



1. Tantárgy neve	Közlekedési automatika				
2. Tantárgy angol neve	Transport automation				
3. Tantárgykód	BMEKOKAM202	4. Követelmény	félévközi jegy	5. Kredit	4
6. Óraszám	2 (9) Előadás	1 (5) Gyakorlat	0 (0) Labor		
7. Tanterv	Közlekedésmérnöki mesterképzési szak (K)	8. Szerep	Kötelező (k) a Közlekedésmérnöki mesterképzési szakon (K)		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	42	Órára készülés	8	Házi feladat	22
Írásos tananyag	42	Zárthelyire készülés	6	Vizsgafelkészülés	0
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Ságfi Balázs				
12. Oktatók	Dr. Baranyi Edit, Dr. Bede Zsuzsa, Lövétei István				
13. Előtanulmány					
14. Előadás tematikája					
<p>A tantárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókat a közlekedés területén alkalmazott biztonságkritikus automatikus irányítórendszerek filozófiájával, a biztonsági követelmények meghatározásának és az elért biztonság igazolásának módszereivel.</p> <p>Biztonsági alapfogalmak.</p> <p>Biztonsági rendszerek fejlesztése (rendszer-követelmények, veszély- és kockázatelemzés, rendszerspecifikáció, rendszer-architektúra meghatározása, modulokra bontás, modulok fejlesztése, megvalósítása, tesztelése; rendszerintegráció, teljes rendszer verifikálása és validálása; tanúsítás, engedélyezés).</p> <p>Biztonságkritikus rendszerek hiba-menedzselése.</p> <p>Biztonsági kritériumok: rendszer követelmények, biztonsági követelmények, biztonságigazolás.</p> <p>Veszélyelemzés: hibamód és -hatás elemzés, veszély- és működőb) képesség elemzés, eseményfa elemzés, hibafa elemzés, veszélyelemzés a fejlesztési életciklusban.</p> <p>Kockázatelemzés. A hibás működés következményei – súlyosság. A hibás működés valószínűsége – gyakoriság.</p> <p>Kockázatosztályozás. Integritási szintek.</p> <p>Biztonságkritikus rendszerek fejlesztése. Életciklus modellek. Biztonsági életciklus. Fejlesztési modellek. Hibamenedzselés.</p> <p>A biztonság emberi tényezői. Biztonsági elemzés. Biztonság-menedzsment.</p> <p>Biztonságkritikus szoftver. Biztonságkritikus szoftverírás módszerek. Adatvédelem. Programvédelem. RAM védelem. Zavarvédelem.</p> <p>Biztonságkritikus hardver. Hardver redundanciák. Biztonsági stratégiák.</p> <p>Formális módszerek és alkalmazásuk biztonságkritikus rendszerekben.</p>					
15. Gyakorlat tematikája					
A gyakorlati órákon a különböző veszélyelemzési és kockázatértékelési módszerek alkalmazását sajátítják el a hallgatók.					
16. Labor tematikája					
17. Tanulási eredmények					

A. Tudás

- ismeri az alapvető biztonság, kockázat és kockázatelemzés fogalmkörét és matematikai apparátusát
- ismeri a biztonságkritikus rendszerek fejlesztési módszereit és a biztonsági architektúrákat
- ismeri a megbízhatóság számszerű leíróeszközeit és a hozzájuk tartozó számolási módszereket

B. Képesség

- képes adott specifikáció alapján biztonsági számítások végzésére
- képes kockázatelemző számítások végzésére

C. Attitűd

- érdeklődik az autonóm járművek biztonsági, kockázati kérdései iránt

D. Önállóság és felelősség

- képes algoritmizálási, programozási feladatokban csapatban konzultálni, önálló döntéseket hozni

18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A hallgatóknak el kell végezniük egy kijelölt automatikai részrendszer veszély- és kockázatelemzését.

A félév végi aláírás feltétele az egyéni feladat elfogadása, és a zárthelyi dolgozat eredményes megírása. A félévközi jegybe az egyéni feladat és a zárthelyi dolgozat 50-50%-ban számít bele.

19. Pótlási lehetőségek

A zárthelyi egyszer pótolható, a féléves feladat késedelmesen beadható.

20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Storey: Safety-Critical Computer Systems Addison-Wesley 1996 Braband, J.: Risikoanalysen in der Eisenbahn-Automatisierung Eurailpress 2005 Tanszéki segédletek

**Tantárgyleírás
érvényessége**

2019. október 10.

**Jelen TAD az alábbi félévre
érvényes**

2024/2025 I. félév