

Tárgytematika / Course Description

Közlekedésautomatika

LGM_AU012_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Héray Tibor

Félév / Semester: 2015/16/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/12/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

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 / DESCRIPTION

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 / ASSESMENT'S METHOD

SZÁMONKÉRÉS ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A tantárgy a félév végén vizsgával zárul. A vizsgakérdések a félév folyamán bemutatásra kerülő, az elméleti anyagot felölelő 2 témakörhöz kapcsolódnak: Minőség- és megbízhatóság-elméleti alapok; Automatikai, közlekedésautomatikai és általános biztonsági rendszerek. A vizsga írásbeli jellegű.

A vizsgajegy a két témakörből összeállított kérdéscsoportokra (2x5 kérdés) kapott összpontszám alapján a következő szerint alakul:

- o jeles: 27-30 pont
- o jó: 23-26
- o közepes: 18-22
- o elégséges: 14-17
- o elégtelen: 0-13

A sikeres vizsga feltétele témakörönként minimum 7 pont elérése. (1 kérdés max.3 pont)

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

A tantárggyal kapcsolatos aktuális információk (oktatói fogadóóra, konzultációs lehetőségek, egyéni konzultációs időpontok esetleges változásai, zárthelyi és vizsgaeredmények, stb.) a www.sze.hu/~somic címen található. Ezek figyelemmel kísérése feltétlenül javasolt.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

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