

Villamosmérnöki szak
Méréstechnika I.
Tematika, követelményrendszer
2014/15. II. félév

Óbudai Egyetem <i>Alba Regia Műszaki Kar</i>		<i>Székesfehérvár</i>		
<i>Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika I</i>		<i>AMIMT11VND, KRKMT11SNC</i>		
Nappali tagozat		2014/2015. tanév 2. félév		
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Nemeskéri Istvánné	Oktatók:	Nemeskéri Istvánné	
Előtanulmányi feltételek:	Villamosságtan I. gyak. AMIVT12VND, KRKVT12SNC			
Heti óraszámok	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	V			
<i>A tananyag</i>				
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.				
Tematika: Méréstechnikai alapfogalmak. Mérési hibák. Egyenáram és egyenfeszültség mérése, analóg és digitális módszerrel Váltakozó-feszültség mérése. Oscilloszkóp. Ellenállásmérési módszerek. Multiméterek. Generátorok.				
Tematika				
febr. 13. (1)	Követelményrendszer ismertetése. Méréstechnikai alapfogalmak. A mérés, mint az ismeretszerzés eszköze. A méréstudomány (metrológia) felosztása. A mérés és a modell. Jelek felosztása. A mérés folyamata. SI mértékegységrendszer. (Alapegységek, származtatott egységek, prefixumok.) Mérési módszerek felosztása. Analóg, digitális mérés elve.			
febr. 20. (2)	Mérési hibák rendszerezése. A mérési hibák megadásának módja és ábrázolása. Mérési sorozatok. Hibák halmozódása matematikai műveletek során. Műszerek hibái.			
febr. 27. (3)	Egyenáram és egyenfeszültség mérése: Műszerek osztályozása. Elektromechanikus műszerek. Állandómágnesű (Deprez) műszer felépítése, működése, skálaegyenlet, jellemzők, hibatényezők. Felhasználása feszültég és árammérésre. Kompenzációs feszültségmérés elve.			
márc. 6. (4)	Elektronikus feszültségmérők felosztása, felépítésük, működésük, jellemzőik, alkalmazásuk. Digitális műszerek felosztása, jellemzőik. Néhány jellemző példa az A/D átalakítókra (Kompenzációs, RAMP, Dual slope), jellemzőik.			
márc. 13. (5)	Ellenállásmérési módszerek: Közvetlen mutatós, négyvezetékes mérési módszer, egyenáramú hidak.			
márc. 20. (6)	ZH Váltakozófeszültség mérése. Váltakozófeszültség jellemző mennyiségei Az oszcilloszkóp . Felépítés, működésműszaki jellemzők.			

márc. 27.	Rektori szünet																
ápr. 3. (7)	Oszcilloszkóp üzemmódjai, kezelése, alkalmazása. Kettős időeltérítés elve és alkalmazása.																
ápr. 10. (8)	Mérések oszcilloszkóppal																
ápr. 17. (9)	Mérőegyenirányítók. Középtérték és csúcs-egyenirányítók. RMS konverterek. A mért és mutatott érték kapcsolata.																
ápr. 24. (10)	Multiméterek.																
máj. 1.	Szünet																
máj. 8. (11)	Elektromechanikus műszerek alkalmazása váltakozófeszültség mérésére. Lágyvasas, elektrosztatikus, elektrodinamikus, termoelemes műszerek. Analóg elektronikus műszerek. Szelektív feszültségmérők, torzításmérők.																
máj. 15. (12)	ZH. Generátorok rendszerezése, általános felépítése, jellemzőik.																
Konzultációs időpontok: kedd: 10 ³⁰ -11 ³⁰ szerda: 12 ³⁰ -13 ³⁰																	
Tantárgyi követelmények																	
<p>1. Aláírás:</p> <p>1.1. Az előadások látogatása kötelező!</p> <p>1.2. Az aláírás megadásának feltétele: a saját kézzel írott teljes előadás jegyzet bemutatása a 13 és 14. oktatói héten, valamint az, hogy a hiányzások ne lépjenek túl a TVSZ-ben megadott mértéket.</p> <p>1.3. Az aláírás pótlása: A megtagadott aláírást a vizsgaidőszak első 2 hetében egy alkalommal lehet pótolni. a saját kézzel írott teljes előadás jegyzet bemutatásával a megadott időpontban. Amennyiben az aláírás megszerzése nem sikerült, a hallgató az adott vizsgaidőszakban vizsgára nem bocsátható.</p> <p>2. Fakultatív évközi zárthelyi:</p> <p>A tárgy előadásán nem kötelező jelleggel 2 db "kis" zárthelyit íratunk. A zárthelyik megírásának feltétele a saját kézzel írott előadás jegyzet időarányos részének bemutatása. A zárthelyiket a tematikában megadott időpontban írjuk. Ezeket pontozással értékeljük.</p> <p>Amennyiben az adott zárthelyire kapott pontszám az elérhető maximális pontszám:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0...20%</td> <td>0 pont</td> </tr> <tr> <td>21...30%</td> <td>2 pont</td> </tr> <tr> <td>31...40%</td> <td>3 pont</td> </tr> <tr> <td>41...50%</td> <td>4 pont</td> </tr> <tr> <td>51...60%</td> <td>5 pont</td> </tr> <tr> <td>61...70%</td> <td>6 pont</td> </tr> <tr> <td>71...80%</td> <td>7 pont</td> </tr> <tr> <td>81...100%</td> <td>8 ponttal vesszük figyelembe az eredményt a vizsgadolgozat értékelésénél. A zárthelyikből az elérhető maximális pontszám így: 16.</td> </tr> </table>		0...20%	0 pont	21...30%	2 pont	31...40%	3 pont	41...50%	4 pont	51...60%	5 pont	61...70%	6 pont	71...80%	7 pont	81...100%	8 ponttal vesszük figyelembe az eredményt a vizsgadolgozat értékelésénél. A zárthelyikből az elérhető maximális pontszám így: 16.
0...20%	0 pont																
21...30%	2 pont																
31...40%	3 pont																
41...50%	4 pont																
51...60%	5 pont																
61...70%	6 pont																
71...80%	7 pont																
81...100%	8 ponttal vesszük figyelembe az eredményt a vizsgadolgozat értékelésénél. A zárthelyikből az elérhető maximális pontszám így: 16.																

3. Vizsga:

3.1. A vizsga valamennyi, az adott telephelyen tanuló hallgató számára egységes, előadótól függetlenül.

3.2. A vizsga formája írásbeli.

3.3. A vizsga anyaga az előadáson elhangzott anyag, az előírt jegyzet törzsanyaga, példamegoldás, továbbá a méréseken elsajátítandó ismeretek.

3.4. A vizsga értékelése:

A feladatok megoldásának értékelése pontozással történik. A pontozásnál egy-egy kérdés helyes megoldásáért 1...6 pont jár. Az egy-egy témakörből elérhető maximum 12 pont, így az öt témakört felölelő dolgozat helyes megoldásáért összesen 60 pont érhető el.

Az évközi kis zárthelyik összpontszáma minden vizsgán hozzáadódik a vizsga dolgozat eredményéhez!

A vizsgadolgozat sikerességének egyik feltétele, hogy a vizsgázó az öt kérdéscsoportból mindegyikre nullánál nagyobb pontszámot kapjon. Ha egy vagy több kérdéscsoportra nulla pontot ért el, vizsgája sikertelen, érdemjegye elégtelen (1).

A vizsga érdemjegye kis zárthelyik pontszámának beszámítása után- a következőképpen alakul:

0...30 pont	elégtelen (1)
31...38 pont	elégséges (2)
39...46 pont	közepes (3)
47...54 pont	jó (4)
55.... pont	jeles (5).

Annak a hallgatónak, akinek az előadásokon írt kis zárthelyik összpontszáma eléri vagy meghaladja a 11-et, annak jó (4), akinek eléri vagy meghaladja a 13-et, annak jeles (5) jegyet ajánlunk meg Méréstechnika vizsgajegyként.

3.5. Amennyiben a vizsga összpontszáma legfeljebb 2 ponttal marad el az érdemjegyet meghatározó alsó ponthatártól, akkor a hallgató szóbeli vizsgalehetőséget kérhet.

3.6. Az a hallgató, akinek az évközi kiszárthelyikből származó összpontszáma elérte 7-et, az a szorgalmi időszakban elővizsgát tehet.

3.7. A vizsgák és a zárthelyik anyaga szerzői jogvédelem alatt állnak, nem másolhatók és nem terjeszthetők.

3.8. A vizsgakurzuson résztvevők hozott pontjainak számát négynek fogadjuk el.

A felkészüléshez felhasználható irodalom:

Kötelező:

Dr. Horváth Elek: Méréstechnika jegyzet (1161)

Előadás jegyzet

Ajánlott:

Radnai Rudolf: Oszcilloszkópos mérések
Csepreghy H Kázmér: Elektronikai méréstechnika
Csepreghy H Kázmér: Oszcilloszkópos méréstechnika
Schnell: Jelek és rendszerek méréstechnikája

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

A Méréstechnika a villamosmérnök szakon közös, szakmai törzstárgy. A telephelyek tantárgyfelelősei 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.

Székesfehérvár, 2015. január

.....
főiskolai docens