

Infokommunikáció specializáció

BSc Mérnökinformatikus szak



<https://www.hit.bme.hu/page/67>

Célkitűzés

Az online szolgáltatások és alkalmazások alapja a hálózati szolgáltatói architektúra. Ennek fő trendje ma a **mobilitás** terjedése, a **virtualizáció**, a **felhő kommunikáció** és a **szoftverek** arányának növekedése. Az architektúrát gyakorlatias megközelítéssel jól ismerő mérnök kitüntetett szakmai pozíciót szerez mind az infrastruktúra **fejlesztéséhez** és **üzemeltetéséhez**, mind az online szolgáltatások megvalósításához. Az Infokommunikáció specializáció célkitűzése **ilyen mérnökök képzése**.

A specializáció bemutatja a gyakorlatban **működő** és a **közeljövőben elterjedő** kommunikációs hálózatok alapvető felépítését és működését. A hallgatók megismerik a hálózatokon megvalósított **szolgáltatások**, illetve hálózatok által megvalósított informatikai **alkalmazások** legfontosabb területeit.

Lépj be **április 30-án 14:00-kor**
a specializációválasztást segítő
Teams csoportunkba
a **qpf28fd** kóddal!



**HIT tanszéki
felelős:**

Petkovics Ármin
petkovics@hit.bme.hu



**Specializációfelelős
oktató:**

Dr. Heszberger Zalán
heszberger@tmit.bme.hu



HÁLÓZATI RENDSZEREK
ÉS SZOLGÁLTATÁSOK
TANSZÉK



BME Távközlési és
Médiainformatikai
Tanszék

Mobil kommunikációs hálózatok (VIHIAC00) - Szabó Sándor

mitől működik a mobiltelefon, a mobilhálózat fejlődése 2G-től az 5G-ig, miért és hogyan, a hálózat működésére fókuszálva; 2G GSM, 3G UMTS, 4G LTE, voice over LTE, az 5G újdonságai, mobilitást támogató és vezeték nélküli eljárások működése és fejlesztése; lokális, személyes és speciális célú hálózatok működése és fejlesztési platformjai, Wi-Fi, wireless USB, Bluetooth, BT LE, UWB stb.



Hálózatok építése és üzemeltetése (VITMAC00) - Sonkoly Balázs

hálózati eszközök felépítése és működése; szoftvereszközök; hálózati funkciók és ezek konfigurálása; útvonalválasztási eljárások; hálózatok összekapcsolása, kialakítása; hitelesítés, forgalommonitorozás, biztonsági kérdések és megoldások; hálózatmenedzsment; szoftvervezérelt hálózatok; néhány hálózati alkalmazás; hálózati esettanulmányok



Médiaalkalmazások és -hálózatok a gyakorlatban (VIHIAC02) - Petkovics Ármin

média, multimédia, hang, kép, videó; digitalizálás, tömörítési módszerek; hang- kép- és videoformátumok; médiabeviteli és megjelenítő eszközök; digitális fotózás és videózás, utóprocesszálás; multimédia publikálása; digitális földfelszíni, IPTV-, OTT- és P2P-médiatovábbítás; felhőszolgáltatások és CDN a minőségbiztosítás szolgálatában; alkalmazási példák a fő területeken: e-learning, e-health, smart environments, V2X, online játékok



Hálózatba kapcsolt erőforrásplatformok és alkalmazásai (VITMAC03) - Maliosz Markosz

klaszter rendszerek, klaszter architektúrák; grid-alapú erőforrás-szervezés; elosztott adatbázis rendszerek kialakításának alapelvei, adatkezelő algoritmusok, hálózati támogatás; alkalmazások: BOINC, botnet, DDoS; peer-to-peer hálózatok sajátosságai, fájlmegosztó megoldások; erőforrás-virtualizáció; szoftverhálózat; adatközpontokban elérhető erőforrások virtualizációja, adatközpontok felett futó szolgáltatások



Infokommunikáció laboratórium 1 (VITMAC08) - Sonkoly Balázs

Linux rendszerek, OpenWRT; hálózatmenedzsment; Python script nyelv; Software-Defined Networking (SDN), OpenFlow hálózatok; hálózati funkciók virtualizálása (NFV); virtuális hálózatok; mobilitásmenedzsment-eljárások; mobilitás kezelése az Internet Protokollban; valós teszthálózati mérések



Infokommunikáció laboratórium 2 (VIHIAD02) - Schulcz Róbert

digitális képkódolási eljárások gyakorlati alkalmazása; IP streaming, IPTV, Internet TV; médiakreálás, vágás, effektek, animáció, felirat, hangsávok készítése; mérések valós P2P-hálózatokon, egyszerű P2P-hálózatok kialakítása; klaszter- és grid- rendszerek kialakítása laboratóriumi környezetben; felhő operációs rendszerek (pl. OpenStack, OpenNebula)

Témalaborok a HIT-en

Az önálló munkára nevelést kiemelten fontosnak tartjuk, az első lépésként az alábbi tématerületeken kínálunk kisebb csoportokban végezhető feladatokat:

- IT biztonság bootcamp
- ICT-rendszerek elemzése, tervezése és fejlesztése a gyakorlatban
- Mesterséges intelligencia és autonóm járművek a jövő intelligens városaiban
- Drónok – autonóm repülő robotok
- Hangjelfeldolgozás – effektpedál készítése
- IoT-rendszerek fejlesztése
- A jelen és a jövő kvantumkommunikációs megoldásai

Önálló laboratórium és szakdolgozat témák

Hallgatóink a témalaborokon megkezdett önálló munkát folytathatják, vagy a tanszéken kiírt tetszőleges témát választhatják önálló laboratóriumi feladatnak. Rendszerint ennek a témának a folytatása a szakdolgozat is.

A tehetséges hallgatók az önálló labor és a szakdolgozat tárgyakat a PARIPA-program keretében is teljesíthetik. 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

Szakmai gyakorlatra alapvetően a hallgató által választott cégnél kerülhet sor. A tanszék az alábbi cégekkel élő kapcsolatot ápol, ezeket sok esetben választják hallgatóink nyári szakmai gyakorlataik helyszínéül is.





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



Mérnökinformatikus 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 mérnökinformatikus szakon a hálózati alkalmazások fejlesztésére, megvalósítására és üzemeltetésére készítünk fel. A hálózati alkalmazások tervezési folyamatában ugyanannyira fontos annak a hálózatnak, rendszernek, vagy hálózati szolgáltatásnak az alapos ismerete, mint a szoftvertechnológiákban való jártasság. Tisztában kell lenni a hálózati infrastruktúra fő jellemzőivel, lehetőségeivel és korlátaival, ideértve az üzemeltetési és gazdasági szempontokat is.



Elhelyezkedési lehetőségek



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.

Tehetséggondozás

A tehetséges hallgatók bekapcsolódhatnak a tanszék szakmai műhelyeibe, mint a CrySyS Student Core (IT biztonság), KomHálók tehetségápolás (infokommunikáció), vagy versenyekbe, mint a BME Netskills Challenge. A legmotiváltabb hallgatók már a BSc témalabor keretében felvételt nyerhetnek a tanszék PARIPA-programjába. A három féléves hallgatói képzési és ösztöndíj-program keretében a hallgatók versenyképes K+F problémák megoldásában szereznek értékes tapasztalatokat az ipari partnereinknél tanszéki és ipari témavezető felügyelete alatt, illetve a gyakorlati munkához szükséges szakmai ismereteken túli „soft skill”-képeiségeiket is fejleszthetik.



Dr. Imre Sándor
tanszékvezető egyetemi tanár

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