

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Tantárgy neve:	<i>Elektronika 1.</i>
Tárgykód:	<i>PMKAUNB152H</i>
Heti óraszám ¹ :	<i>2 ea, 0 gy, 1 lab (kéthetente 2óra labor)</i>
Kreditpont:	<i>4</i>
Szak(ok)/ típus ² :	<i>Mérnök informatikus alapszak (BSc)/K</i>
Tagozat ³ :	<i>Nappali</i>
Követelmény ⁴ :	<i>v</i>
Meghirdetés féléve ⁵ :	<i>ta</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>Hardverek villamosságtani alapjai</i>
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	<i>Automatizálási Tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős:	<i>Váradi Péter dr.</i>
Célkitűzése: A tantárgy fő célja megismertetni a hallgatókat az elektronika alapjaival és gyakorlati alkalmazásaival.	
Rövid leírás: Passzív áramkörtani elemek (ellenállások, kondenzátorok, tekercsek) és jellemzőik. Félvezető alkatrészek (diódák, bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok, optoelektronikai alkatrészek) működése elve, jellemzőik, linearizált áramkörtani modelljeik és felhasználási területeik. A bipoláris tranzisztor működési tartományai, és egyes tartományokra érvényes áramkörtani modelljei. Az erősítő alapkapcsolások (KE, KK, KB) kisjelű, lineáris üzeme és jellemzőik. A visszacsatolás elve és négy alapesete. Aszimmetrikus és szimmetrikus bemenetű erősítők fogalma, az ideális és valóságos erősítők jellemzői és helyettesítő képe. Jelillesztés és teljesítményillesztés fogalma. Jelforrások és jelvevők típusai, áramkörtani modelljeik, összekapcsolásuk szabályai. Integrált műveleti erősítők felépítése, jellemzőik, munkapont beállításuk, visszacsatolásuk módjai. Integrált műveleti erősítő alapkapcsolások. Analóg szorzók és alkalmazásaik. Komparátorok. A/D és D/A átalakítók felépítése és jellemzőik.	
Oktatási módszer: Előadáson az elméleti alapok bemutatása – projektor, multimédia segítségével. Laboratóriumi gyakorlatokon önálló feladatmegoldások a TINA áramkör szimulációs program segítségével.	
Követelmények a szorgalmi időszakban: Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzások száma nem haladhatja meg a TVSZ szerinti értéket (maximum 3 előadásról és 1 gyakorlatról lehet hiányozni). A hiányzás igazolása a hiányzást követő héten az előadás illetve a gyakorlat időpontjában lehetséges. A félév során 2 feladat beadása kötelező (a feladatokat a gyakorlatokon kell beadni elektronikus formában) továbbá 2 nagy zárthelyi megírása kötelező a 7. és 14. oktatási héten (az addigi előadások és gyakorlatok anyagából). A vizsgára bocsátás/aláírás feltétele: az előírtnál nem lehet több hiányzás, valamint a feladatok beadása és a nagy zárthelyik megírása.	

¹ Tárgykursus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

Követelmények a vizsgaidőszakban:

A vizsgajegy képzése a feladatok (40%) és a nagy zárthelyik (60%) pontszámának súlyozott összege alapján történik. Az írásbeli vizsgán csak a nagy zárthelyik eredményének együttes javítására van lehetőség.

A jegyemegállapítás módja (a súlyozott összeg alapján):

elégséges (2): 50%

közepes (3): 65%

jó (4): 75%

jeles (5): 85%

Pótlási lehetőségek:

A feladatok pótlására nincs lehetőség (a laboratóriumba telepített jogtisza szoftverrel kell a gyakorlatok során megoldani) és az intranet Feladatbeadás szolgáltatással elektronikusan beadni.

A 2 nagy zárthelyi az utolsó szorgalmi héten külön-külön 1 alkalommal pótolható.

Konzultációs lehetőségek:

Konzultáció biztosított minden előadás és gyakorlat végén, illetve előre egyeztetett időpontban.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**Kötelező jegyzetek:**

- Armbruszt Ferenc: Elektronika I. (elektronikus jegyzet)

Ajánlott szakirodalom:

- V. H. Grinich – H. G. Jackson: Példák integrált áramkörök alkalmazására (MK)
- Schnell L.: Jelek és rendszerek mérés technikája (MK)
- U. Tietze – Ch. Schenk: Analóg és digitális áramkörök (MK)
- Megyeri J.: Analóg elektronika (Műegyetemi Kiadó)
- Házman I.: Elektronikai erősítők (MK)
- Hainzmann – Varga – Zoltai: Elektronikus áramkörök (Tankönyvkiadó)
- Herpy M.: Analóg integrált áramkörök (MK)
- Marti S.: Erősáramú elektronika (MK)
- Distrelec: Alkatrész katalógus
 - www.distrelec.com
- Distrelec: Book of tables Electrical Engineering
- Magyar Elektronika (folyóirat)

Tantárgykurzusok a 2013/2014. tanév 2. félévében:

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Armbruszt Ferenc ny. f. docens	Szerda / 14 ⁴⁵ -16 ¹⁵	A017	
Labor gyakorlatok	Armbruszt Ferenc ny. f. docens	Szerda / 11 ¹⁵ -12 ⁴⁵ 13 ⁰⁰ -14 ³⁰	A103	Kéthetente 2 órás szervezésben

Részletes tantárgyprogram

Hét	Előadás (konzultáció)	Labor
1.	Követelményrendszer ismertetése, bevezetés. Vezető, szigetelő és félvezető anyagok jellemzői.	Passzív áramköri elemek és jellemzőik (ellenállások, kondenzátorok tekercsek).
2.	Félvezető alkatrészek működési elve, jellemzőik, áramköri modelljeik.	
3.	Diódák, bipoláris és térvezérlésű tranzisztorok, optoelektronikai alkatrészek.	Ideális és valóságos források modellezése. Félvezető alkatrészek.
4.	Kisjelű erősítő alkapcsolások és jellemzőik (KE, KK és KB alkapcsolások).	
5.	Visszacsatolás elve és négy alapesete.	A TINA áramkör szimulációs program.
6.	Differenciaerősítő alkapcsolás.	

7.	1. nagy ZH (45perc) Aszimmetrikus és szimmetrikus erősítők jellemzői.	Kisjelű erősítő alapkapsolások (KE, KK, KB) vizsgálata. Példák visszacsatolásokra.
8.	Jelforrások és jelvevők modellezése. Jelillesztés és teljesítményillesztés fogalma.	
9.	Műveleti erősítők felépítése és jellemzőik.	Differenciaerősítő alapkapsolás vizsgálata.
10.	Műveleti erősítős alapkapsolások	
11.	Analóg szorzó áramkörök és alkalmazásaik. Komparátorok. tranzisztorok kapcsoló üzeme.	Műveleti erősítős alapkapsolások vizsgálata.
12.	Oktatási szünet	Oktatási szünet
13.	Digitális alapáramkörök és jellemzőik. A/D átalakítók felépítése és jellemzőik.	
14.	2. nagy ZH (45 perc) D/A átalakítók felépítése és jellemzőik.	Digitális alapáramkörök vizsgálata. Tranzisztoros inverter analízise.
15.	Pótzárhelyik (2x45 perc)	

Pécs, 2014. február 26.

Armbruszt Ferenc

ny. f. docens

előadó