

Műszaki menedzser
Méréstechnika
2016/17. II. félév

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Székesfehérvár	
Tárgy neve: Méréstechnika Nappali tagozat 2016/17. II. félév		NEPTUN-kód: AMIMT11MND	Óraszám: 2 ea + 0 gy + 1 lab
Kredit: 4 Követelmény: évközi jegy		Előkövetelmény: Elektronika AMIEL11MND	
Tantárgyfelelős oktató:	Nemeskéri Istvánné	Oktatók:	Nemeskéri Istvánné
A tananyag			
Oktatási cél: Az alapvető villamos mennyiségek méréséhez szükséges mérési elvek elsajátítása. A legfontosabb villamos mérőműszerek felépítésének, kezelésének megismerése, műszaki adataik értelmezése. Az optimális mérési módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges ismeretek megszerzése.			
Előadás			
Hét	Tematika		
1. febr. 13.	Követelményrendszer ismertetése Méréstechnikai alapfogalmak. Mértékegységrendszer. Mérési módszerek. Analóg és digitális mérés elve.		
2. febr. 20.	Mérési hibák rendszerezése. A mérési hibák megadásának módja és ábrázolása. Mérési sorozatok. Műszerek hibái.		
3. febr. 27.	Egyenáram és egyenfeszültség mérése: Elektromechanikus műszerek felépítése, jellemzői. Analóg elektronikus műszerek. Kompenzációs feszültségmérés.		
4. márc. 6.	Digitális feszültségmérők típusai, felépítésük, jellemzőik. A/D átalakítók. Ellenállásmérési módszerek: Közvetlen mutatós, négyvezetékes módszer, egyenáramú hidak.		
5. márc. 13.	Váltakozó-feszültségmérés. Váltakozófeszültség jellemző mennyiségei. Oscilloszkópok felépítése, működése, műszaki jellemzői.		
6. márc. 20.	Mérések oszcilloszkóppal .		
7. márc. 27.	ZH Analóg elektronikus váltakozófeszültségű műszerek felosztása és kialakítása AC/DC konverterek és jellemzőik.		
8. ápr. 3.	Multiméterek Szelektív feszültségmérés elve. Torzításmérők, működése és alkalmazásuk.		
9. ápr. 10.	Impedancia mérés. Frekvencia és időmérés. Digitális frekvencia és időmérők.		
10. ápr. 17.	Szünet		
11. ápr. 24.	Generátorok rendszerezése, felépítése, jellemzőik. Szinuszos generátorok. Hanggenerátorok, függvénygenerátorok tulajdonságai, felépítésük, működésük. Műszaki adataik értelmezése.		
12. máj. 1.	Szünet		
13. máj. 8.	Hálózati tápegységek felépítése, jellemzőik. Lineáris és kapcsolóüzemi stabilizátorok és jellemzőik		
14. máj. 15.	Mérőátalakítók feladata, a velük szemben támasztott követelmények, jellemzőik. Néhány megvalósítás.		
	ZH		

Labor tematika				
	Mérés tárgya	Felkészülés	kedd	szerda
1.	Követelményrendszer ismertetése Műszerkezelés gyakorlása. Hibaszámítás gyakorlása	MT1_M0_Bevezetés MT_Labor_rendsza- bályok	febr. 28.	márc. 1.
2.	Feszültség-és árammérés gyakorlása. Hibaszámítás.	MT_MM_M1_...	márc. 7.	márc. 8.
3.	Lineáris passzív kétpólusok. Ellenállás karakterisztika felvétele.	MT_MM_M2_...	márc. 14.	márc. 22.
4.	Nemlineáris passzív kétpólusok. Izzó karakterisztikájának felvétele	MT_MM_M3_...	márc. 21.	márc. 29.
5.	Generátor, oszcilloszkóp kezelése.	MT_MM_M4_...	márc. 28.	ápr. 5.
6.	Mérőegyenirányítók mérése.	MT_MM_M5_...	ápr. 4.	ápr. 12.
7.	RC hálózatok mérése. Aluláteresztő szűrő vizsgálata (Bode diagram)	MT_MM_M6_...	ápr. 11.	ápr. 19.
8.	pótmérés		ápr. 25.	ápr. 26.

Tantárgyi követelmények

Félévközi munka:

Az előadás rész teljesítése:

A tárgy előadásán 2 db "kis" zárthelyi írása. A zárthelyik 10 egy pontos kérdésből állnak.

A két zárthelyiből így az elérhető max. pontszám: 20.

A kis ZH-k anyaga az előadáson elhangzott anyag, az előírt jegyzet törzsanyaga, példamegoldás, továbbá a méréseken elsajátítandó ismeretek. A két zárthelyi pontjait összeadva az értékelés a következő:

0...10 pont	elégtelen (1)
11...12 pont	elégséges (2)
13...14 pont	közepes (3)
15...17 pont	jó (4)
18...20 pont	jeles (5).

Az elégtelenre teljesített előadás rész (zárthelyinként 5 ponttól elégséges) pótlására egy alkalommal van lehetőség a szorgalmi időszak végén.

A laboratóriumi rész teljesítése:

- **A hallgatónak ismerni kell, és be kell tartani az MT_Labor_rendsabályok fájlban leírt követelményeket és rendszabályokat, valamint munkavédelmi és biztonsági előírásokat.**

- Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a mérést az a hallgató kezdheti meg, aki a mérési jegyzőkönyvet megfelelően előkészítette. Ezt az óra megkezdésekor ellenőrizzük. A mérés végén a kész jegyzőkönyvet be kell adni.

Valamennyi előírt mérés minimálisan elégséges szintű elvégzése.

A hiányzások és elégtelen mérések együttes száma legfeljebb 2 lehet.

Amennyiben a hiányzások és az elégtelen mérések együttes száma a két alkalmat meghaladja, a félév letiltásra kerül.

A tematikus mérések egy alkalommal pótolhatók a szorgalmi időszakban külön időpontban.

A laboratóriumi jegy a következőkből tevődik össze:

A méréseket ellenőrző számonkérések eredményeiből, és a jegyzőkönyv eredményeiből.

(A méréseken tanúsított hozzáértést a jegyzőkönyvre adott eredmény tartalmazza.)

Minden egyes eredménynek külön-külön az elégséges szintet el kell érnie.

Évközi jegy:

A laboratóriumi jegy, valamint az előadáson szerzett érdemjegyének az óraszámmal súlyozott átlaga képezi.

Az évközi jegy pótlására a vizsgaidőszak első 10 napjában van lehetőség. A pótláson csak a nem teljesített laboratóriumi vagy előadás részt kell pótolni.

Irodalom:**Kötelező:**

Dr. Horváth Elek: Méréstechnika jegyzet (1161)

Ajánlott:

Kiss Ernő: Elektronikus műszerek
Schnell: Jelek és rendszerek mérés technikája
Csepreghy - Horváth: Elektronikai mérés technika
Radnai Rudolf: Oszilloszkópos mérések
" " Tároló oszcilloszkópok
" " Digitális jelek korszerű vizsgálata és műszerei
" " Automatikus mérőműszerek és mérőrendszerek
" " Automatikus gyártmány-ellenőrzés az elektronikában
" " Mikroprocesszoros berendezések vizsgálata
Dr. Kiss Ernő: Elektronikus műszerek
Tietze - Schenk: Analóg és digitális áramkörök

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

A Méréstechnika oktatói évenként közösen értékelik a számonkérések eredményei és a hallgatói visszajelzések alapján az oktatás hatékonyságát, megbeszélik a tárgyon belüli súlyozási arányokat, új tématerületek oktatásba kerülésének lehetőségeit, a fejlesztési irányokat, valamint a követelményrendszert. Különös gondot fordítunk az előadások és laboratóriumi gyakorlatok egymásra-épülésére.

Konzultációs időpontok: kedd: 10³⁰-11³⁰ hétfő: 9³⁰-10³⁰

Székesfehérvár, 2017. január

főiskolai docens