

Tantárgy neve: <b>Elektronikai mérés és jelfeldolgozás</b>	Kreditértéke: <b>4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás, 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok, jellemzők ( <i>ha vannak</i> ):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok ( <i>ha vannak</i> ):	
A tantárgy tantervi helye: 1. és 2. félév	
Előkövetelmények:	
Tantárgyleírás:  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. Mé-rési módszerek. Elektromechanikus- és elektronikus műszerek. Analóg-, Digitális műszerek. Mikro-elektronikai érzékelők. Analóg és digitális jelek adatainak feldolgozása. A kapott eredmények kiértékelése, hiba elemzése mérés adatgyűjtő kártya (DAQ) segítségével.	
Irodalom	
Kötelező irodalom: 1. Bánlaki Pál, Lovas Antal: Szensorika (BME jegyzet) 2. Lambert Miklós: Szensorok – elmélet és gyakorlat, Budapest 2009 3. Czifra Árpád, Drégelyi-Kiss Ágota, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczky Károly: Méréstechnika, Budapest Typotex Kiadó, 2012	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
a) tudása - Ismeri a mechatronikai, elektromechanikai, informatikai, mozgásszabályozási rendszereket, szenzorokat és aktuátorokat, valamint azok szerkezeti egységeit, alapvető működésüket mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből. - Ismeri a számítógépes irányítás, mérésadatgyűjtés, beágyazott rendszerek, optikai érzékelés, képfeldolgozás eszközeit, részegységeit, alapvető tervezési és programozási módszereit. - Ismeri a gépészetben és az elektronikában használatos alapvető mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.	
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. - Képes az elektronikai, gépészeti és informatikai szakterület ismereteinek integrálására, és rendszerszintű gondolkodásra, a különböző területek szakértőivel szakmailag tárgyalni, gondolatait szakmailag szabatosan előadni, mind írásban, mind szóban. - Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni.	
c) attitűdje - Törekszik a gépészeti, az informatikai, a villamosmérnöki és az élettudományi szakterületek közötti összekötő, integráló szerep betöltésére.	

- Törekszik arra, hogy önképzése a mechatronikai, ezen belül kiemelten az alkalmazott gépészeti, villamos és informatikai részterületeken és munkavégzéséhez kapcsolódó egyéb szakterületeken folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
  - Munkáját az etikai normák figyelembevételével végzi.
  - Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.
- d) autonómiája és felelőssége
- Tervezési, üzemeltetési, ellenőrzési feladatai megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns probléma-megoldási módszereket.

Tantárgy felelőse: Dr. Husi Géza PhD, habil., egyetemi docens

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Sarvajcz Kornél, Korsoveczki Gyula

Tantárgy neve: Elektronikai mérés és jelfeldolgozás		Tantárgy kódja: MK5EMJFR04GX17
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Mechatronikai Tanszék
Óraszám: 2+2	Előkövetelmény:	
Tantárgyfelelős:		Tantárgy oktatói: Sarvajcz Kornél, Korsoveczki Gyula
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Ipar 4.0 jellegzetes trendjei, a fejlődés jelenlegi és várható irányai	Folyamat szimulációs gyakorlat
2.	Rendszertechnika: Alapfogalmak, rendszerek osztályozása	Villamos gépek modellezése
3.	Bond gráfok alkalmazása az elektrotechnikában	Bond gráfok alkalmazása
4.	Szenzorok fogalma, csoportosítása, szenzorikában használt fizikai hatások, szenzorok anyagainak és gyártási eljárásainak áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
5.	Közelítéskapcsolók, helyzetszenzorok, egyéb ipari szenzorok áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
6.	Áramlásérzékelő és hőmérséklet szenzorok áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
7.	Első rajzhét	
8.	Sebesség és gyorsulás érzékelő szenzorok áttekintése	Szenzorok mérési gyakorlat
9.	Mérő átalakítók felépítése, működése.	Analóg és digitális mérő átalakítók mérése
10.	Analóg és digitális műszerek felépítése és működés	Adatgyűjtő kártyával (DAQ) mérési adatok gyűjtése
11.	Mérőrendszer felépítése, mérési adatok gyűjtése	DAQ által szolgáltatott jelek feldolgozása
12.	Mért adatok feldolgozása, hibák analizálása	DAQ által szolgáltatott jelek hibaanalízise
13.	Számítógéppel támogat mérés technika	DAQ által szolgáltatott jelek hibaanalízise
14.	Második rajzhét	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, , Osztályozott feladatok eredményes megoldása		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Írásbeli és szóbeli vizsga az elméleti részből		