

Tárgytematika

Közlekedésautomatika

LGM_AU012_1

Tárgyfelelős neve: dr. Héray Tibor

Félév: 2014/15/1

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

1. 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
2. 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
3. Automatizálási rendszerek kialakítási módjai, villamos rendszerek különböző generációi) Biztonságelméleti alapfogalmak, biztonsági számjellemezők és meghatározási módjuk. Kockázat, kockázattűrés, a biztonság és megbízhatóság gazdasági kérdései.
4. 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 készítenőd. 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) |

A sikertelen vizsgák pótlása illetve a sikeres vizsgák javítása a TVSZ előírásai szerint történhet.

A tantárggyal kapcsolatos aktuális információk (egyéni konzultációs lehetőségek, egyéni konzultációs időpontok esetleges változásai, zárthelyi és vizsgaeredmények, stb.) az rs1.sze.hu/~heray címen található meg. Ezek figyelemmel kísérése feltétlenül javasolt.

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