

Tárgytematika / Course Description

Közlekedésautomatika

LGM_AU012_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Héray Tibor

Félév / Semester: 2020/21/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

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

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 / ASSESSMENT'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/~somi 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