

Villamosenergia-rendszerek főszpecializáció

Érdekes feladatok, biztos jövő

Villamos Energetika Tanszék (vet.bme.hu)

Villamos Művek és Környezet Csoport (vm.vet.bme.hu)



Miért pont ezt válasszam?

Energetika – a megújuló jövő

A villamosenergia-ipar az elkövetkező évtized(ek) egyik fő húzóágazata. Korábban teljesen más területeken tevékenykedő tudományos műhelyek és nagyvállalatok is egyre inkább az energetika felé fordulnak.



„Míg 10 éve a mobilkommunikáció és az IT jelentette a nagy felhajtóerőt, manapság inkább egyes technológiák és alkalmazások összekapcsolása kínál innovációs lehetőségeket és új piacokat: ilyenek a Smart-Grid, E-mobility, megújuló energiák...” *(VDE - Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.)*

„Németország a villamosenergia-ellátásban az évszázad projektje előtt áll. A nagy átalakítás összemérhető a távközlési infrastruktúrák digitalizálásával, de jelentőségében és méretében messze meghaladja azt. ... a modern ipari társadalom egyik ütoérének működőképessége és a biztonságos, környezetbarát és gazdaságos villamosenergia-ellátás jövője ... forog kockán.”

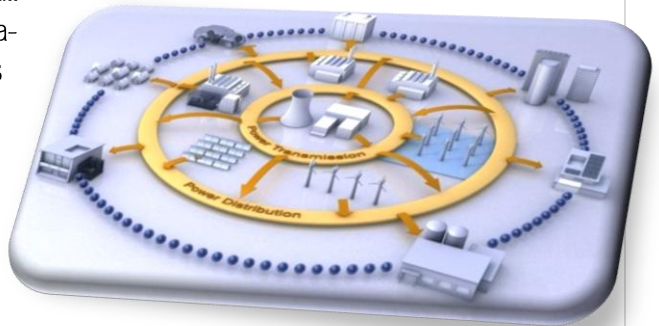


A német ipari elemzők arra a kérdésre, hogy mely területeken várnak a közeljövőben új fejlődési impulzusokat, 85 % az energiahatékonyságot, 76 % a SmartGrid-et és az intelligens energiaellátást nevezte meg, 53 % a villamos autózást, 29 % a beágyazott rendszereket, 25-25 % a szélessávú technológiát és az intelligens háztartást.

Fentiek következménye, hogy a 2014 és 2030 közötti időszakban ...Európában kb. 1200 Mrd EUR nagyságrendű befektetésre lesz szükség a villamos energia átvitelét és elosztását kiszolgáló infrastruktúra korszerűsítéséhez...”

Ennek a fejlődésnek Te is részese lehetsz

Hazánkban a villamos energetika prioritásai címszavakban: megújuló, rendszerirányítás, hálózatfejlesztés, tárolás, villamosenergia-piac, intelligens hálózatok, keresletoldali menedzsment, energiahatékonyság, intelligens mérés, veszteségek csökkentése.



A főspecializáció azon hallgatók érdeklődésére épít, akik az intelligens elosztó és átviteli hálózatok, a megújuló energiatermelő rendszerek integrációjával, az energiapiacok működésével, a műszaki, szabályozási és döntéstámogató rendszerekkel kapcsolatos ismereteket kívánják megszerezni. A főspecializáció **céljai** az alábbiak:

- A villamosenergia-rendszerek tervezésével, üzemeltetésével, védelmi és irányítási rendszereivel, a hagyományos és megújuló energiákkal kapcsolatos technológiák és vizsgálati módszerek ismeretanyagának elsajátítása.
- A villamosenergia-technológia trendek megértéséhez nélkülözhetetlen rendszerszemlélet elsajátítása.
- Betekintés a smart hálózatok, az okos mérés, az elektromobilitás és az elosztott energiatárolás aktuális kérdéseibe.
- Az energetikai technológiákhoz kapcsolódó fizikai folyamatok elméleti hátterének megértése, az ismeretek alkalmazása a számítógéppel támogatott tervezésben, valamint a hatékony és biztonságos üzemeltetésben.

Villamosenergia-rendszer üzeme és irányítása	VIVEMA01	1
Fenntartható energetika villamos rendszerei	VIVEMA02	1
Hálózati tranziensek	VIVEMA03	1
Védelmi rendszerek és mérés technika	VIVEMA04	2
Villamosenergia-piac	VIVEMA05	2
Villamosenergia rendszerek laboratórium 1.	VIVEMA06	2
Villamosenergia rendszerek laboratórium 2.	VIVEMB00	3

Ajánlott választható tárgyaink

Szabadon választható tárgyaink a megszerzett ismeretek bővítését, vagy azok elmélyítését célozzák, vagy pedig minden mérnökhallgató számára hasznos készségek fejlesztését szolgálják. E tárgyaink listája [megtekinthető honlapunkon](#).

Önálló labor, szakdolgozat, diplomaterv, TDK

Változatos feladatok: elméleti vagy méréseket igénylő, aktuális kutatási, fejlesztési tevékenységhez kapcsolódó feladatok, hardverfejlesztés, szoftverfejlesztés, tervezési feladatok. Sok, ipar ihlette téma, szponzorált feladatok, ipari ösztöndíjak! [A témák leírása itt található: vet.bme.hu/onlab](#)

A specializáció témáihoz kapcsolódó aktuális projektjeink

- Megújuló Energiaforrások Rendszerszintű Integrációját Támogató megoldások az ellátásbiztonság növelése érdekében, FIEK BME-MVM alprojekt. (1,5 MrdFt)
- Villamos energia piac modellezés, szimuláció és kísérleti rendszer fejlesztése kooptimalizációs eljárások kutatásával (MAVIR-ral), GOP. (198 Mft)
- Beágyazott informatikai rendszer fejlesztése energia-pozitív közvilágítás optimalálására (GE-vel), KMR. (98 Mft) ([video](#))
- Vasúti INTEgrált Energetikai Rendszer (Prolan-nal), KMR. (30 Mft)
- Elektromos autó hajtás inverter és energia ellátó rendszer optimalizálási technológia létrehozása (SIEMENS-szel), KMR. (30 Mft)
- Integration of Energy-efficient electrical systems in the Smart grid (IES) (PLC-related COST project)
- New approaches regarding MV network structure & operation, EON-BME. (16.7 Mft)
- Ripple Control in Terms of Smart Metering, EON-BME. (14 Mft)
- Háztartási méretű kiserőművek invertereinek hálózati kölcsönhatásai (ELMŰ)
- Hálózati inverterek hatása elektronikus mérők pontosságára (ELMŰ-vel)

Szakmai gyakorlat, elhelyezkedési lehetőségek

Többek között az alábbi cégekkel állunk kapcsolatban:

MVM, MAVIR, OVIT, E.ON Hungária Csoport, ELMŰ-ÉMÁSZ, NKM Áramhálózati Kft., Erőterv, Prolan Csoport, ASTRON Informatikai Kft., Protecta Elektronikai Kft., ABB, Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal, ODD, ERBE Energetika Kft., SIEMENS, Paksi Atomerőmű, PD-Team, MÁV, C+D Automatika, ...



[Erőművek, gyártók, tervezők, kivitelezők stb.](#)

Náluk érdekes, „életszagú” szakmai gyakorlatok végzésére van lehetőség. Tőlük rendszeresen kapunk állásajánlatokat, amelyeket hallgatóinknak közvetítünk.

„Ahogy a világban mindenütt, a magyar energiaszektor is mérnökihiánnyal küzd, a cégek ezért többnyire már az államvizsga előtt lecsapnak a hallgatókra.”

(www.hrportal.hu)

Információ

Dr. Ladányi József, V1.411, ladanyi.jozsef@vet.bme.hu, 463-3242

Villamos energetikáról szabadon – [portrészorozat YouTube csatornánkon](#)



Bemutató

Szeretettel várunk minden érdeklődő hallgatót tájékoztatónkra, ahol részletesebben bemutatjuk a nálunk művelt szakterületeket, projektjeinket, laborhátterünket, ill. a hallgatók előtt álló lehetőségeket.

Egyéb lehetőségek

Jól teljesítő hallgatóink részt vesznek ipari projektjeinkben, hazai és nemzetközi publikációinkban, TDK és OTDK helyezéseket érnek el és sikerrel indulnak diplomatervezési pályázatokon!