

Tárgytematika

Közlekedésautomatika

NGM_AU012_1

Tárgyfelelős neve: dr. Héray Tibor

Félév: 2014/15/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 3/0/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy a Közlekedésmérnöki MSc szak hallgatói számára elmélyíti a BSc szakon a közlekedési automatikákkal kapcsolatban szerzett ismereteit. A tárgy foglalkozik a biztonságkritikus rendszerek megvalósítási módjával, s a különböző közlekedési ágak biztonsági rendszereinek biztonságfilozófiájával. A különböző közlekedési ágak irányításának funkcionális követelményei, s a funkciók megvalósításának módjai. Az automatizálás megbízhatósági és biztonsági követelményei. A megbízhatóság és biztonság számjellemezői, azok meghatározási módja (RAMS menedzsment). Különös súlyt kapnak a vasútirányításban alkalmazott korszerű számítógépes rendszerek. 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

A megbízhatóság, mint az automatikák fontos minőségi jellemzője. Megbízhatóság-elméleti alapok, alkatrészek és rendszerek megbízhatóságának meghatározása

Automatizálási rendszerek kialakítási módjai, villamos rendszerek különböző generációi) Biztonság értelmezési módjai, biztonság kockázat alapú definíciója

Biztonsági rendszer kialakítási módjai, fail-safe és kvázi fail-safe rendszerek, jelfogó mint áramköri elem, biztonsági jelfogók konstrukciója. Biztonsági rendszerek megvalósítása elektronikus elemekkel

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

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

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

A tantárgy a félév végén vizsgával zárul. Az írásbeli vizsgán az elméleti anyagra vonatkozó kérdések, ill. a megbízhatóság számításával kapcsolatos példák szerepelnek. A vizsga eredmény javítható félév közben elkészített, idegen nyelvű cikk fordításával készített dolgozattal. A vizsgajegy az esetleges házi dolgozat és vizsga dolgozat összpontszáma 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 - Héray: Minőség és megbízhatóság, HEFOP (elektronikus) jegyzet,

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