

Energetikai informatika modul

Ezt a modult a rendszerirányítás, az új típusú hálózati struktúrák, a megújuló energiatermelés integrálása és az energiakereskedelem iránt érdeklődők számára ajánljuk. Részletes ismereteket adunk a korszerű épületfelügyeleti rendszerekről, az elosztott technológiák adatgyűjtéséről (víz-, olaj-, gáz- és villamosenergia hálózatok SCADA rendszeréről). Megismerkedünk korszerű diszpécserközpontokkal is. A laboratóriumi mérések során napelemeket, szélturbinát, tüzelőanyag-cellát, vízturbinát mérünk. Napjaink egyik legfontosabb témája a Smart hálózat és Smart mérés is kiemelt témakör.

5. félév

Energetikai informatika I. (KVEEI110NC)

Az energiatermelés, -szállítás, -elosztás és -felhasználás területéhez tartozó legfontosabb feladatok informatikai folyamatainak, eszközeinek, eljárásainak megismerése és elsajátítása. - Foglalkozunk az energetikai szakterületen, az információszerzés, gyűjtés, továbbítás, feldolgozás, döntéshozatal és beavatkozás folyamatával. A BUSZ szervezésű épületirányítás keretében megismerik a hallgatók a fűtés-, a hűtés-, a klíma-, a világítás-, az árnyékolás-, a biztonsági-, és a vizualizálási feladatok informatikai folyamatát ill. annak megvalósítását. Az EIB/KNX rendszer alapján mutatjuk be az épületek informatikai- és irányítási folyamatait. A hallgatók készség szinten elsajátítják a BUSZ szervezésű épületirányító rendszer tervezését, üzembehelyezését, üzemeltetését és vizualizálását. PLC alapú irányítórendszer megismerése, PLC felépítése, telepítése, I/O egységei és illesztésük, programozása, program végrehajtása

Laboratóriumi gyakorlat:

Az ETS szoftver használata, topológia kialakítása, címzések. Világítás vezérlés tervezése EIB/KNX készülékekkel, azok paraméterezése és a működés ellenőrzése. Fűtésvezérlés tervezése EIB/KNX készülékekkel, azok paraméterezése és a működés ellenőrzése. Árnyékolás és szellőztetés tervezése EIB/KNX készülékekkel, azok paraméterezése és a működés ellenőrzése. Vizualizálás az EIB/KNX készülékekkel, azok paraméterezése és a működés ellenőrzése. Önálló személyre szóló PLC programozási feladatok megoldása és bemutatása. Önálló, személyre szóló EIB/KNX feladatok megoldása és bemutatása

6. félév

Energetikai informatika II. (KVEEI210NC)

Mérések az erősáramú hálózatokon. Erőművek és szolgáltatók műszaki informatikai rendszerei. PLC alkalmazás. Az erősáramú hálózatokon gyűjtött információk továbbítása. Alállomási adatgyűjtő rendszerek. A villamosenergia-fogyasztás befolyásolása. PMU – műholdas fázisszög mérés, nagy kiterjedésű mérési rendszerek (WAMS). Elszámolási rendszerek. Diszpécserközpontok – SCADA. Diszpécserközpontok – EMS. A hálózatirányítás aktuális kérdései. Térinformatika. Alállomási irányítástechnika és a középfeszültségű üzemirányító központok (ÜIK). Erőművi irányítástechnika; Közzeti üzemirányító központok (KDSZ). A TSO rendszereinek bemutatása.

7. félév

Energetika (KVEEN110NC)

A tárgy áttekinti az országos szintű energiarendszer alapjait, az aktuális energetikai kérdéseket. Témái: A villamosenergia-rendszer felépítése, UCTE; A VER szabályozása; A VER irányítása, diszpécserközpontok; A hálózatfelügyelet módszerei; A diszpécseri beavatkozások támogatása; Szakértői rendszerek; Korszerű számítási módszerek; Monopóliumok, dereguláció, deregulációs modellek; Villamos-energia kereskedelem; Az erőművek informatikai eszközei; Az áramszolgáltatók informatikai eszközei; A fogyasztók szempontjai; Az elosztott és megújuló termelés szerepe; A működést meghatározó környezet; A hazai rendszer távlatai.

Laboratóriumi gyakorlat:

A laboratóriumi gyakorlat során a hallgatók az aktuális energetikai kérdésekhez kapcsolódó vizsgálatokat végeznek és látogatásokon vesznek részt: A Villamosenergia-rendszer üze; Load-Flow számítás; Alállomási irányítástechnika; Üzemlátogatás – alállomás; Üzemlátogatás – áramszolgáltató; Üzemlátogatás – ÜIK; Szélturbinák, szél-erőművek telepítési kérdései; Adatgyűjtés szélturbinák telepítéséhez; Szélturbina termelési karakterisztikájának meghatározása; Kis autonóm hálózatok problémái; Napelemes rendszer – mérés; Tüzelőanyag cella és napkollektor mérés; Üzemlátogatás – autonóm ellátó rendszer; Üzemlátogatás – rendszerirányító; Üzemlátogatások – erőmű.