

I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: Elektrotechnika, Elektronikai (70)

Kredittartománya (max. 12 kr.): 12

(1.) Tantárgy neve: Elektronika I	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 2,86 (kredit%)	
A tanóra ¹ típusa: ea. /gyak. és óraszám: (2+4)*14=84 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak): minden laborgyakorlaton jegyzőkönyvírás	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Elektromagnetika	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy feladata: Ipari elektronika alapvető kapcsolásainak és azok működésének megismerése. A tantárgy leírása: Félvezetők fizikája, szennyezése, a pn átmenet. Félvezető diódák, zener diódák felépítése, jellemzői, alkalmazása. A bipoláris tranzisztor felépítése, jellemzői, alkalmazása. A bipoláris tranzisztor alkalmazása kapcsolóüzemben. A térvezérlésű tranzisztor felépítése, jellemzői, alkalmazása kapcsolóüzemben. JFET és MOS működése és alapkapsolások. Ideális és valódi analóg áramkört elemek tulajdonságai. Négypólus, kétpóluspár fogalma, karakterisztika. Műveleti erősítők felépítése és kapcsolásai. Számrendszerek, Boole algebra, logikai alapkapsolások. Kombinációs és szekvenciális hálózatok, tárolók. Logikai kapuáramkörök és tároló-áramkörök. Logikai kombinációs hálózatok és tervezésük. Laboratóriumi mérések: A dióda, tranzisztor felépítése, működése, alapkapsolások és karakterisztikák felvétele. Ismétlődő feladatok és áramkörök az analóg elektronikában: tápegységek, erősítők, jelgenerátorok, szűrők. Logikai kapcsolások összeállítása, vizsgálata. Egyéni hallgatói feladat: Mérésí jegyzőkönyvek elkészítése és zárthelyi dolgozatok megírása	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none">1. Puklus Zoltán, Elektronika Gépészmérnököknek, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007.2. Elektronikai mérések. Asztalos Gábor, Dr. Lőrincz Béla, Dr. Kósáné Kalavé Enikő DE MK, 2008,3. Puklus Zoltán, Teljesítményelektronika, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007,4. Keresztes Péter Digitális hálózatok Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006.5. Ajtonyi István, Digitális rendszerek, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2002.	

¹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

6. Gyuris Ferenc, Érdi Péter: Elektrotechnika-Elektronika- Feladatgyűjtemény és megoldások, Képzőművészeti Kiadó, 239 p., 2006 ISBN: 9633370132

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

pl.:

a) tudása

- Ismeri az alapvető mechatronikai tervezési elveket, módszereket ezen belül a gépészeti és finommechanikai konstrukciók, valamint az analóg és digitális áramkörök tervezésének alapjait.
- Ismeri az alapvető gépészeti, villamos- és irányítástechnikai rendszerekkel kapcsolatos számítási, modellezési, szimulációs módszereket.

b) képességei

- Képes értelmezni és jellemezni a mechatronikai rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.
- Alkalmazza a mechatronikai rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, az intelligens gépek, mechatronikai berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit gépészeti, elektrotechnikai, irányítástechnikai megközelítésből egyaránt, és átlátja azok gazdaságossági összefüggéseit.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Tóth János, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

Sarvajcz Kornel, tanársegéd (oktató)

Darai Gyula, tanszéki mérnök (gyakorlatvezető)

hét	előadás	gyakorlat:
1.	Regisztrációs hét	
2.	Tiszta és szennyezett félvezetők jellemzői, PN átmenet viselkedése nyitó és záróirányú előfeszítés esetén.	Balesetvédelmi oktatás, labor rend, mérőműszerek használata.
3.	Félvezető dióda jellemzői és alkalmazásai, az egyenirányítás áramköri művelete, az egyutas-, kétutas egyenirányító kapcsolások működése, speciális diódák.	Szilícium dióda nyitó-és záróirányú karakterisztikájának felvétele. Egyenirányító kapcsolások vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
4.	Bipoláris tranzisztor felépítése, jelerősítés, tranzisztor paraméterek és karakterisztikák, ,	Bipoláris tranzisztor karakterisztikájának vizsgálata. Közös emitteres erősítő kapcsolás egyenáramú munkaponti adatainak mérése. Jegyzőkönyv írás.
5.	Bipoláris tranzisztorok FE kapcsolása, munkapont beállítása. A bipoláris tranzisztor alkalmazási területei, tranzisztoros alapkapsolások (FB, FC kapcsolások)	Közös emitteres erősítő kapcsolás váltakozó áramú jellemzőinek mérése. Jegyzőkönyv írás.
6.	Térvezérlésű tranzisztorok működésének alapelvei, alapkapsolások. (JFET, MOSFET)	Közös source-u erősítő kapcsolás vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
7.	Tranzisztoros erősítő kapcsolások	Fázisfordító műveleti erősítős alapkapsolás vizsgálata.
8.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
9.	Visszacsatolások fogalma, fajtái és megvalósítása, Műveleti erősítők modellje, felépítése (differencia erősítő, szintáttevő, végfokozatok) és jellemzői.	Műveleti erősítős összeadó alapkapsolás vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
10.	Műveleti erősítős alapkapsolások (invertáló-, nem invertáló-, követő alapkapsolás) működése és jellemzői	Műveleti erősítős integráló alapkapsolás vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
11.	Műveleti erősítős alapkapsolások (összeadó, kivonó, integrátor, derivátor) működése és jellemzői.	Műveleti erősítős deriváló alapkapsolás vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
12.	Műveleti erősítők alkalmazása speciális áramkörökben	Műveleti erősítős kivonó alapkapsolás vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
13.	Bode diagram, Nyquist diagram	Elsőrendű szűrőáramkörök vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
14.	Elektromos szűrőáramkörök (alul-, felül-, sávátteresztő és sávzáró)	Másodrendű szűrőáramkörök vizsgálata. Jegyzőkönyv írás.
15	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. Jegyzőkönyvek megléte.	
	Teljesítményértékelés: Írásbeli és szóbeli vizsga az elméleti részből	