoldásaival, rajban repülő drónok mechanizmusaival, illetve a közösségi érzékeléssel, mindezt az ipari partnereink által biztosított eszközök segítségével.

Drónok – autonóm repülő robotok

A hallgatók megismerkedhetnek a drónok üzemeltetésének technológiáival, az infrastruktúrán alkalmazott szoftverekkel és rádiós technológiákkal, részt vehetnek drónok terepi vizsgálatában, légi fényképek készítésében, és közreműködhetnek az elektronikus rendszerek fejlesztésében.

Hangjelfeldolgozás – effektpedál készítése

A témalaborra jelentkezők megismerkednek a digitális hangjelfeldolgozás alapjaival és a leggyakoribb hangeffektek (torzító, phaser, flanger, zengető) működésével. A kiválasztott effekteket egy kisméretű, hordozható hardveren megvalósítják és tesztelik.

IoT rendszerek fejlesztése

A témalabor célja az IoT különböző platformjainak megismerése és ezekből integrált működő mintarendszer építése. Lehetőség van Bluetooth 4.0 (low energy), Arduino/Moteino platformok és rPi eszközök megismerésére, tesztelésére és különböző mintaalkalmazások fejlesztésére.

A jelen és a jövő kvantumkommunikációs megoldásai

A kvantum alapú eszközök lehetőséget kínálnak nagy számításigényű műveletek gyors elvégezésére. A témalabor során megismerkedünk a kvantumkommunikáció alapjaival, kitekintünk a kvantum alapú műholdas kommunikáció megoldásaira és a kvantum ad hoc hálózatokra.

HÁLÓZATI RENDSZEREK
ÉS SZOLGÁLTATÁSOK
TANSZÉK

www.hit.bme.hu

A **Hálózati Rendszerek és Szolgáltatások Tanszék**, közismert rövid nevén a **„HIT”**, a Kar meghatározó tanszéke az infokommunikáció szakterületén.

Mérnök informatikus hallgatóink a ***Kommunikációs Hálózatok*** közös tárgyunkban ismerkednek meg a ***hálózatok alapvető működési elveivel***, BSc- és MSc-specializációinkon pedig a ***korszerű hálózati technológiákról és rendszerekről*** szerezhetnek hasznosítható ismereteket.

Mind a ***villamosmérnöki***, mind a ***mérnök informatikus*** szakon a **hálózati alkalmazások *fejlesztésére, megvalósítására és üzemeltetésére*** készítünk fel. A hálózati alkalmazások tervezési folyamatában ugyannyira fontos annak a hálózatnak, rendszernek, vagy hálózati szolgáltatásnak az alapos ismerete, amelyen azokat működtetni akarjuk, mint a szoftertechnológiákban való jártasság. Tisztában kell lenni a hálózati infrastruktúrák fő jellemzőivel, lehetőségeivel és korlátaival, ideértve az üzemeltetési és gazdasági szempontokat is. Ez egyaránt érvényes a ***szolgáltatói hálózati rendszerekre***, legyen az operátor mobil-, vezetékes, vagy internetszolgáltató, vagy akár médiaszolgáltató, és a ***vállalati, intézményi hálózatokra***.

A szolgáltatói rendszerek tervezése és üzemeltetése terén, - ipari partnereinkkel együttműködve – a HIT munkatársai jelentős gyakorlati tapasztalatokat tudnak átadni az oktatásban, és felkészítenek a vállalatok által igényelt munkakörökre.

Választható hálózat-üzemeltetési tárgyaink az ipar által keresett és elismert ***Cisco-képesítések*** megszerzésére is felkészítenek. A nálunk megszerzett képességekkel könnyen el tudnak helyezkedni és sikeresen tudnak tevékenykedni ***vállalatoknál és szolgáltatóknál hálózattervezési, megvalósítási és üzemeltetési munkakörökben***.

IT biztonság és ***Hang- és stúdiótechnika*** MSc mellékspecializációink is vonzóak hallgatóink körében, ezeken a területeken is számos álláslehetőség vár a nálunk végzettekre.

Tekintse meg a tanszékünk kompetenciáit bemutató rövid ***videónkat***, részletesebben pedig ***honlapunkon*** tájékozódhat.

Dr. Imre Sándor
tanszékvezető egyetemi tanár

I.B. 120.
imre@hit.bme.hu