

## ♦ — Oktatás és kutatás-fejlesztés a világítástechnika területén a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen

Az 1871-ben létesített királyi József-műegyetemen 1893. június 11-én alakult meg a Ziperowsky Károly vezette Elektrotechnika Tanszék az akkori Gépészmérnöki Karon. A tanszék megalakulásától kezdve foglalkozott világítástechnikával is.

A Villamosmérnöki kar (1949/1950) megalakulása után habár a gépészmérnök hallgatók villamos ismereteinek oktatását a két új erősáramú tanszék látta el, 1951-ben megalakult a gépészmérnöki kar Elektrotechnika tanszéke Taky Ferenc professzor úr vezetésével. Ettől kezdve – habár Taky professzor urat 1956-s szerepe miatt eltávolították az egyetemről neveltjei András József, Lantos Tibor folytatták munkáját – az 1970 évek közepéig a vegyészmérnök, építészmérnök és az építőmérnök hallgatók alapvető villamos ismereteit tartalmazó Elektrotechnika c. tárgy oktatását. Ebben az elektrotechnika tárgyban a világítástechnika is jelentős szerepet kapott. A világítástechnika villamoskari múltja kapcsán Urbanek János nevét kell kiemelnünk. A 70 évek közepétől jószerevével csak az Építészmérnöki karon volt világítástechnika oktatás egyetemi szinten, s a Tungstam támogatásával folyt fényforrás szakmérnöki képzés részben az akkori Nagyfeszültségű Technika Tanszék, részben az Elektronikus Eszközök Tanszéke részvételével. A 80-s években a Nagyfeszültségű technika tanszéken Farkas Lajos tanár úr hirdette meg választható tantárgyát, a világítástechnikát, sajnálatos módon laboratóriumi támogatás nélkül, de azóta töretlenül folyik az oktatás.

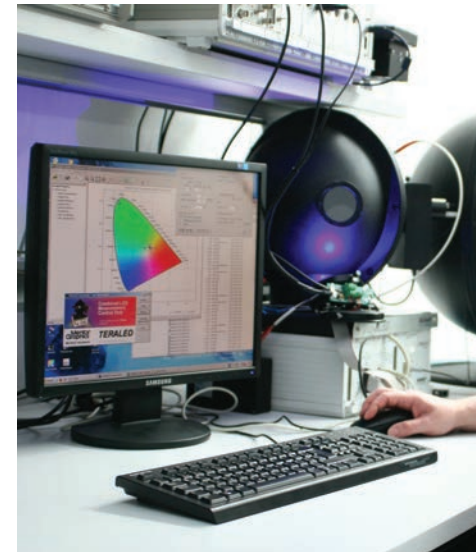
Napjainkban az egyetem több karának számos tanszéke is elismert műhelye a világítástechnikával kapcsolatos különböző területeknek: aktív hazai és nemzetközi K+F tevékenységet végeznek és számos BSc, MSc szintű tantárgy, illetve a PhD keretén belül oktatnak ehhez kapcsolódó ismereteket. Ennek köszönhetően is nyerte el az egyetem 3 éve a Kutató Egyetem címet.

Így a Gépészmérnöki Karon a Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék (MOGI) oktat világítástechnikát az Optika c. MSc. és az Optika és Látórendszerek c. BSc. tárgyakban. Világítástechnikai ismereteket tartalmaznak még a Fénytechnika, a Színtan valamint a Vizuális optika című tárgyak is. Utóbbi tárgyakat mind Bsc, mind Msc szinten oktatják és Phd képzésre is van lehetőség, elsősorban az emberi látással és a világítástechnika spektrális vonatkozásaival kapcsolatban. A MOGI Tanszék jelentős ipari K+F és nemzetközi kutatási tapasztalattal is rendelkezik e területeken.

Az Építészmérnöki Karon a Épületenergetika és Épületgépészeti Tanszék oktat világítástechnikát az Épületgépészet I. c tárgy keretében, valamint a Komplex tervezés c. tárgy keretében kell épületek világításával is foglalkozniuk a hallgatóknak. Három szabadon választható tárgyak pedig a Belsőterek vizuális komfortja, a Speciális középületek világítása, továbbá a Természetes világítás, amely kötelezően választható a tervezési és szerkezeti szakirány esetén – ez utóbbi két tárgy angol nyelvű kurzusokkal is rendelkezik a tanszéken. Az Építészmérnöki Kar Rajzi és formatervezési tanszékén a színekkel kapcsolatos oktatás folyik.

A Villamosmérnöki és Informatikai karon a Villamos Energetika Tanszék, amely a hagyományos erősáramú tanszékek öszszefonásával keletkezett, folytatva előd tanszékei a hagyományát a – kezdetben Farkas Lajos névéhez kötődő – Világítástechnika c. tárgy MSc szintű oktatásával. A tanszék K+F tevékenységéhez kapcsolódva fényforrásfejlesztés témakörben Phd képzésre is van lehetőség. Ennek kapcsán legutóbb fényforrások EMC mérésre alkalmas mérőrendszer készült a Villamos Energetika Tanszék, a Szélessávú Hírközlő Rendszerek Tanszék, valamint a General Electric (GE) Lighting üzletág közös fejlesztésében.

## Oktatás és kutatás-fejlesztés a világítástechnika területén a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen



1. kép: LED mérőállomás Elektronikus Eszközök Tanszékén

A szilárd-test fényforrások betörése a világítástechnikába (LED-ek, OLED-ek) a karon az Elektronikus Eszközök Tanszék szerepét növelte. A félvezető eszközök minden aspektusával foglalkozó tanszék sajátos szakterületét jelenti a félvezető eszközök termikus tulajdonságainak mérése, modellezése, szimulációja, amely a LED-ek, mint fényforrások esetében különös jelentőséggel bír. A tanszék vezette a TERALED

konzorciumot, amely 2005-ben kifejlesztette a mai vezető LED gyártók által széles körben használt, a LED-ek kombinált termikus és radiometriai/fotometriai mérését lehetővé tevő T3Ster TeraLED mérőműszert. A legújabb (2012-ben publikált) LED termikus mérési szabványoknak is megfelelő infrastruktúra lehetővé tette a tanszék aktívan részvételét a LED-es közvilágítási lámpatesteket fejlesztő KÖZLED projektben, illetve az EU 7. keretprogramja által finanszírozott Fast2Light integrált projektben, ahol nagy felületű OLED panelek fejlesztése volt a feladat. E speciális ismeretek a tanszék PhD képzésében és a tanszék által meghirdetett az Optoelektronika és szilárdtest fényforrások c. választható tárgy keretén belül férhetőek hozzá a mérnökhallgatók számára. (x)



2. kép: EMC-mérőrendszer