

Akusztika és hangtechnika mellékspecializáció

MSc Villamosmérnöki szak

A mellékspecializáció két elméleti tantárgya és az akusztika-hangtechnika laborgyakorlatok olyan ismeretekkel kívánják a hallgatókat felvértezni, amelyek birtokában hangtechnikai, valamint akusztikai tervezési (környezeti zaj- és rezgésvédelmi, autóipari, teremakusztikai) feladatokat megoldó cégek, rádió-, televízió- és filmstúdiók munkájában sikerrel vállalhatnak feladatokat. A Hangtechnika tantárgyat elvégző hallgatók megismerkednek a hangtechnika alapjaival, a hangosítás illetve a stúdiótechnika elemeivel, rendszertechnikájával. Az Akusztika tárgyat hallgatók megismerkednek a hangterjedés fizikájával és annak modelljeivel, a hangsugárzók és mikrofonok működési mechanizmusával és a teremakusztikai tervezés alapjaival. A laboratóriumi tárgy az egyetemi laboratóriumban és külső helyszínen végzett méréseken keresztül mélyíti az akusztikai, illetve hangtechnikai ismereteket.



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



HÁLÓZATI RENDSZEREK
ÉS SZOLGÁLTATÁSOK
TANSZÉK

www.hit.bme.hu



Szaktárgyak

Akusztika (VIHIMA19)

A tantárgy célkitűzése az akusztika, ezen belül különösen a műszaki akusztika alapfogalmainak és ezek összefüggéseinek megismertetése, az akusztikai rendszerekben lejátszódó folyamatok bemutatása és a gyakorlati alkalmazásokhoz, mérési és tervezési tevékenységhez szükséges alapismeretek átadása. Az oktatótt témakörök súlypontja a hangterjedés fizikai mechanizmusa, a hullámterjedés matematikai leírása, és a megoldások gyakorlati akusztikai problémákra való alkalmazása. A tantárgy részletesen foglalkozik a koncentrált paraméteres mechanikai és akusztikai hálózatokkal, a hangtér modális leírásával, elektroakusztikai átalakítók analízisével és tervezésével, valamint érint teremakusztikai problémákat is.

Hangtechnika (VIHIMA20)

A tárgy célja azon tevékenységek alapvető, műszaki ismereteinek elsajátítása, amelyeket a magát „hangmérnöknek” valló gyakorló szakembertől elvárnak. Különös hangsúlyt kapnak az élő hangosítás kérdései, ugyanis ezen a téren a legszembeötlőbb az ezzel foglalkozók műszaki tudásának a hiánya. A tárgy kitűntetett célja, hogy a villamosmérnöki alapismeretekkel már rendelkező hallgatók tudásukat hangtechnikai ismeretekkel kibővítve képesek legyenek hangosítási ill. egyéb hangtechnikai feladatokat kompetens módon ellátni.

Akusztika és hangtechnika laboratórium (VIHIMB06)



A tantárgy célja, hogy a hallgatók laboratóriumi mérések elvégzésével szerezzenek gyakorlati tudást az Akusztika és Hangtechnika c. tárgyakban elsajátított ismeretekből. A tárgy keretében szereplő laboratóriumi foglalkozások az akusztika és hangtechnika lehetséges alkalmazásait mutatják be. A mérések a

korábbi tárgyak ismeretanyagának elmélyítését, mérés-technikai és gyakorlati aspektusokkal való kiegészítését szolgálják. A laboratóriumi foglalkozásokon a hallgatók kis (2-3 fős) csoportokban vesznek részt, azzal a céllal, hogy közvetlenül megismerhessék, használhassák az akusztikai mérőeszközöket, hangtechnikai berendezéseket. A tárgyban egy alkalommal ipari látogatást szervezünk, melynek célja, hogy a hallgatók olyan környezetekkel ismerkedhessenek meg, ahol a mellékspecializáció ismereteit a napi gyakorlatban is alkalmazzák.

Önálló laboratórium és diplomatervezés

A mellékspecializáció önálló laboratóriumi és diplomatervezési témái a hangtechnika, a műszaki akusztika és a médiatechnológiák széles területeit ölelik fel, és gyakran kapcsolódnak ipari fejlesztési feladatokhoz, illetve nemzetközi együttműködéssel folyó kutatási projektekhez. Néhány az elmúlt idők témáiból: aeroakusztikai szimuláció, akusztikai mérőrendszer fejlesztése, akusztikai rezonátorok vizsgálata, elektroakusztikus (aktív és passzív) hangelnyelők, fúvós hangszerek modellezése, gitárláda számítógépes modellezése és optimalizálása, hanglesugárzás hangszertestekről, orgonasípok hangkeltése, irányított hangsugárzók és akusztikai antennák fejlesztése nyalábformálással, zajmérő alkalmazás fejlesztése okostelesfonokra, szimulátor és pszichoakusztikai mérőrendszer repülőgépjajkhoz, valós idejű gitárhang-analizátor, stb.

Szakmai gyakorlat, ipari kapcsolatok

A mellékspecializációt oktató Akusztikai és Stúdiótechnika Laboratórium munkatársaiként számos ipari céggel, szakértő és tervező mérnökirodával állunk kapcsolatban, EU-kutatásokban és jelentős hazai fejlesztési projektekben veszünk részt, amelybe hallgatóinkat is bevonjuk, számukra álláslehetőségeket ajánlunk és közvetítünk.



Ajánlott választható tárgyak

- Hangszerek fizikája (VIHIV68)
- Hangtechnikai gyakorlat (VIHIV69)
- Akusztikai szimulációs eljárások (VIHIAV25)
- Audio-video tartalom-előállítás (VIHIAV04)



Specializációfelelős

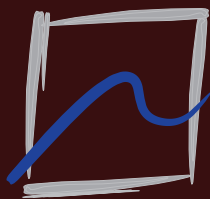
Dr. Rucz Péter

BME Hálózati Rendszerek és Szolgáltatások Tanszék,
Akusztikai és Stúdiótechnika Laboratórium

e-mail: rucz@hit.bme.hu

tel: +36 1 463 2543

Akusztikai és Stúdiótechnika Laboratórium



Az Akusztikai és Stúdiótechnika Laboratórium (Laboratory of Acoustics and Studio Technologies - LAST) a tanszéken nagy hagyományokkal rendelkező műszaki akusztika, hangtechnika, videotechnika, valamint a hang- és kép-stúdiók technikájának témaköreivel foglalkozik a mai legkorszerűbb eljárások és berendezések

szintjén. Az oktatást egy kisméretű, de jól felszerelt hangstúdió, akusztikai szabad hangterű mérőszoba, több sokcsatornás rezgésakusztikai mérőrendszer és különféle rezgésakusztikai szimulációs programcsomagok, valamint 16 db nagyteljesítményű Apple multimédiás számítógépből álló hálózat segíti. A Labor munkatársai számos európai kutatási projektben és hazai, főként infrastrukturális fejlesztésekben (Rákóczi hídi villamos, Déli vasúti híd, 4-es metró, több budapesti fűtőmű stb.), valamint kiemelt kulturális beruházások (például MüPa, Zeneakadémia, Kodály Központ Pécs, Magyar Állami Operaház és a Magyar Zene Háza) tervezésében és lebonyolításában vettek, ill. vesznek részt.



last.hit.bme.hu

Tanszéki tájékoztató

ideje: **2024. május 7., 13:00-17:00**

helye: **IB. 110.**