

Záróvizsga kérdések

Vegyésszmérnök alapszak, Üzemeltetés szakirány

1. Reaktorok üzemeltetése

- egy irányított kevert reaktor bemutatása,
- a modellalkotás szempontjai,
- üzemeltetési szempontú analízis,
- az irányítási rendszer tervezése (P&I diagram),
- üzemeltetési szempontok.

2. Vegyipari technológiákban alkalmazott szétválasztó egységek tervezése, analízise

- vegyiparra jellemző tipikus szétválasztási feladatok bemutatása,
- szétválasztó rendszer kiválasztásának szempontjai,
- a szétválasztó rendszer modellalkotásának szempontjai,
 - tervezéshez,
 - analízishez,
- üzemeltetési szempontú analízis.

3. Technológiai szimulátorok szerepe az üzemeltetésében, tervezésében

- a technológiai szimulátorok felépítése,
- a technológia szimulátorokban lévő modellek,
- a számításokhoz szükséges információk megadása,
- tipikus feladatok: tulajdonság becslés, berendezés tervezés, analízis, költségbecslés.

4. Dinamikus szimulátorok szerepe az üzemeltetésében

- általános célú (Matlab/Simulink), technológiai (Aspen Plus Dynamics) szimulátorok,
- a szimulátorok felépítése,
- a technológia szimulátorokban lévő modellek,
- a számításokhoz szükséges információk megadása,
- tipikus felhasználási területek (analízis, szabályozó tervezés, OTS).

5. Végelem szimulátorok alkalmazása a vegyésszmérnöki feladatok megoldásában

- vegyésszmérnöki alkalmazási lehetőségek,
- az alkalmazott modellek és módszerek,
- a modell építés és megoldás lépései egy csőreaktor példáján a COMSOL Multiphysics alkalmazásával.

6. Az irányított vegyipari technológiák vizsgálatában használt modellek

- a rendszer modellek definíciója, csoportosítása,
- az a priori modellek és alkalmazásuk,
- az a poszteriori modellek és alkalmazásuk.

7. Rendszermodellek identifikálása

- identifikálás célja és lépései,
- vizsgálójelek kiválasztása,
- identifikálási módszerek (grafikus, LKN),
- identifikálás során használható szoftver eszközök.

8. A vegyipari technológiákban alkalmazott irányítási megoldások

- struktúrák (lokális és koordináló szint),
- az előreccsatolás jellemzése (tervezés),
- a visszacsatolás jellemzése (tervezés),
- modell alapú megoldások (közvetlen szintézis, IMC, MPC).

9. PID alapú szabályozók tervezése

- PID szabályozók,
- szabályozó tervezési kritériumok,
- hagyományos módszerek,
- modell alapú módszerek.

10. Műveleti egységek üzemeltetési vizsgálata (*esettanulmány*)

- a konkrét műveleti egység kiválasztása,
- a modellalkotás szempontjai,
- üzemeltetési szempontú analízis,
- az irányítási rendszer tervezése,
- üzemeltetési szempontok.