

**I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások**  
(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: Elektrotechnika és elektronika (70)

Kredittartománya (max. 12 kr.): 4

<b>(1.) Tantárgy neve: Elektronikai mérés és jelfeldolgozás</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 3,33 (kredit%)	
A tanóra típusa: 2. ea. // 2. gyak. és óraszám: (2+2)*14=56 az adott félévben, nem csak magyarul oktatják a tárgyat, az oktatás másik nyelve: Angol Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: gyártlátogatás	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): mérési jegyzőkönyvek készítése	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Szenzorok a gyártásautomatizálásban és egyéb ipari alkalmazásokban. Gépészmérnöki gyakorlatban a legfontosabb fizikai mennyiségek mérései: hőmérsékletmérés, helyzetérzékelés, közelítéskapcsolók, áramlásérzékelő szenzorok, sebességérzékelő szenzorok, gyorsulásérzékelő szenzorok. Érzékelők (szenzorok) és mérő átalakítók. A mérőberendezés felépítése, jellemzői. Mérési hibák. Mérési módszerek. Elektromechanikus- és elektronikus műszerek. Analóg-, Digitális műszerek. Mikroelektronikai érzékelők. Analóg és digitális jelek adatának feldolgozása. A kapott eredmények kiértékelése, hiba elemzése mérés adatgyűjtő kártya (DAQ) segítségével.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bánlaci Pál, Lovas Antal: Szenzorika (BME jegyzet)</li> <li>2. Lambert Miklós: Szenzorok – elmélet és gyakorlat, Budapest 2009</li> <li>3. Czifra Árpád, Drégelyi-Kiss Ágota, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczky Károly: Méréstechnika, Budapest Typotex Kiadó, 2012</li> </ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó mérés-technikai és méréselméleti ismeretekkel.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon képes megoldani a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat.</li> </ul>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Husi Géza PhD, habil., egyetemi docens</b>	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Sarvajcz-Bánóczy Emese, tanársegéd, Dr. Tóth János PhD, egyetemi docens</b>	

<b>hét</b>	<b>előadás</b>	<b>gyakorlat:</b>
1.	<b>Regisztrációs hét</b>	
2.	Ipar 4.0 jellegzetes trendjei, a fejlődés jelenlegi és várható irányai	Folyamat szimulációs gyakorlat
3.	Rendszertechnika: Alapfogalmak, rendszerek osztályozása	Villamos gépek modellezése
4.	Bond gráfok alkalmazása az elektrotechnikában	Bond gráfok alkalmazása
5.	Szenzorok fogalma, csoportosítása, szenzorikában használt fizikai hatások, szenzorok anyagainak és gyártási eljárásainak áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
6.	Közelítéskapcsolók, helyzetszenzorok, egyéb ipari szenzorok áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
7.	Aramlásérzékelő és hőmérséklet szenzorok áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
8.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
9.	Sebesség és gyorsulás érzékelő szenzorok áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
10.	Mérő átalakítók felépítése, működése.	Analóg és digitális mérő átalakítók mérése
11.	Analóg és digitális műszerek felépítése és működés	Adatgyűjtő kártyával (DAQ) mérési adatok gyűjtése
12.	Mérőrendszer felépítése, mérési adatok gyűjtése	DAQ által szolgáltatott jelek feldolgozása
13.	Mért adatok feldolgozása, hibák analizálása	DAQ által szolgáltatott jelek hibaanalízise
14.		
15.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, , Osztályozott feladatok eredményes megoldása	
	Teljesítmény értékelés: Írásbeli és szóbeli vizsga az elméleti részből	