

Tárgytematika

Közlekedésautomatika

LGM_AU012_1

Tárgyfelelős neve: dr. Héray Tibor

Félév: 2011/12/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 0/0/0

Tárgy féléves óraszám: 12/12/0

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy a közlekedési mérnöki MSc szak hallgatói számára bevezetést ad a folyamatirányító rendszerek, azon belül a biztonsági automatikák témakörébe, megismerteti azok felépítését, fő megoldási módjait, biztonságfilozófiáját. Különös súlyt kapnak a folyamatirányításban alkalmazott korszerű számítógépes rendszerek, azok funkcionális követelményei, és e funkciók megvalósítási módjai. Foglalkozik a tárgy az automatizálás megbízhatósági és biztonsági követelményeivel. A hallgatók megismerik a megbízhatóság és biztonság számjellemezőit, azok meghatározási módját (RAMS menedzsment). Foglalkozik a tárgy a biztonságkritikus rendszerek biztonságigazolásának problémakörével, tárgyalja annak szükségességét és megoldási módjait

TANTÁRGY TARTALMA

Automatizálásról általában, a folyamatautomatizálási rendszer alapfelépítése, részei (műszaki és kommunikációs és vezérlő rendszer, ember), a rendszerben zajló folyamatok. Automatika mint real-time rendszer, a real-time rendszerek jellegzetességei, a velük szemben támasztott követelmények Folyamatvezérlő számítógépek (PLC, mikrovezérlők, személyi számítógépek, folyamatirányító rendszerek. A számítógépek alkalmazási módjai (off-line, on-line rendszerek, nyitott és zárt hurkú rendszerek, és azok jellegzetességei). Automatizálási rendszerek általános ismertetése, vezérlés (programvezérlés, ütemezett ~, követő ~, jelzés~, biztonsági kör, szabályozás

Megbízhatóságelméleti alapfogalmak, megbízhatóság számjellemezők meghatározási módja, analízis és szintézis módszerek, megbízhatósági modell, soros, párhuzamos és vegyes rendszerek, javítható és nem javítható rendszerek megbízhatóságának meghatározása. Az ember szerepe a minőségben, Boole-féle megbízhatósági modell és alkalmazási feltételei, korlátai (meghibásodás elemzés, hibafa elemzés stb.) A Markov modell alkalmazásának szükségessége, módja. Redundancia, majoritás logika

Automatizálási rendszerek kialakítási módjai, villamos rendszerek különböző generációi) Biztonságelméleti alapfogalmak, biztonsági számjellemezők és meghatározási módjuk. Kockázat, kockázattűrés, a biztonság és megbízhatóság gazdasági kérdései.

A biztonságkritikus rendszereknél alkalmazott kockázatelemzési eljárások. Kockázat elfogadási kritériumok. A biztonság számjellemezői, meghatározásuk módja, összevetés a megbízhatósági számjellemezőkkel. A biztonságkritikus rendszerek esetén alkalmazandó biztonsági szint meghatározásának módja, kockázat-tűrés RAM(S) menedzsment szükségessége, módszerei. Közlekedési automatikákra vonatkozó szabványi előírások, biztonságigazolási eljárások

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A tantárgy a félév végén vizsgával zárul. A vizsga írásbeli jellegű, a vizsgadolgozatban a félév során szereplő témákra vonatkozó 6 kifejtős-kérdés szerepel. A vizsga dolgozat maximális pontértéke 30 pont. A félévi teljesítmény értékelésére szolgáló pontszám növelhető félévközi dolgozat beadásával, ami egy biztonsági automatikákkal kapcsolatos idegen nyelvű cikk fordítása alapján készíthető. A dolgozat max pontértéke 10 pont. A vizsgajegy a szerzett összpontszám alapján adódik a következők szerint:

| | |
|-------------|---------------|
| 0 - 49,9 % | 1 (elégtelen) |
| 50 - 59,9 % | 2 (elégséges) |
| 60 - 69,9 % | 3 (közepes) |
| 70 - 84,9 % | 4 (jó) |
| 85 - 100 % | 5 (jeles) |

KÖTELEZŐ IRODALOM

Kötelező irodalom:

Héray Tibor dr.: Az előadásokon elhangzó anyag, és kiadott segédletek

Ajánlott irodalom:

Farkas György dr. - Héray Tibor dr.: Minőség és megbízhatóság - főiskolai (elektronikus) jegyzet, SZIF Universitas Kft. Győr, 2000. megfelelő fejezetei

Héray T. dr.: Biztonság és megbízhatóság a műszaki gyakorlatban - főiskolai jegyzet