

Óbudai Egyetem		Alba Regia Kar, Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika I AMXMT2VBNF				Kreditérték: 4
2025/26 tanév 2. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök Bsc, nappali tagozat				
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Bretz Károly János, egyetemi adjunktus		Oktatók: Dávid András, mestertanár		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Elektronika I, AMXEL2VBNF			
Félévi óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	é (évközi jegy)			
A tananyag				
Oktatási cél:				
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, a műszerkezelés gyakorlása. Mérési eredmények értékelése, hibaszámítás, mérések dokumentálása.				

Előadás tematika:	
Okt. hét:	Téma:
2	Méréstechnikai alapfogalmak. A mérés, mint az ismeretszerzés eszköze. A méréstudomány (metrológia) felosztása. Jelek felosztása. A mérés folyamata. SI mértékegységrendszer. (Alapegységek, származtatott egységek, prefixumok.). Mérési módszerek felosztása. Analóg, digitális mérés elve. Műszerek metrológiai jellemzői.
4	Mérési hibák rendszerezése. A mérési hibák megadásának módja és ábrázolása. Mérési sorozatok. Hibák halmozódása matematikai műveletek során. Műszerek hibái.
6	Egyenáram és egyenfeszültség mérése: Műszerek osztályozása. Elektromechanikus műszerek. Állandómágneseű (Deprez) műszer felépítése, működése, skálaegyenlet, jellemzők, hibátényezők, Az állandómágneseű műszer felhasználása feszültség és árammérésre. Elektronikus feszültségmérők felosztása, felépítésük, működésük, jellemzőik, alkalmazásuk. Digitális műszerek felosztása, jellemzőik. Néhány jellemző példa A/D átalakítókra.
8	Tanítási szünet
10	Ellenállás-mérési módszerek: Közvetlen mutatós, négyvezetékű mérési módszer, egyenáramú hidak. Váltakozófeszültség mérése. Váltakozófeszültség jellemző mennyiségei. Multiméterek. Elektromechanikus műszerek alkalmazása váltakozófeszültség mérésére. Lágyműveles, elektrosztatikus, elektrodinamikus, termoelemes műszerek. Analóg elektronikus műszerek.
12	Az analóg oszcilloszkóp. Felépítése, működése, műszaki jellemzők. Az analóg oszcilloszkóp üzemmódjai, kezelése, alkalmazása. Mérések oszcilloszkóppal. A digitális oszcilloszkóp. Felépítése, működése, műszaki jellemzők. A digitális oszcilloszkóp üzemmódjai, kezelése, alkalmazása. Mérőegyenirányítók. Középtértek és csúcs-egyenirányítók. RMS konverterek. A mért és mutatott érték kapcsolata.
14	Pótlások.

Laborgyakorlat tematika	
Okt. hét:	Téma:
1	Követelmény, laborrend ismertetése. Ohm törvény bizonyítása méréssel.
2	Kirchhoff törvények bizonyítása méréssel.
3	Ellenállás karakterisztika felvétele.
4	Feszültségosztók vizsgálata.
5	Dióda karakterisztika felvétele.
6	Vizsgamérés I. Egyenfeszültség, egyenárammérés.
7	Ellenállásmérés.
8	Tanítási szünet.
9	Generátor és oszcilloszkóp kezelésének gyakorlása.
10	RC négypólus átviteli karakterisztikáinak felvétele I.
11	RC négypólus átviteli karakterisztikáinak felvétele II.
12	Mérőegyenirányítók vizsgálata.
13	Vizsgamérés II. Váltakozófeszültség, váltakozóáram-mérés, generátor és oszcilloszkóp kezelés.
14	Pótlások.

Félévi követelmények
Előadás: - Minden témakört egy-egy online számonkérő teszt zár le. A számonkérő tesztek mindegyikének minimum 60%-os értékelésének kell lennie. Laborgyakorlat: - A méréseken mérési jegyzőkönyvet kell készíteni. Minden jegyzőkönyvnek minimum 50%-os értékelésének kell lennie. - A laborgyakorlatokon 2 db vizsgamérés önálló elkészítése. Mindkét vizsgamérésnek minimum 50%-os értékelésének kell lennie. Pótlás: - 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.
Az évközi jegy
Az évközi jegy megszerzésének feltétele: - Az előadásrész 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: - Az évközi jegy = $\frac{1}{4} \cdot \text{online elméleti tesztek értékelésének átlaga} + \frac{1}{4} \cdot \text{mérési jegyzőkönyvek értékelésének átlaga} + \frac{1}{2} \cdot \text{vizsgamérés jegyzőkönyvek értékelésének átlaga}$

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

Székesfehérvár, 2026. január 10.

Dávid András
mestertanár