



VIZSGÁLATOK MEGFELELŐSÉGE

ANYAGMÉRNÖK/KOHÓMÉRNÖK MSC KÉPZÉS
MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KIEGÉSZÍTŐ SZAKIRÁNY
(nappali munkarendben)

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR
ENERGIA- ÉS MINŐSÉGÜGYI INTÉZET

Miskolc, 2014/15. II. félév

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Minta zárthelyi
4. Vizsgakérdések
5. Egyéb követelmények

1. TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve: VIZSGÁLATOK MEGFELELŐSÉGE	Tantárgy Neptun kódja: MAKMKT518ML Tárgyfelelős intézet: Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Energia- és Minőségügyi Intézet Tantárgyelem: MSc – kiegészítő szakirányos tárgy
Tárgyfelelős: Dr. Koncz János egyetemi docens	
Javasolt félév: 2/tavaszi félév	Előfeltétel: -
Óraszám/hét: 5 óra előadás + 5 óra gyakorlat	Számonkérés módja: aláírás-kollokvium
Kreditpont: 4	Tagozat: Msc levelező

A tantárgy feladata és célja:

A hallgatók megismerkednek a mérés és a vizsgálat megfelelőségét befolyásoló alapvető tényezőkkel.

A tantárgy tematikus leírása:

A mérés és a vizsgálat megfelelősége. A mérésügyi törvény célja, jelentősége, elemei. A Good Laboratory Praxis (GLP) rendszer. A rendszer egyes elemeinek bemutatásán keresztül a vizsgálatok megfelelőségének elemzése. GLP rendszerű, a teljes vizsgálati folyamatra kiterjedő alkalmazott mérés-technikai gyakorlatok végeztetése.

A kurzusra jelentkezés módja: a regisztrációs héten NEPTUN rendszeren keresztül.

A tantárgy felvételének előfeltétele:-

Oktatási módszer: Előadás vetített anyaggal, A gyakorlatok tantermi gyakorlatok táblánál, krétával.

Félévközi számonkérés módja, követelmények: zárthelyi dolgoza

Az aláírás feltételei a félév során:

- 1 db zárthelyi dolgozat elégséges szintű teljesítése (elégséges szint: 60%),
- az előadások legalább 60%-ának látogatása, illetve részvétel a gyakorlatok legalább 70%-án.

A tantárgy lezárásának módja: vizsga

A vizsgáztatás módja: írásbeli és szóbeli vizsga

Értékelés: ötfokozatú értékelés

A félévi érdemjegy számítása: A vizsgajegybe az írásbeli és szóbeli vizsgán nyújtott teljesítmény számít bele.

Oktatási segédeszközök

Kötelező irodalom:

1. Kemény Sándor- Pap László- Deák András: Statisztikai Minőség- (megfelelőség) szabályozás Műszaki Könyvkiadó (2. kiadás), 2001
2. Mérésügyi közlemények: A metrológiáról és a mérésügyről röviden, OMH BP. 2004
3. H. T. Castrup; W. G. Eicke; J. L. Hayes; A. Mark; R. E. Martin: J. L. Taylor Metrology — Calibration and Measurement Processes Guidelines, Jet Propulsion Laboratory California Institute of Technology, Pasadena, California 1994
4. Forbes, A.B.: Measurement uncertainty and optimized conformance assessment. Measurement 39. 2006.

Ajánlott irodalom:

1. Kovács K.-Veress G.: Minőségelmélet, Miskolc, 2000
2. Pesch, B.: Grundlagen der Metrologie, Messen, Kalibrieren, Prüfen, Zülpich, 2009

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Vizsgálatok megfelelése
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév 2. félév (tavaszi)

Anyagmérnök MSc, II. évfolyam 2. félév

Alkalom	Előadás / Gyakorlat
1.	<p>A mérésügyi törvény célja, jelentősége, elemei. Vizsgálati bizonytalanság és forrásai. Vizsgáló berendezések általános jellemzése, működésmódjai. A vizsgálat eredményének statisztikai értelmezése és jellemzése. Kiugró értékek, állékonyság vizsgálata. A mérési bizonytalanság fogalma, forrásai, meghatározása.</p> <p>A vizsgálat eredményének statisztikai ellenőrzése. A vizsgálati eredmény visszavezethetősége. A kalibrációs függvény meghatározása. Laboratóriumközi összehasonlítás körvizsgálattal.</p> <p>Féléves feladat megbeszélése.</p>
2.	<p>A vizsgálat folyamata, a GLP modell. Szakítógépek. Keménységmérő berendezések. Fém- és elektronmikroszkópok. Spektrométerek.</p>
3.	<p>Zh. Féléves feladat leadása</p>

3. MINTA ZÁRTHELYI

Vizsgálatok megfelelése zárt helyi

Dátum

Név:.....

Tankör:.....

1. Melyek a vizsgálati bizonytalanság forrásai?
2. Sorolja fel a vizsgáló berendezés teljesítményjellemzőit!
3. Adja meg a kalibrálás definícióját!
4. Mi az additív rendszeres hiba?
5. Milyen gyakorlati skálákat ismer?

A MINTA ZH MEGOLDÁSA

Vizsgálatok megfelelése zárthelyi

Dátum

Név:.....

Tankör:.....

1. Melyek a vizsgálati bizonytalanság forrásai?

- vizsgált minta,
- vizsgáló berendezés,
- vizsgálati módszer,
- vizsgálati környezet,
- vizsgálatot végző személy.

2. Sorolja fel a vizsgáló berendezés teljesítményjellemzőit!

- szelektivitás,
- ismétlőképesség,
- pontosság,
- linearitás,
- méréstartomány és munkatartomány,
- kimutatási határ, vagy kimutatási képesség,
- érzékenység,
- meghatározási határ,
- stabilitás és állékonyság,
- környezeti feltételektől való függőség mértéke,
- átbocsátóképesség.

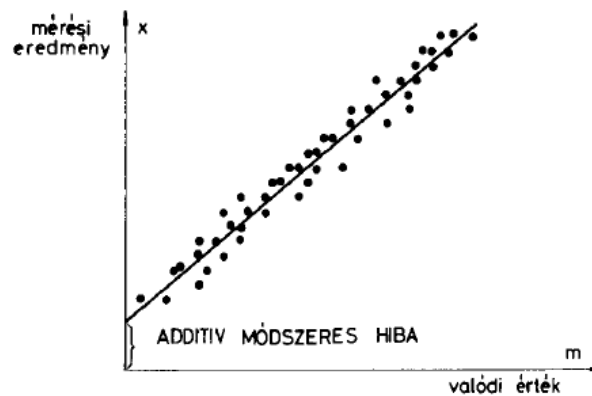
3. Adja meg a kalibrálás definícióját!

A kalibrálás azoknak a műveleteknek az összessége, amelyekkel - meghatározott feltételek mellett - megállapítható az összefüggés a mérőműszer, vagy a mérőrendszer értékmutatása, illetve a mérték, a hiteles anyagminta által megtestesített vagy használati etalonnal megvalósított érték között.

4. Mi az additív rendszeres hiba?

Ha az eredmény a *véletlen hiba mellett additív módszeres hibát is* tartalmaz, akkor az előzőekben leírtakhoz képest úgy módosul a valódi érték-eredmény ábra, hogy *a 45°-os egyenes nem az origóba fut be, hanem tengelymetszete van*, ami éppen az additív módszeres hiba.

Ilyenkör minden egyes eredményhez ugyanazon állandó additív hiba adódik hozzá, vagy vonódik le.



A valódi érték-eredmény ábra *additív módszeres hiba* esetén

5. Milyen gyakorlati skálákat ismer?

- Nemzetközi gyakorlati hőmérsékleti skála,
- pH-skála,
- keménység skálák,
- oktán-szám skála.

4. VIZSGAKÉRDÉSEK

A vizsga szóbeli. A vizsgázó 1 tételt kap a tételsorból, amelyeket a vizsgáztató együttesen értékel.

1. Ismertesse a mérésügyi törvény célját és tartalmát!
2. Ismertesse a vizsgálati bizonytalanság fogalmát és forrásait!
3. Ismertesse a vizsgáló berendezések teljesítményjellemzőit és kapcsolatukat a vizsgálati feladattal!
4. Ismertesse a kalibrálás, validálás és recalibrálás fogalmakat.
5. Ismertesse a vizsgálati eredmények statisztikai értelmezésének és jellemzésének módját!
6. Mi az a kiugró érték?
7. Ismertesse a mérési bizonytalanság fogalmát, forrásait és fajtáit!
8. Hogyan történik a mérési bizonytalanság meghatározása és megadása?
9. Milyen módjait ismeri a vizsgálati eredmények statisztikai ellenőrzésének?
10. A visszavezethetőség fogalma és esetei.
11. Ismertesse a laboratóriumközi összehasonlító vizsgálatok célját, módjait, menetét!

5. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

A zárthelyi dolgozat írása és a vizsga közben a mobiltelefon használata tilos!

Miskolc, 2015. február 12.

Dr. Koncz János
tantárgyjegyző

Dr. Palotás Árpád Bence
intézetigazgató