

Tárgytematika / Course Description

Automatika

LGM_AU019_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.): 12/12/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy a Logisztikai mérnök MSc szak hallgatói számára elmélyíti a BSc szakon az automatikával kapcsolatos ismereteit. A tárgy foglalkozik a biztonságkritikus rendszerek megvalósítási módjával, s a különböző automatizálási területek biztonsági rendszereinek biztonság-filozófiájával. Részletesen elemzi a tárgy az irányító rendszerek funkcionális követelményeit, s a funkciók megvalósításának módjait. Részletesebben 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.
- 2) Automatika mint real-time rendszer, a real-time rendszerek jellegzetességei, a velük szemben támasztott követelmények Folyamatvezérlő számítógépek (PLC, mikrovezérlők, személyi számítógépek, folyamatirányító rendszerek).
- 3) 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).
- 4) A megbízhatóság, mint az automatikák fontos minőségi jellemzője. Megbízhatóság-elméleti alapok, alkatrészek és rendszerek megbízhatóságának meghatározása.
- 5) Automatizálási rendszerek kialakítási módjai, villamos rendszerek különböző generációi) Biztonság értelmezési módjai, biztonság kockázat alapú definíciója.
- 6) Biztonsági rendszer kialakítási módjai, fail-safe és kvázi fail-safe rendszerek, jelfogó mint áramköri elem, biztonsági jelfogók konstrukciója. Biztonsági rendszerek megvalósítása elektronikus elemekkel.
- 7) A biztonságkritikus rendszereknél alkalmazott kockázatelemzési eljárások. Kockázat elfogadási kritériumok. A biztonság számjellemezői, meghatározásuk módja, összevetés a megbízhatósági számjellemezőkkel.
- 8) A biztonságkritikus rendszerek esetén alkalmazandó biztonsági szint meghatározásának módja,

kockázat-tűrés RAM(S) menedzsment szükségessége, módszerei. Közlekedési automatikákra vonatkozó szabványi előírások, biztonságigazolási eljárások.

- 9) A közlekedés irányítása során teljesítendő feladatok, funkciók, az egyes funkciók megvalósítási módjai a kötöttpályás közlekedés területén. A számítógépes folyamatirányító rendszerek elterjedésének hatása az irányítás jellegére. Centralizált, decentralizált irányítás megvalósításának célszerű módja.
- 10) Számítógéppel megvalósítható biztonsági architektúrák és alkalmazásuk az egyes közlekedési ágak irányító rendszereiben. A közlekedés területén alkalmazott automatikák fejlődési irányzatai, számítógépes irányító rendszerek.

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/~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 - Héray: Minőség és megbízhatóság, HEFOP elektronikus jegyzet,

Héray - Mudra - Oláh - Ugróczy: Közlekedéstechnika III. Főiskolai (elektronikus) jegyzet, Győr