

<i>Tantárgy címe:</i> Elektronikus biztosítóberendezési projektek mérnöki szemmel			
<i>Angol címe:</i> Electronic Interlocking Project Engineering			
<i>Rövid címe:</i> _		<i>Osztályzat:</i> Félévközi jegy	<i>Kredit:</i> 2
<i>Előadás óra/hét:</i> 2	<i>Gyakorlat óra/hét:</i> -	<i>Labor óra/hét:</i> -	<i>Kód:</i> KO.....
<i>Felelős tanszék:</i> Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék			
<i>Tantárgyfelelős oktató:</i> Dr. Sághi Balázs		<i>Előadó:</i> Edelmayer Róbert, Pingitzer Gábor	
<i>Kötelező előkövetelmény:</i> -		<i>Ajánlott előkövetelmény:</i> Vasúti irányító és kommunikációs r. I. és II.	
<i>A tantárgy feladata:</i> A tantárgy célja, hogy betekintést nyújtson a biztosítóberendezési projektek mérnöki munkáiba, az ajánlatkérési fázistól a berendezés üzemeltetéséig. A tantárgy bemutatja a projekt munkáit és az elektronikus biztosítóberendezés tervezését a gyakorlatban, a mindennapokból hozott példák segítségével. Valós példákon keresztül szemlélteti a projekt lépéseit. A tantárgy követelményeit eredményesen teljesítő hallgatóktól elvárható, hogy alapismeretekkel és megfelelő szemlélettel rendelkezzenek a biztosítóberendezési projektek keretében a berendezés kivitelezéséről, tervezéséről. Ismerik a bemutatott berendezések felépítését, működési elvét, a kapcsolódó dokumentumokat és a folyamatokat.			
<i>A tantárgy leírása:</i> A tantárgy összesen 13 előadásból áll, melyek közül kettőt meghívott előadók tartanak (45-45 perc) a közlekedési ágazat különböző területein szerzett fejlesztési tapasztalataikról, egy előadás 45 perce a hallgatók feladatainak bemutatására, egy előadás pedig csoportos műhelymunkának fenntartott. <i>Tematika:</i> <ol style="list-style-type: none"> Bevezető előadás Tenderdokumentáció ismertetése, Ajánlatkészítés, Ajánlat kiértékelés Projekt szervezet felépülése, Alprojektek ismertetése, készítenő dokumentumok áttekintése Engdterv, Előterv Engedélyezési és előterv tartalmi megismerése, tervek tanulmányozása, készítése Berendezés ismertetése I. Elektra biztosítóberendezés ismertetése, rendszerfelépítés, külsőtér, belsejtér, ETCS ismertetése Berendezés ismertetése II. Tengelyszámláló berendezések ismertetése, tervezése HW tervezés I. Berendezés belsejtéri HW tervezése, Szekrénybeültetés, elhelyezési tervek, HW tervezés II. Külsőtéri HW tervezése, kábelterv, adatátviteli terv, szerelési utasítás, egyéb kiviteli tervcsomagok megismerése Adatbázis készítés I. Projektálás fázisai, bizt.ber, ETCS és tengelyszámláló projektálás bemutatása, Adatbázis készítés II. / Hallgatók feladatainak bemutatása Verifikálás lépései és dokumentálása (angol nyelven) Tesztelés SW tesztek, HW tesztek, adatbázis teszt, labor teszt, helyszíni teszt Üzembe helyezés, Üzemeltetés Üzembe helyezési technológia, üzembe helyezés folyamatának megismerése. Régi berendezés bontási munkái. Karbantartás, diagnosztika, prediktív diagnosztika. After-salas tevékenység, berendezés átalakítás, SW csere, berendezés bontás Tanúsítványok Tanúsítás folyamata, tanúsítványok, ISV-k. Használatbavételi engedély, RAMS tevékenységek, verziókövetés, konfiguráció menedzsment. Termékfejlesztés Termékfejlesztés megismerése, lépései, a jövő berendezése (angol nyelven) Berendezés látogatás/ labor látogatás Zárthelyi dolgozat és minta-projektfeladatok megoldása csoportos műhelymunka keretében 			
<i>Egyéni hallgatói feladatok:</i> Tervezési feladat, műhelymunkában részvétel			
<i>Az osztályzat kialakítás módja, vizsgakövetelmények:</i> Az osztályzat a hallgatói tervezési feladatok bemutatása valamint a 14. heti csoportos műhelymunkában való részvétel és a megírt zárthelyi dolgozat alapján kerül kialakításra. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a tervezési feladat bemutatása és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy a zárthelyi dolgozat és tervezési feladatra adott jegyek felfelé kerekített átlaga.			
<i>Irodalom, segédlet:</i> <ol style="list-style-type: none"> Gregor Theeg . Sergej Vlasenko Railway Signalling & Interlocking, 2009 P. Stanley: ETCS for Engineers, 2011 Thales oktatási dokumentáció CENELEC szabványok 			