

<b>Óbudai Egyetem</b>		Alba Regia Műszaki Kar, Mérnöki Intézet Székesfehérvár		
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> Méréstechnika II AMXMT2VBNE				<b>Kreditérték:</b> 4 2022/23 tanév 1. félév
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök Bsc, nappali tagozat				
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Bretz Károly		Oktatók: Szabó László		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Félévi óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	évközi jegy			

<b>A tananyag</b>				
<b>Oktatási cél:</b>				
<b>Előadás:</b> Villamos mennyiségek mérésének végzéséhez a megfelelő mérési elvek megismerése. Az optimális módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges ismeretek megszerzése. A legfontosabb villamos mérőműszerek felépítésének megismerése.				
<b>Laborgyakorlat:</b> A mérési módszerek és a műszerkezelés gyakorlati elsajátítása. Az optimális mérési módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges jártasság megszerzése. Villamos és nem villamos mennyiségek méréstechnikájának elsajátítása. A szakirányú mérések módszereinek, műszereinek megismerése.				

<b>Tematika</b>	
<b>Előadások</b>	
1	Követelményrendszer ismertetése. Generátorok felépítése, alkalmazási területei Különleges oszcilloszkópok - A mintavételező (sampling) oszcilloszkópok mérési elve, jellemzői, 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	Hálózati tápegységek felépítése, jellemzői. Stabilizátor típusok és jellemzői.
6	Zárthelyi dolgozat
7	Impedancia mérési módszerek - Váltakozó-áramú hidak, - 3 feszültségmérés módszer, - Impedancia mérés digitális úton Teljesítménymérés - 3 voltmérés módszer, - Elektrodinamikus teljesítménymérő, - Elektronikus teljesítménymérők
8	A mérés és műszertechnika fejlődési irányai. Mérésautomatizálás.

9	Mérés és műszer szimuláció. Műszertechnikai szoftverek.
10	Mérőátalakítók - Nem villamos mennyiségek villamos mérésének alkalmazási területei. Hang, fény, sugárzások jellemzőinek mérési módszerei
11	Mérőátalakítók Nem villamos mennyiségek villamos mérésének alkalmazási területei. Hőmérséklet, fordulatszám, erő, nyomaték, elmozdulás mérésére alkalmas átalakítók működése és jellemzői.
12	Mérésadatgyűjtés és feldolgozás módszerei, velük szemben támasztott követelmények
13	ZH
14	Pót ZH

<b>Tematika</b>	
<b>Laborgyakorlatok</b>	
1	Generátor és oszcilloszkóp kezelésének gyakorlása Szűrőkapcsolások vizsgálata I.
2	Szűrőkapcsolások vizsgálata II.
3	Rezgőkörök vizsgálata
4	Bipoláris tranzisztoros erősítő tervezése, a működés szimulálása
5	Bipoláris tranzisztoros erősítő megépítése
6	Bipoláris tranzisztoros erősítő mérése
7	Műveleti erősítők vizsgálata. (fr. független, negatív visszacsatolással)
8	Műveleti erősítők vizsgálata. (fr. függő, negatív visszacsatolással)
9	Impedancia mérés.
10	Mérésadatgyűjtő rendszer vizsgálata
11	Konzultáció
12	Vizsgamérés
13	Nem villamos mennyiségek mérése ( hőmérséklet , fényintenzitás, szín)
14	Pótlások

<b>Félévközi követelmények</b>	
A félév során a hallgatók az elméleti anyagból 2 db zárthelyi dolgozatot írnak, illetve a laborgyakorlaton 1 db vizsgamérést végeznek el. Minden mérési gyakorlat során a hallgatóknak jegyzőkönyvet kell készíteniük.	
<b>Zárthelyi dolgozatok</b>	
Oktatási hét	Témakör
6.	Az első 5 tanítási hét anyaga
13.	A 7.-12. hét anyaga
<b>Vizsgamérések</b>	
Oktatási hét	Témakör
12.	Az egész féléves tananyag

### A félévzáró érdemjegy kialakításának módszere

Az érvényes (legalább elégséges) évközi jegy megszerzésének feltétele a 2 db zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintre történő megírása, illetve a vizsgamérés legalább elégséges szintű elvégzése.

### Pótlás módja

Pótlások:

- Elégtelen zárthelyi dolgozatot, az elégtelen vizsgamérést, illetve elégtelen mérési gyakorlatokat a 14. oktatási héten 1 alkalommal lehet pótolni.
- Ha a pótlás sikertelen, akkor elégtelen évközi jegyet kap a hallgató, amelyet a vizsgaidőszakban 1 alkalommal aláírás pótló vizsgán pótolhat (a TVSZ szerint).

### Évközi jegy kialakítása

Az évközi jegy megállapítása a félév során megírt 2 db zárthelyi dolgozat és a vizsgamérés és a mérési gyakorlatok értékelése alapján (összesített pontszámból) kialakított százalékos formában történik. Az elégséges szint az 50%

### 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

**Egyéb segédletek, segédanyagok:**

Az Egyetem e-learning rendszerén ([elearning.uni-obuda.hu](http://elearning.uni-obuda.hu)) Méréstechnika II tárgya alatt található elektronikus jegyzetek, segédanyagok, feladatlapok, feladatsorok.