

I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: **Kiberfizikai rendszerek 78**

Kredittartománya (max. 12 kr.): 30

Tantárgyai: 1) **Kiberbiztonság**, 2) **XX int he loop rendszerek**,

3) **Robotok modellezése**, 4) **Kiberfizikai rendszerek összetevői** 5) **Kiberfizikai projekt I. II.**

(1.) Tantárgy neve: Elektronika II	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ^{1,2} : 5 (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):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
BSc szinten Fizikából, Matematikából, Elektrotechnikából és Elektronikából tanultakra alapozva a témakörben egy magasabb szinten, szélesebb kitekintésben, természettudományos szemlélet bővítéssel új, elmélyültebb ismeretek szerzése a matematikai eszközök BSc szinthez képest kiterjedtebb alkalmazásával. Részletesen tárgyalja a tranzistoros erősítő kapcsolásokat, optoelektronikát, kapcsolóüzemű tápegységeket, analóg/digitál és digitál/analóg átalakítókat, speciális műveleti erősítős kapcsolásokat és betekintést nyújt a SPICE szimulációs programok alkalmazásába.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ul style="list-style-type: none">• Kovács Ernő, Elektronika I. Miskolci Egyetem 2003.• Kovács Ernő, Elektronika II. Miskolci Egyetem 2003.• U.Tietze, Ch. Schenk, Analóg és digitális hálózatok, 2008.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
pl.: a) tudása - Rendelkezik a mechatronikai területhez kapcsolódó gépészeti és villamos mérés technikai, valamint matematikailag és informatikailag megalapozott méréselméleti ismeretekkel.	

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

b) képességei

- Képes átfogó elméleti ismereteit a gyakorlatban is alkalmazni a gépészetet az elektronikával, az elektrotechnikával és a számítógépes irányítással szinergikusan integráló berendezések, folyamatok és rendszerek területén.

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 Kornél, tanársegéd, (oktató)

Darai Gyula, tanszéki mérnök, (gyakorlatvezető)

hét	előadás	gyakorlat:
1.	Regisztrációs hét	
2.	Tranzisztoros alapkapcsolások áttekintése.	Balesetvédelmi oktatás, Multisim szimulációs program bemutatása.
3.	Bipoláris differenciál erősítős kapcsolások.	Tranzisztoros alapkapcsolások szimulálása Multisim környezetben.
4.	Teljesítmény erősítők, végfokozatok.	Differenciál erősítős alapkapcsolások szimulálása Multisim környezetben.
5.	Kapcsolóüzemű áramkörök. Feszültség növelő.	teljesítmény erősítők, végfokozatok szimulálása Multisim környezetben.
6.	Kapcsolóüzemű áramkörök. Feszültség csökkentő.	teljesítmény erősítők, végfokozatok mérése laboratóriumban
7.	Optoelektronikai alkatrészek és áramkörök.	kapcsolóüzemű áramkörök szimulálása Multisim környezetben.
8.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
9.	Speciális műveleti erősítős kapcsolások. (Logaritmikus, exponenciális áramkörök)	logaritmikus és exponenciális műveleti erősítős áramkörök szimulálása Multisim környezetben.
10.	Speciális műveleti erősítős kapcsolások. (oszcillátorok és szűrőáramkörök)	logaritmikus és exponenciális műveleti erősítős áramkörök mérése laboratóriumban
11.	Analóg-digitál átalakítók	oszcillátorok és szűrőáramkörök szimulálása Multisim környezetben.
12.	Digitál-analóg átalakítók	oszcillátorok és szűrőáramkörök mérése laboratóriumban
13.	DAQ rendszerek felépítése	Mérésadatgyűjtő vizsgálata NI-MYDAQ rendszerrel.
14.	számítógépes vezérlő és mérésadatgyűjtő rendszerek felépítése.	Komplex vezérlési és mérésadatgyűjtési feladat készítése NI-MYDAQ rendszerrel.
15.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. Féléves jegyzőkönyv beadása, a mérési eredményekből.	
	Teljesítményértékelés: Írásbeli és szóbeli vizsga az elméleti részből	