

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar, Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika AMXMT0MBNE		Kreditérték: 4 2023/24 tanév 2. félév		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Műszaki menedzser Bsc, nappali tagozat				
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Bretz Károly János egyetemi adjunktus		Oktatók: Dávid András, mestertanár		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Elektrotechnika, AMXELOMBNE			
Félévi óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	é (évközi jegy)			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> Előadás: Az alapvető villamos mennyiségek méréséhez szükséges mérési elvek elsajátítása. A legfontosabb villamos mérőműszerek felépítésének, kezelésének megismerése, műszaki adatainak értelmezése. Az optimális mérési módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges ismeretek megszerzése. Laborgyakorlat: Mérési módszerek elsajátítása. Alapvető villamos méréstechnikai jártasság megszerzése, műszerkezelés gyakorlása. Mérési eredmények értékelése, hibaszámítás, mérések dokumentálása.				

Előadás tematika:	
Okt. hét:	Téma:
1	Méréstechnikai alapfogalmak. Mértékegységrendszer. Mérési módszerek. Analóg és digitális mérés elve. Mérési hibák rendszerezése. A mérési hibák megadásának módja és ábrázolása. Műszerek hibái.
3	Egyenáram és egyenfeszültség mérése: Elektromechanikus műszerek felépítése, jellemzői. Analóg elektronikus műszerek. Digitális feszültségmérők típusai, felépítésük, jellemzőik. A/D átalakítók.
5	Ellenállásmérési módszerek: Közvetlen mutatós, négyvezetékes módszer, egyenáramú hidak, váltakozóáramú hidak. Váltakozófeszültség mérés. Váltakozófeszültség jellemző mennyiségei. Elektronikus váltakozófeszültségű műszerek felosztása és kialakítása, AC/DC konverterek és jellemzőik. Mérőegyenirányítók. Multiméterek.
6	Elméleti ZH I.
7	Oszcilloszkópok felépítése, működése, műszaki jellemzői. Mérések oszcilloszkóppal.
9	Frekvencia és időmérés. Digitális frekvencia és időmérők. Generátorok rendszerezése, felépítése, jellemzői. Szinuszos generátorok, hanggenerátorok, függvénygenerátorok.
11	Hálózati tápegységek felépítése, jellemzőik. Lineáris és kapcsolóüzemi stabilizátorok és jellemzőik. Nem villamos mennyiségek mérése.
13	Elméleti ZH II.
14	Pótlások.

Laborgyakorlat tematika	
Okt. hét:	Téma:
1	Követelményrendszer és laborrend ismertetése. Műszerkezelés gyakorlása.
2	Ohm törvény és Kirchhoff törvények bizonyítása méréssel.
3	Ellenállás karakterisztika felvétele.
4	Feszültségosztók vizsgálata.
5	Dióda nyitó és záróirányú karakterisztikájának felvétele.
6	Vizsgamérés I. Egyenáram és egyenfeszültség mérése.
7	Generátor, oszcilloszkóp kezelésének gyakorlása.
8	Tanítási szünet.
9	Generátor, oszcilloszkóp kezelésének gyakorlása.
10	Mérőegyenirányítók vizsgálata.

11	RC négyfázisú átviteli függvényének felvétele. Alul- és felüláteresztő szűrő Bode diagramjának felvétele.
12	Vizsgamérés II. Váltakozóáram és váltakozófeszültség mérése, oszcilloszkópkezelés.
13	Erősítő kapcsolások vizsgálata.
14	Pótlások

Félévi követelmények (előadás)	
--------------------------------	--

Előadás:	
<ul style="list-style-type: none"> Minden témakört egy-egy online számonkérő teszt zár le. A számonkérő tesztek mindegyikének minimum 60%-os értékelésűnek kell lennie. A tárgy előadásán 2 db zárthelyi dolgozat írása. Mindkét ZH-nak minimum 50%-os értékelésűnek kell lennie. 	
Pótlás:	
<ul style="list-style-type: none"> A zárthelyi dolgozatok egy alkalommal pótolhatók a szorgalmi időszakban megadott időpontban. 	
Elméleti jegy:	
<ul style="list-style-type: none"> Az elméleti jegy a számonkérő tesztek és az elméleti zárthelyi dolgozatok eredményeinek súlyozott átlaga. Elméleti jegy = $1/3 * \text{számonkérő tesztek átlaga} + 2/3 * \text{elméleti zárthelyi dolgozatok átlaga}$. 	

Félévi követelmények (laborgyakorlat)	
---------------------------------------	--

Laborgyakorlat:	
<ul style="list-style-type: none"> A méréseken mérési jegyzőkönyvet kell készíteni. Minden jegyzőkönyvnek minimum 50%-os értékelésűnek kell lennie. A laborgyakorlatokon 2 db vizsgamérés önálló elkészítése. Mindkét vizsgamérésnek minimum 50%-os értékelésűnek kell lennie. 	
Pótlás:	
<ul style="list-style-type: none"> A hiányzások és elégtelen mérések együttes száma legfeljebb három lehet. Amennyiben a hiányzások és az elégtelen mérések együttes száma a három alkalmat meghaladja, a félév érvénytelen (letiltás). A tematikus mérések és vizsgamérések egy alkalommal pótolhatók a szorgalmi időszakban megadott időpontban. 	
Laborjegy:	
<ul style="list-style-type: none"> A laborjegy a mérési jegyzőkönyvek és a vizsgamérések eredményeinek súlyozott átlaga. Laborjegy = $1/3 * \text{mérési jegyzőkönyvek átlaga} + 2/3 * \text{vizsgamérések átlaga}$. 	

Az évközi jegy	
----------------	--

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:	
<ul style="list-style-type: none"> Az előadórész és a laborrész minimum elégséges teljesítése. Az évközi jegy pótlására a vizsgaidőszak első 10 munkanapján van lehetőség. A pótláson csak a nem teljesített laboratóriumi vagy előadás részt kell pótolni. 	
Az évközi jegy:	
<ul style="list-style-type: none"> Az évközi jegy az elméleti jegy és laborjegy számtani átlaga. 	

Irodalom:	
-----------	--

Ajánlott:	
Dr. Horváth Elek: Méréstechnika jegyzet (1161) Előadás jegyzet	
Egyéb segédletek, segédanyagok:	
Az Egyetem e-learning rendszerének Méréstechnika tárgya alatt található elektronikus jegyzetek, segédanyagok.	

Székesfehérvár, 2024. január 10.

Dávid András
mestertanár