

<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Korszerű hibrid és elektronikus biztosítóberendezések, felülvezérlő rendszerek</b>			
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Modern hybrid / electronic railway interlocking, control and supervision systems		<b>3. Szerep</b>	<b>szv</b>
<b>4. Tárgykód</b>	<b>BME...</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>f</b>	<b>6. Kredit</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 előadás</b>	<b>0 gyakorlat</b>	<b>0 labor</b>	<b>8. Tanterv</b>
				<b>JKL</b>

<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>				<b>60 óra</b>
<b>Kontakt óra</b>	28 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>
				24 óra
<b>Írásos tananyag</b>	0 óra	<b>Zárhelyire készülés</b>	0 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>
				0 óra

<b>10. Felelős tanszék</b>	Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Szabó Géza
<b>12. Oktatók</b>	Berényi László, Csikós Péter

<b>13. Előtanulmány</b>	Ajánlott: valamely vasúti automatizálással foglalkozó bevezető jellegű tárgy (A tárgy oktatása a vasúti szakma és a biztosítóberendezési részterület szakmai alapismeretét tételezi fel.)
-------------------------	---

#### 14. Előadás tematikája

Az előadások keretein belül a hallgatók megismerik a vasúti biztosítóberendezési szakmaterület fő fejlesztési irányait; a nagy számban üzemben lévő jelfogós biztosítóberendezések központi forgalomirányításba történő bevonásának lehetőségeit és a régi jelfogós berendezések kiváltásának lehetőségeit; ezen túlmenően megismerkednek a hazai fejlesztésű vasútautomatizálási rendszerekkel.

Témakörök:

1. A hazai vasúthálózaton bevezetett jelfogós és elektronikus biztosítóberendezések központi forgalomirányításba történő bevonásának, felülvezérlésének elvi lehetőségei és gyakorlati megvalósítások (példák: PROLAN ElpultD55, ElpultKSW és AKF elektronikus kezelő és visszajelentő felületek, ElpultD70 és ElpultKA69),
2. Az önműködő vágányút- és jelzőállítás, illetve vonatszám-alapú önműködő vonatközlekedtetés rendszerei, valamint a KÖFE rendszerei,
3. Hibrid (jelfogós és elektronikus) biztosítóberendezés elvárható funkcionalitása és lehetséges biztonsági struktúrája, annak jelfogós vágányúti és elektronikus egyedi biztosítóberendezési logikája (példa: PROLAN ProRIS-H),
4. Elektronikus biztosítóberendezési elvek; magas szintű nyelvek a biztosítóberendezések programozására (példa: ProRIS-E biztosítóberendezés a PIL (Prolan Interlocking Language) nyelv),
5. A ProSigma-B rendszer egyéb alkalmazásai (Domino70 – ETCS L2 RBC illesztőfelület)
6. FET és váltófűtés rendszerek rendszertechnikája,
7. A MÁV és a GySEV által használt mozdonyfedélzeti rendszer.

#### 15. Gyakorlat tematikája

-

#### 16. Labor tematikája

-

#### 17. Tanulási eredmények

##### A. Tudás

- Ismeri és érti az elektronikus kezelő- és visszajelentő rendszerek alapjait.
- Ismeri és érti a többcsatornás biztonsági logikai struktúrák rendszertechnikai és biztonsági alapjait.
- Ismeri és érti a nyomvonal-elves, hibrid és elektronikus biztosítóberendezések funkcionális és biztonsági alapjait.
- Nagy vonalakban ismeri a hazai fejlesztésű erősáramú és fedélzeti vasútautomatizálási rendszereket.

##### B. Képesség

- Képes átlátni a biztosítóberendezések elektronikus felülvezérlésére szolgáló rendszerstruktúrákat.

- Képes átlátni az önműködő vonatirányításhoz alkalmazott elveket és képes egy kisebb méretű vasútállomás önműködő vonatirányításának algoritmusait felállítani.
- Képes átlátni a nyomvonal-elves rendszerstruktúrában megvalósítható topológiákat.
- Képes átlátni a PIL nyelvvel megvalósítható funkcionalitást.

#### C. Attitűd

- Nyitott és fogékony az adott szakterületen zajló fejlesztés és innováció megismerésére, közvetítésére. Hivatástudata elmélyült.
- Törekszik rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a folyamatok komplex megközelítésére.

#### D. Önállóság és felelősség

- Szakmai munkájában kezdeményezően lép fel, önállóan választja meg és alkalmazza a megoldási módszereket.
- Döntéseit körültekintően, felelősségvállalással hozza meg.
- Döntései során figyelemmel van a környezeti, biztonsági, gazdasági és mérnöketikai előírásokra.

---

#### **18. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja**

A félév során két házi feladat elkészítése kötelező; a félévközi jegy a két házi feladat érdemjegyből kerül kialakításra.

---

#### **19. Pótlási lehetőségek**

Házi feladatok pótlásának lehetősége a TVSZ szerint a pótlási időszakban lehetséges.

---

#### **20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom**

Az előadók által az adott témakörhöz elektronikusan / papíralapon átadott dokumentumok.