



1. Tantárgy neve	Elektronika - elektronikus mérőrendszerek				
2. Tantárgy angol neve	Electronics – electronic measurement systems				
3. Tantárgykód	BMEKOKAM103	4. Követelmény	félévközi jegy	5. Kredit	4
6. Óraszám	2 (9) Előadás	1 (5) Gyakorlat	0 (0) Labor		
7. Tanterv	Járműmérnöki mesterképzési szak(J) Közlekedésmérnöki mesterképzési szak (K)	8. Szerep	Kötelező (k) a Járműmérnöki mesterképzési szakon (J) Kötelező (k) a Közlekedésmérnöki mesterképzési szakon (K)		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	42	Órára készülés	8	Házi feladat	0
Írásos tananyag	52	Zárthelyire készülés	18	Vizsgafelkészülés	0
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Szabó Géza				
12. Oktatók	Dr. Szabó Géza, Dr. Hrivnák István, Dr. Borbás Lajos				
13. Előtanulmány					
14. Előadás tematikája	<p>Mérnöki szemléletű ismereteket ad (illetve tovább bővíti ezek BSc-n megszerzett ismereteit) az elektronika és az elektronikus mérőrendszerek alapfogalmairól, mennyiségeiről, modellezési lehetőségeiről, valamint a közlekedési rendszerekben való alkalmazásáról. Megismerteti a hallgatókat az elektronika és méréstechnika alapelemeinek működési elveivel, az aktív áramköri elemeket tartalmazó kapcsolások modellezési, elemzési metodikájával. Áttekinti a különféle villamos és mechanikai mennyiségek mérési módszereit, a mérési eredmények feldolgozási lehetőségeit. A közlekedési ágakat különböző példáin keresztül illusztrálja a felhasználás lehetőségeit.</p> <p>Tematika: Hálózatanalízis alapok, négyfókus-elmélet; áramköri elemekre és a hálózatra vonatkozó elemzési szabályok. Aktív elektronikai eszközök alkalmazása kapcsolóüzemben, kapcsolóüzemű hálózatok elemzése. Aktív elektronikai eszközök alkalmazása lineáris üzemben, komponensek és hálózatok váltakozó feszültségű kisjelű helyettesítő képei és az ilyen hálózatok analízise. Műveleti erősítők alkalmazása. Frekvenciafüggés, frekvenciafüggő erősítők.</p> <p>A méréstechnika, méréselmélet alapjai. Jelek és jelparaméterek mérése. A jelvezetés és jelátalakítás mérés technikai jellemzése. Jelforrások mérés technikai jellemzése. A jelanalízis eszközei. Mérőrendszerek mérési hibáinak áttekintése, hibaanalízis, mérési „pontosság” kérdéseinek vizsgálata. A mérőrendszer jeladói és jelátalakítói. Mérőáramkörök. A jelfeldolgozás és adattárolás lehetőségei és eszközei. Villamos alapparaméterek mérése. Feszültségmérés, árammérés. Frekvencia és idő mérése. Mérőműszerek és mérőeszközök, kalibrálás. Idő- és frekvenciatartomány. Mérések a frekvenciatartományban. Mechanikai mennyiségek elektronikus mérésének lehetőségei. Számítógépes mérőkörnyezetek alkalmazása mérési, adatgyűjtési feladatokra, fontosabb jelfeldolgozási eljárások. Gyakorlati bemutató és aktív mérés egy összeállított speciális mechanikai feszültség és nyúlásmérő berendezésekkel. Forgó elemeket tartalmazó berendezések és alrendszereinek hibaanalízise zaj-, és rezgésvizsgálat alkalmazásával.</p>				
15. Gyakorlat tematikája	Az előadásokon megismertetek példák keretében való alkalmazása.				
16. Labor tematikája					

17. Tanulási eredmények

A. Tudás

- érti és alkalmazza az elektronikus áramkörök áramköri elemzési technikáit;
- rendelkezik a közlekedési, járműmérnöki és szállítási területhez kapcsolódó mérés technikai és méréselméleti ismeretekkel.

B. Képesség

- közlekedési és jármű területen képes elektronikus részrendszerek (pl. motorvezérlő vagy biztonsági közlekedési irányító berendezések) elemzésére vagy specifikálására.

C. Attitűd

- a közlekedési vagy jármű területen megjelenő villamos problémák megoldásában való részvételt felvállalja, hatékonyan és szívesen dolgozik együtt dolgozni más szakterületek (különösen: villamosmérnöki szakterület) specialistáival

D. Önállóság és felelősség

- elektronikus rendszerelemzés és specifikálás során tudatában van és kezeli a feladatmegoldással együtt járó felelősséget

18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A félév során két zárthelyi. A félévközi jegy a két zárthelyi pontszámátlagából adódik ki.

19. Pótlási lehetőségek

A pótlási héten egy zárthelyi pótlására van lehetőség

20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Tanszéki segédletek

**Tantárgyleírás
érvényessége**

2019. október 10.

**Jelen TAD az alábbi félévre
érvényes**

2023/2024 I. félév