Óbudai Egyetem			Alba Regia Kar, Mérnöki Intézet Székesfehérvár	
Tantárgy neve és kódja: Méréstechnika II AMXMT3VBNF			**Kreditérték: 4** 2025/26 tanév 1. 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)	Méréstechnika I, AMXMT2VBNF			
Félévi óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	évközi jegy			

A tananyag
Oktatási cél: **Előadás:** Az alapvető villamos mennyiségek mérésének elvégzéséhez a megfelelő mérési elvek, továbbá az optimális módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges ismeretek megszerzése. A legfontosabb villamos mérőműszerek felépítésének, kezelésének megismerése, műszaki adataik értelmezése. **Laborgyakorlat:** A mérési módszerek elsajátítása. A műszerkezelés és az alapvető méréstechnikai jártasság megszerzése. Az optimális mérési módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges jártasság megszerzése. Villamos és nemvillamos mennyiségek méréstechnikájának elsajátítása. A szakirányú mérések módszereinek, műszereinek bemutatása.

	Tematika
	Előadások
1	Különleges oszcilloszkópok - A mintavételező (sampling) oszcilloszkópok mérési elve, működése, felépítése.
2	Különleges oszcilloszkópok - Analóg tároló oszcilloszkópok. - Digitális oszcilloszkópok (DSO).
3	A digitális áramkörök vizsgálóeszközei - A logikai analizátorok felépítése, működése, jellemzőik és azok értelmezése. - Spektrum-analizátorok működési elve, felhasználási lehetőségei
4	Frekvencia és időmérés - Digitális frekvencia-, periódusidő-, és időmérés.
5	Zárthelyi dolgozat I.
6	Hálózati tápegységek felépítése, jellemzői. Stabilizátor típusok és jellemzőik.
7	Generátorok és jellemzőik.
8	Impedanciamérési módszerek - Váltakozó-áramú hidak, - 3 feszültségmérős módszer, - Impedanciamérés digitális útonTeljesítménymérés - 3 voltmérős módszer, - Elektrodinamikus teljesítménymérő, - Elektronikus teljesítménymérők
9	A mérés és műszertechnika fejlődési irányai. Mérésautomatizálás. Mérés és műszer szimuláció. Műszertechnikai szoftverek.

10	Mérőátalakítók - Nemvillamos mennyiségek villamos mérésének alkalmazási területei.
11	Tanítási szünet
12	Zárthelyi dolgozat II
13	Pótlások
14	Pótlások

	Tematika
	Laborgyakorlatok
1	Generátor és oszcilloszkóp kezelésének gyakorlása, Szűrőkapcsolások vizsgálata I
2	Szűrőkapcsolások vizsgálata II
3	Rezgőkörök vizsgálata
4	Műveleti erősítők vizsgálata. (fr. független, negatív visszacsatolással)
5	Vizsgamérés I (analóg hálózat mérése)
6	Digitális sorrendi hálózatok vizsgálata méréssel 3 bites sorrendi hálózat működésének vizsgálata
7	Digitális sorrendi hálózatok vizsgálata méréssel 3 bites sorrendi hálózat működésének vizsgálata
8	Digitális sorrendi hálózatok vizsgálata méréssel Léptetőregiszterrel felépített sorrendi hálózat vizsgálata
9	Digitális sorrendi hálózatok vizsgálata méréssel Léptetőregiszterrel felépített sorrendi hálózat vizsgálata
10	Digitális sorrendi hálózatok vizsgálata méréssel Szinkron számlálóval felépített sorrendi hálózat vizsgálata
11	Tanítási szünet
12	Digitális sorrendi hálózatok vizsgálata méréssel Szinkron számlálóval felépített sorrendi hálózat vizsgálata
13	Vizsgamérés II (digitális hálózat mérése)
14	Pótlások

Félévi követelmények (előadás)
Előadás: • A tárgy előadásán 2 db zárthelyi dolgozat írása. Mindkét zárthelyi dolgozatnak minimum 50%-os értékelésűnek kell lennie. Pótlás: • A zárthelyi dolgozatok egy alkalommal pótolhatók a szorgalmi időszakban megadott időpontban. Elméleti jegy: • Az elméleti jegy az elméleti zárthelyi dolgozatok eredményeinek átlaga.

Félévi követelmények (laborgyakorlat)
Laborgyakorlat: • 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: • 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: • A laborjegy a mérési jegyzőkönyvek és a vizsgamérések eredményeinek súlyozott átlaga. • Laborjegy = 1/3 * mérési jegyzőkönyvek átlaga + 2/3 * vizsgamérések átlaga.

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 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 II tárgya alatt található elektronikus jegyzetek, segédanyagok.

Székesfehérvár, 2025. június 10.

Dávid András
mestertanár