

**Méréstechnika GEVEE509BL c. tárgyak levelező tagozatos BSc
villamosmérnök hallgatói részére**

Hét	Előadás	Gyakorlat
2 (8)	Balesetvédelmi oktatás. A méréstechnika tárgyköre. Mértékegység rendszerek. Mérési hiba. A hiba definíciói, rendszeres és véletlen hibák. A hibák feltárhatósága, a hibák csökkentésének lehetőségei. hibaszámítás. Feszültség és árammérés eszközei. Digitális multiméterek. Digitális mérési módszerek. a digitális adatfeldolgozás elvi kérdései. A mintavételezési és kvantálási törvények. Mintavételezett jelek feldolgozása idő-és frekvenciatartományban. Aktív és passzív transducer elemek, szenzorok. Ezek típusai, jellemzői felhasználási területei. Nem villamos mennyiségek villamos mérése. Hőmérsékletmérés érzékelői. Hőellenállás, hőelem. Piezoelektromos érzékelők, gyorsulás- és erőmérő. Hall-elemes árammérő. Számítógépes mérőrendszerek alapjai, és felépítése. Jelkondicionálók, D/A és A/D átalakítók. Mintavevő-tartó áramkörök. számítógépbe helyezhető adatgyűjtő kártyák jellemzői és alkalmazási lehetőségei. In-line és off-line feldolgozású mintavételezés. Mintavételezési módszerek. Analóg és digitális triggerelés lehetőségei. Véletlen hibák becslésének módszerei. Gauss és nem Gauss eloszlású mérési sorozatok kiértékelése. Regresszió analízis. A számított eredmények hibái, a hibák halmozódása a matematikai műveletek során. Gyakorlati feladatok és problémák megoldása a mérési hibák területén. A méréstechnikában használatos soros és párhuzamos kommunikáció protokolljai, vezeték nélküli mérőrendszerekben alkalmazott protokollok. Ipari mérőrendszerek, tesztelési módszerek	
6 (12)		Számítógépes adatgyűjtő kártya analóg bemenetén, fix mintás és folyamatos, egy és többcsatornás mérőprogram készítése
9 (15)	ZH írása	Egyéni feladat megoldása adatgyűjtő kártya használatával

Miskolc, 2024. február 9.

Dr. Kovács Endre
Int. igazgató egyetemi docens

Szabó Norbert
mesteroktató

**Méréstechnika GEVEE509BL c. tárgy levelező tagozatos BSc
 villamosmérnök hallgatói részére**

FÉLÉVI KÖVETELMÉNYEK

A tantárgy lezárásának módja:

aláírás, kollokvium

Félév elismerésének módja:

Az aláírás megszerzésének feltétele: A félév során a **9.(15). héten megírásra kerülő zárthelyi** elégséges szintű megírása. Továbbá a számítógépes mérések részből megfelelt, azaz (50%) szint elérése, illetve a balesetvédelmi oktatáson való részvétel. **A gyakorlat látogatása kötelező!**

A félévi tevékenység értékelése

Számítógéppel támogatott mérési feladatot kell megoldani LABVIEW környezetben. Hallgatótól elvárt a kiadott anyag alapján az órára való felkészülés. A kiadott feladatok megoldását és az órai munkát a gyakorlat során az oktató 0-40 pontos skálán értékeli. Megfelelő a mérés, ha feladat eléri a min. 50%-ot (20 pontot).

Aláírás feltétele

Az elérhető maximális pontszám $40+40=80$ pont

Elégtelen a számítógépes mérés, ha a feladat nem megfelelő minősítésű.

Az aláírás feltétele külön- külön 20 – 20 pont összesen 40 pont.

aláírás 40 - 59 pont

Az a hallgató, aki eléri, az 60 vagy 70 pontot kaphat megajánlott vizsgajegyet.

Jó 60 - 69 pont

Jeles 70 - 80 pont

Aláírás pótlása

Pótolni a nem megfelelőre minősített vagy elmulasztott feladatot és zárthelyit lehet. **Pótolni a számítógépes mérést csak a szorgalmi időszakban 14. (20) héten lehet.**

Végleges aláírás megtagadás:

Aki nem vesz részt a gyakorlaton és nem is pótolja a félév során, az végleges aláírás megtagadásban részesül, ami nem pótolható a vizsgaidőszakban.

Vizsga

A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás. A vizsga írásbeli, amin 40 pontot lehet elérni. Az elégséges szinthez 50%-ra (20 pont) van szükség. A közepes szint (25 pont), jó (30 pont), jeles (35 pont) elérésével szerezhető.

Miskolc, 2024. február 9.

Dr. Kovács Endre

Int. igazgató egyetemi docens

Szabó Norbert

mesteroktató