

INFOKOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK SPECIALIZÁCIÓ

A VILLAMOSMÉRNÖKI BSC KÉPZÉSBEN

BME HIT, TMIT, HVT

Megcélzott szakterület

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



MEGCÉLZOTT SZAKTERÜLET

A SPECIALIZÁCIÓ KÖZÖS TÁRGYAI

ÁGAZATI TÁRGYAK

TÉMALABOR /
ÖNÁLLÓ LABOR /
TDK /
SZAKDOLGOZAT

VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

IPARI PARTNEREINK

TOVÁBBTANULÁSI LEHETŐSÉGEK

BME-TMIT

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, műsor-szóró hálózatok





A kommunikációs hálózat is olyan mint az autópályák — hiába bővítik a sávokat, telepítenek sebesség ellenőrző kamerákat és forgalom szabályozó rendszereket — dugók mégis kialakulnak.

INFOKOMMUNIKÁCIÓS HÁLÓZATOK ÉS ALKALMAZÁSOK ÁGAZAT TMIT

Ágazati tárgyak

Hálózatok építése, konfigurálása és működtetése (VITMAC06)

A tantárgy elméleti és gyakorlati ismereteket nyújt a kis és nagy IT hálózatok, valamint a Tárgyak Internete (Internet of Things - IoT) és a hozzá közvetlenül kapcsolódó szolgáltatások kialakítása, konfigurációja és üzemeltetése terén.

Témakörök: Vezetékes hálózatok felépítése és működése. WiFi hálózatok és biztonságuk. Szenzorhálózatok és az IoT vezeték nélküli technológiái. Hálózati funkciók és hálózatok kialakítása az igényfelméréstől a szolgáltatási szerződések létrehozásáig. Telephelyek összekapcsolásának és a kapcsolatok biztonságának megoldásai. Hálózatok szegmentálása, incidensek felderítése. Hitelesítés hálózatokon keresztül. Támadások a hálózati rétegekben, sérülékenységek felderítése. Terheléselosztás és minőség biztosítás megoldásai.

Tárgyak internete (IoT, Internet of Things) és technológiai konvergenciák. IoT programozási platformok. IoT hálózatok, szolgáltatások és alkalmazások biztonsága.



Infokommunikáció laboratórium (VITMAC07)

Az előfizetői hálózat réz érpárjait felhasználó digitális átviteli rendszerek működése és vizsgálati módszerei, helyi hálózatok Ethernet szegmenseinek fizikai rétegbeli vizsgálata, menedzselt Ethernet kapcsolók (switch) segítségével alhálózatok konfigurálása, VoIP (Voice over IP) hálózatok tipikus építőelemei, VoIP kapcsolatok vezérlése, beszédkódoló típusok, átjárók, mozgókép- és hangkódolási eljárások, egy laboratóriumi G-PON hálózat felépítése és működtetése, egy 3Play (gyors internet, telefónia, televízió) szolgáltatás előfizetői oldal számára történő kiépítése.



Ágazat felelős:

Dr. Bíró József
egyetemi tanár
BME-TMIT

biro@tmit.bme.hu



Témalabor / Önálló labor / TDK / Szakdolgozat

Hálózatok

Szenzor, optikai és Ethernet; Jövő Internet, Internet of Things, fix-mobil konvergencia (FMC); mérések, modellezés, optimalizálás, forgalomszervezés; mobil hálózatok, 3G+, 4G heterogén rendszerek; nagysebességű TCP.

Alkalmazások / szolgáltatások

RFID, peer-to-peer rendszerek; multimédia, VoIP, IPTV; mindenütt jelenlévő intelligencia; grid computing; cloud computing, elosztott hash-táblák; helyfüggő szolgáltatások, mobil alkalmazások fejlesztése (Android).

Biztonság

Hálózati biztonság, szolgáltatás biztonság, multimédia biztonság.

Beszéd- és médiatechnológiák

Beszédfeldolgozás, szintézis, felismerés; média adatbázisok, archívumok; adat- és szövegbányászat.



Választható tantárgyak (TMIT)

Ajánlott, az ágazathoz kapcsolódó választható tantárgyaink:

Adatintenzív alkalmazások technológiai
Alkalmazott adatelemzés
'Big Data' elemzési eszközök nyílt forráskódú platformokon
Ember-robot interfész
Szerveroldali JavaScript
Nyílt forráskódú és szabad szoftverek
A jövő Internete
Tartalomelosztó hálózatok (angolul)
Webfejlesztés villámgyorsan Ruby on Rails alapokon
Deep Learning a gyakorlatban Python és LUA alapon
IoT rendszerek kommunikációs megoldásai
IoT keretrendszerek és ipari alkalmazásai

*„A Tanszék széleskörű és intenzív nemzetközi és hazai kapcsolatrendszerrel és referenciákkal rendelkezik”
(tmit.bme.hu)*

Ipari partnereink





Tanszékvezető:
Dr. Magyar Gábor
egyetemi docens



Távközlési és Médiainformatikai Tanszék

KONVERGENS TÁVKÖZLÉSI, INFORMÁCIÓS ÉS MÉDIA TECHNOLOGIÁK

A tudományos megközelítéstől a gyakorlati alkalmazásig

„Ha mérnökké akarnak válni, tanulni kell. Továbbá gyakorlatot szerezni, a képességeiket fejleszteni.

A TMIT azért jó ehhez, mert dinamikus, jó légkörű tanszék. Akkor is jó témát és nagyszerű karrierlehetőséget fognak találni, ha elméleti érdeklődésűek, vagy gyakorlatiasak, vagy ha menedzsment hajlamúak.

Nézzenek körül nálunk! Keressenek jó témát és jó témavezetőt — meg fogják találni.”



Tanszéki bemutató nyílt nap



2018. május 7-én (hétfőn), 16-18 óra között,
BME Informatika épület I.B.210-es terem és környékbeli laborok.

A program folyamatos lesz, bármikor be lehet csatlakozni!

Továbbtanulási lehetőségek

MSc

Okos város mellékspecializáció (BME-VIK Villamosmérnöki MSc)

A jövő okos városai most épülnek, és nagy szükség van olyan mérnökökre, akik szakértői ennek a területnek.

Bemutató videó



A mérnök informatikus MSc-n is van továbbtanulási lehetőség: az "Internet architektúra és szolgáltatások" főspecializáció! Érdeklődj a szabályokról a tanszéki bemutató nyílt napon!

Doktori (PhD) képzés a TMIT-en:

Ha érdeklődsz a tudományos kutatás iránt, amit ajánlunk: **doktorandusz-jelölt program** és ösztöndíj már MSc hallgatóknak is!

A **HSN Lab** keretében nemzetközi szintű **PhD képzés** valósul meg, kimagasló eredményességgel: **több mint 80 sikeres PhD védelem** 1992 óta; az Ericsson budapesti kutatólaboratóriuma munkatársainak döntő többsége itt szerezte meg fokozatát.

A TMIT-en működik az MTA-BME Jövő Internet Kutatócsoport a Magyar Tudományos Akadémia **Lendület** Programjának támogatásával.



facebook.com/bmetmit



www.tmit.bme.hu/specializaciok



youtube.com/user/bmetmit



PhD