

Villamosmérnöki szak
Méréstechnika I.
Tematika, követelményrendszer
2016/17. II. félév

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		Székesfehérvár		
Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika I		AMIMT11VND		
Nappali tagozat		2016/2017. tanév 2. félév		
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Nemeskéri Istvánné	Oktatók:	Nemeskéri Istvánné	
Előtanulmányi feltételek:	Villamosságtan I. gyak.		AMIVT12VND	
Heti óraszámok	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	V			
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.				
Tematika: Méréstechnikai alapfogalmak. Mérési hibák. Egyenáram és egyenfeszültség mérése, analóg és digitális módszerrel Váltakozó-feszültség mérése. Oscilloszkóp. Ellenállásmérési módszerek. Multiméterek. Generátorok.				
Tematika				
febr. 15. (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. 22. (2)	Mérési hibák rendszerezése. A mérési hibák megadásának módja és ábrázolása. Mérési sorozatok. Hibák halmozódása matematikai műveletek során. Műszerek hibái.			
márc. 1. (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. 8. (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. 15. (5)	Szünet.			
márc. 22. (6)	Ellenállásmérési módszerek: Közvetlen mutatós, négyvezetékes mérési módszer, egyenáramú hidak			

márc. 29. (7)	ZH Váltakozófeszültség mérése. Váltakozófeszültség jellemző mennyiségei
ápr. 5. (8)	Az oszcilloszkóp . Felépítés, működése, műszaki jellemzők. Oszcilloszkóp üzemmódjai, kezelése, alkalmazása. Kettős időeltérítés elve és alkalmazása.
ápr. 12. (9)	Mérések oszcilloszkóppal
ápr. 19. (10)	Mérőegyenirányítók . Középtérték és csúcs-egyenirányítók. RMS konverterek. A mért és mutatott érték kapcsolata.
ápr. 26. (11)	Multiméterek .
máj. 3. (12)	Elektromechanikus műszerek alkalmazása váltakozófeszültség mérésére. Lágyvasas, elektrosztatikus, elektrodinamikus, termoelemes műszerek.
máj. 10. (13)	Analóg elektronikus műszerek. Szelektív feszültségmérők, torzításmérők.
máj. 17. (14)	ZH. Generátorok rendszerezése, általános felépítése, jellemzőik.
Konzultációs időpontok: hétfő: 9³⁰-10³⁰ kedd: 10³⁰-11³⁰	
Tantárgyi követelmények	
1. Aláírás:	
<p>1.1. Az előadások látogatása kötelező!</p> <p>1.2. Az aláírás megadásának egyik feltétele, hogy a hiányzások ne lépjék túl a TVSZ-ben megadott mértéket. Amennyiben a hallgató túllépi ezt az értéket, letiltásra kerül.</p> <p>1.3. Az aláírás megadásának másik feltétele: az előadás anyagából 2 db zárthelyit íratunk. A zárthelyik 10 kérdésből állnak, minden kérdés 1 pontot ér. Az aláírás megszerzéséhez a 2 zárthelyin el kell érni legalább 10 pontot. A zárthelyiket a tematikában megadott időpontban íratjuk.</p> <p>1.4. Az aláírás pótlása: Akiknek nem sikerül teljesíteni az aláírás feltételét a 2 zárthelyi megírásával, azoknak a szorgalmi időszak végén a 14. oktatási héten egy alkalommal biztosítunk pótlási lehetőséget a teljes anyagból írandó, 20 kérdéses zárthelyi formájában, ahol kérdésenként 1 pont kapható és az aláírás feltétele 10 pont megszerzése. A megtagadott aláírást a vizsgaidőszak első 10 munkanapja során egy alkalommal lehet pótolni az évközi pótlás feltételeinek megfelelően.</p> <p>1.5. Amennyiben az aláírás megszerzése nem sikerült, a hallgató az adott vizsgaidőszakban vizsgára nem bocsátható.</p>	
2. Megajánlott vizsgajegy évközi munka alapján:	
<p>2.1. Amennyiben a hallgató megszerezte a zárthelyiken az aláírást, az elért pontokat összeadjuk és az így elért 14 pont esetén jó (4), 17 pont esetén jeles (5) osztályzatot ajánlunk meg.</p>	

3. Vizsga:

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

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 aláírás megszerzéséért írt zárthelyik összpontszámát hozzáadjuk a vizsgadolgozaton szerzett pontszámhoz hozott pontként.

A vizsga érdemjegye az elért összpontszámok alapján a következőképp 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).

A vizsgadolgozat sikerességének másik 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).

3.5. Az a hallgató, akinek az évközi zárthelyikből származó összpontszáma elérte a 12-öt, az a szorgalmi időszakban elővizsgát tehet.

3.6. A vizsgák és a zárthelyik anyaga szerzői jogvédelem alatt állnak, nem másolhatók, nem fényképezhetők le és nem terjeszthetők.

A felkészüléshez felhasználható irodalom:

Kötelező:

Dr. Horváth Elek: Méréstechnika jegyzet (1161)

Előadás jegyzet

Ajánlott:

Radnai Rudolf: Oszilloszkópos mérések

Csepreghy H Kázmér: Elektronikai méréstechnika

Csepreghy H Kázmér: Oszilloszkópos 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, 2017. január

.....
főiskolai docens