

Napelemes rendszerek létesítése szakirányú továbbképzési szak

ZÁRÓVIZSGA TÉMACSOPORTOK

Napelemes rendszerek (KVENR11NLD)

- Monokristályos napelemek, legfontosabb műszaki adatai
- Polikristályos napelemek, legfontosabb műszaki adatai
- Vékonyréteg napelemek, legfontosabb műszaki adatai
- Új generációs napelemek
- Napelem karakterisztika
- Napelem áramköri modellje
- MPP (Maximum Power Point), szerepe
- A hőmérsékleti és besugárzási viszonyok hatása a napelem termelésére
- Az árnyék hatása a napelemekre
- Az inverter szerepe a napelemes erőműben
- Az olvadó biztosító szerepe a napelemes erőműben
- A visszaram dióda szerepe a napelemes erőműben
- Egy napelemes erőmű blokkvázlata
- A napelemek egyenáramú vezetékezése, méretezése
- Standard Test Conditions (STC) paraméterek
- A nap irányába forgatás előnyei, hátrányai
- A W_p (Wattpeak) mértékegység
- A napsugárzás energiamérlege, ha a Földre érkező sugárzást vesszük 100%-nak
- Az inverter egyenáramú oldalára helyezett leválasztó kapcsoló szerepe
- A fotoelektromos hatás
- A napelem kitöltési tényezője, számítása
- NOCT (Nominal Operating Cell Temperature) értékek, és az ez alapján megmért napelem teljesítmény

Megújuló erőművek létesítése és üzeme (KVEMU11NLD)

- A napenergia felhasználási lehetőségei
- A napelemek legfontosabb műszaki adatai
- Napelemes erőműtípusok
- Napelemes erőművek alkalmazási lehetőségei
- A napelemes erőművek tervezésére vonatkozó legfontosabb műszaki előírások
- Napelemes erőművek közcélú hálózatra csatlakozása
- Napelemek kiválasztása, elhelyezése
- Inverterek kiválasztása
- Napelemek tartószerkezeteinek kialakítási műszaki szempontjai
- Napelemek vezetékeinek és kábeleinek méretezése, kiválasztása
- Napelemek készülékeinek kiválasztása
- Napelemes erőművek átadás-átvételének feladatai
- Napelemes erőművek áramütés elleni védelmének kialakítása
- Napelemes erőművek túláramvédelmének méretezése
- Napelemes erőművek tűzvédelme
- Napelemes erőművek vagyonvédelme
- Napelemes erőművek villámvédelme
- Napelemes erőművek túlfeszültségvédelme
- Napelemes erőművek rendszerüzemének problémái
- Napelemes erőművek monitoringja
- Napelemes erőművek karbantartása és tisztítása
- Napelemes erőművekben megtermelt energia tárolás lehetőségei

Elosztott villamosenergia-termelés (KVEET11NLD)

- Az elosztott energiatermelés jellemzői
- LCA és szerepe
- Életciklus elemzés főbb szempontjai
- Erőmű jellemzésének szempontjai
- Kibocsátási adatok az életciklus elemzés számításához
- Életciklus elemzés számított két legfontosabb értéke
- Az externália
- A deregulált piac szereplői
- Az energiatőzsde
- A kiegyenlítő és szabályozási energia
- A megújuló energiák integrálása
- A kiserőművek üzemének problémái a villamosenergia-rendszer irányításában
- A szél (és nap) energia integrálásának akadályai
- A szél (és nap) energia integrálásának elvi megoldása
- A szél (és nap) energia integrálásának egyszerű és reális megoldásai
- A VPP és hazai megoldása
- VPP-be bevonható erőművek
- A VPP piacképes termékei
- VPP és a DSM
- VPP informatikai megoldása
- Levelized Cost of Energy (LCOE)
- Levelized Avoided Cost of Energy (LACE)