

<b>Óbudai Egyetem</b>		Gépészeti és Biztonságtudományi Intézet		
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				
<b>Tantárgy neve és kódja: Analóg áramkörök, érzékelők I. BBXAN13BNE Kreditérték: 4</b>				
<i>Nappali tagozat 2018/2019. tanév, 1. félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: biztonságtechnikai mérnöki alapképzési szak (BSc)				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Illés Mihály Molnár Zsolt	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Elektrotechnika (BBEET12BNE)			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	félévközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> Az analóg technikában használatos fogalmak, modellek bemutatása az analóg áramköri technika és a mérés technika alapismereteinek elsajátítása.				
<i>Tematika:</i>				
<b>Témakör:</b>				
<b>Előadás tematika:</b>				
<b>Méréstechnikai téma:</b>				
<i>Méréselméleti alapok.</i> A mérés definíciója és célja. Jelek és felosztásuk. Mérési módszerek felosztása. Mérési eredmények és megadásuk. Hibák és megadási módjaik.				
<i>Egyenfeszültség mérése.</i> Műszerek osztályozása. Mechanikus műszerek. Állandómágneses műszer felépítése, működése, skálaegyenlet, jellemzők, hibatényezők. Felhasználása feszültség és árammérésre. Elektronikus feszültségmérők felosztása, felépítésük, működésük, jellemzőik, alkalmazásuk. Digitális műszerek felosztása, jellemzőik. Árammérés átalakítókkal.				
<i>Ellenállás mérése.</i> Ellenállás jellemzői. Analóg ellenállásmérések. Soros és párhuzamos ohmmérő. Digitális ellenállásmérés.				
<i>Váltakozófeszültség mérése.</i> Váltakozófeszültség jellemző mennyiségei. Váltakozófeszültségű mechanikus feszültségmérők működési elve és jellemzői. Analóg elektronikus váltakozófeszültségű műszerek felosztása. Digitális váltakozófeszültség mérés és jellemzői.				
<i>Generátorok.</i> Generátorok felosztása, általános felépítésük. Szinuszos generátorok. Függvénygenerátorok működési elve, üzemmódjaik, kezelésük.				
<i>Oszilloszkópok.</i> Felosztásuk. Működési elvük, üzemmódjaik.				
Készülékviz feladata. Független eltérítő rendszer feladata, működése, üzemmódjai, jellemzői. Vízszintes eltérítő rendszer feladata, működése, üzemmódjai, jellemzői. Oszilloszkóp kezelése, alkalmazása.				
<i>Frekvencia és időmérés.</i> Digitális frekvencia-, periódusidő-, és időmérés elve.				
A mérések pontossága, hibagörbék. Alkalmazásuk.				
<i>Egyenfeszültségű tápegységek.</i> Hálózati stabilizált tápegység felépítése, jellemzőik, kezelésük.				
<b>Elektronikai áramkörök téma:</b>				
Az analóg jelek keletkezése, fajtái, természete. A feldolgozáshoz szükséges eszközök, ezek modellje.				
Tápegységek, a szükséges alkatrészek. Félvezető dióda működése, karakterisztikái, jellemzői.				

Bipoláris és térvezérlésű tranzisztor működése, az erősítés folyamata, villamos jellemzői, munkapontbeállítás, stabilitás.

Alap erősítő elrendezések: közös emitterű, közös bázisú, közös kollektorú, differenciálerősítő.

Műveleti erősítő, mint áramköri elem, működési elv, jellemzők, ezek nagyságrendje.

Lineáris erősítő és mérő kapcsolások, ezek működése, jellemzői.

Nemlineáris erősítő és egyéb funkcionális egységek felépítésének elvei, példák: komparátor, egyenirányító alapáramkörök, illesztés digitális áramkörökhöz.

### **Labor tematika:**

Passzív alkatrészek vizsgálata, dióda-karakterisztika felvétele, munkapontbeállítás

Tranzisztoros alapkapcsolások összeállítása és mérése

Műveleti erősítő lineáris alapáramkörök összeállítása és mérése

Műveleti erősítő nemlineáris alapkapcsolások összeállítása és mérése

### **Félévközi követelmények**

Az utolsó (előtti) héten zárthelyi írása az előadáson valamint a laborfoglalkozáson alkalmanként zárthelyi írása. A félév végi aláírás feltétele az elégséges osztályzat elérése mind az előadáson mind a laborgyakorlatok átlagában. A sikertelen laborgyakorlatok pótlása csak a szorgalmi időszakban lehetséges!

### **Irodalom:**

Kötelező:

Zsom Gyula: Elektronikus áramkörök I/A jegyzet KKM 1040

Molnár Ferenc: Elektronikus áramkörök I/B jegyzet

Zsom Gyula: Elektronikus áramkörök II/A jegyzet

Ajánlott:

dr. Kármán - Molnár F. – dr. Némethné – Zsom:

Elektronikus laboratóriumi útmutató I.

Molnár F-dr. Némethné-Zsom: Elektronikus alkatrész katalógus I.

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

Zárthelyik, konzultációk, csatlakozó mérési gyakorlatok, hallgatói visszajelzés kérése.