

Tantárgy címe: Vasúti biztosítóberendezések szerkesztése I.			
Rövid cím: Biztber. szerkesztés I.		Számonkérés: Félévközi jegy	Kreditpont: 2
Előadás óra/hét: 2	Gyakorlat óra/hét: -	Labor óra/hét: -	Kód: BMEKOKA....
Felelős tanszék: Közlekedésautomatikai Tanszék			
Tantárgyfelelős oktató: Görög Béla okl. villamosmérnök, szakelőadó (MÁV Rt.)			
Kötelező előkövetelmény: -		Ajánlott előkövetelmény: matematika (valószínűségszámítás), elektrotechnika, vasúti balesetek, vasúti biztosítóberendezések I.	
A tantárgy feladata:			
<p>A kötőtpályás közlekedési rendszer működési kockázatait csökkentő gépi eszközök szerkesztési elveinek, fejlesztési és tervezési gyakorlatának analízise, szintézise, bevezetés a biztonságreleváns berendezések funkcionális elemzésének, kockázatértékelésének, biztonságigazolásának módszertanába, a biztonságreleváns rendszereket, berendezéseket tervező, vizsgáló és üzemeltető mérnöki szemlélet fejlesztése.</p>			
A tantárgy leírása:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A biztosítóberendezések történetének áttekintése, a biztonságreleváns berendezések elemzésének alapfogalmai, definíciói, kapcsolataik elemzése 2. A kötőtpályás közlekedési rendszerek technológiai veszélyforrásai, a veszélyes funkciók mechanizmusának meghatározása, behatárolása, allokálása. A veszélykockázatot csökkentő gépi eszköz helyének, funkcióinak meghatározása a veszélyforrás elemzése alapján. A maradék kockázat elve. 3. A kötőtpályás közlekedés biztonságtechnikai eszközei, logikai mechanizmusuk, alkalmazási lehetőségeik és korlátaik 4. A biztosítóberendezések biztonsági elve általában. Megvalósítási változatai, osztályozása, értékelése. A biztosítóberendezési technika alapvető fogalmainak definíciója 5. A biztosítóberendezési függésrendszerek osztályozása, jelölései, a függőségek kölcsönös összefüggései, kizárások, láncolatok, közvetett függések 6. A mechanikus biztosítóberendezések biztonsági elve, működésmódja, megvalósítási változatai, előnyei, korlátai. Az átlapolás elve. Hibamechanizmusok és védelmi intézkedések. 7. Helyi és távoli függőségek. A hibamechanizmusok és az elhelyezés összefüggései. Az emberi környezet hatása, a gép és kezelője biztonságtechnikai kölcsönhatása 8. A jelfogó, mint biztonsági elem. A kényszervezetett jelfogók biztonsági elve, a biztonsági technikák osztályozása. 9. A jelfogós biztosítóberendezések funkcionalitása, felépítési szabályai. Működtetési lánc, ellenőrző szekvenciák, nyitott és zárt biztonsági hurok, hatásos alapállás- és működésellenőrzés, ismétlőzár és blokkolás. 10. A jelfogós biztosítóberendezések funkcióbiztonsága, biztonságigazolásának módszerei (tételes, funkcióalapú, egyszerűsített). A berendezéstipizálás és a moduláris felépítés hatása. 11. A jelfogós biztonsági rendszerekben figyelembe vett hibák. Hibakatalógusok, előírásrendszerek. Diszkrét elektronikus alkatrészek hibái, alkalmazásuk szabályai biztonsági rendszerekben 12. Áramkörüi méretezési szabályok hatása a biztonságra. Jellemző méretezési hibák. Intézkedések a biztonság növelésére (kétszeres vizsgálat, kettős megszakítás, galvanikus elválasztás, stb.). Technológiai előírások, külső vizsgálatok 13. A programvezérelt elektronikus biztosítóberendezések biztonságtechnikai elemzése. Az elektronikus biztosítóberendezések jellemzői, fejlesztési, vizsgálati sajátosságai. A biztonságreleváns elektronikus eszközök fejlesztési és igazolási modellje. Biztonsági kockázatok, biztonsági szintek 			

A kockázatelemzés, kockázatértékelés módszerei, az elfogadható társadalmi kockázat modelljei (ALARP, MEM, GAMAB, stb.) Az elektronikus berendezések biztonságigazolása

Laboratóriumi mérések: nincs.

Egyéni hallgatói feladat: nincs

Az osztályzat kialakítás módja, vizsgakövetelmények:

A félév végén egy zárthelyi dolgozatot íratunk, ennek alapján kerül kialakításra a félévközi jegy.

Irodalom, segédlet:

1. Elektronikus formában hozzáférhető tanszéki segédletek