

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Gépészmérnöki Kar
Áramlástan Tanszék (ÁT)
Gépészmérnöki mesterszak (MSc)
Áramlástechnika szakirány

Áramlástani mérés technika

I.	Kód	Szemeszter	Követelmények	Kredit	Nyelv
	BMEGEÁTMG05	1/3. őszi/tavaszi kezdés	e/g/l (vizsga / felvételi jegy / aláírás) 1/0/2 (f)	3	magyar

2. Tantárgyfelelős személy és Tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Vad János	Egyetemi docens	ÁT

BME, ÁT, ("Ae" épület), 1111 Budapest, Bertalan L. u. 4 - 6.

Tel.: (+36 1) 463-2464, 463-4072, Fax: (+36 1) 463-3464, Email: vad@ara.bme.hu, web: www.ara.bme.hu

3. Tantárgy előadó(k):

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Vad János*, Dr. Suda Jenő Miklós**, Balczó Márton***	*egy.docens, **egy.adjunktus, ***tud.smts.	ÁT

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Az Áramlástan alapjai

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

	Tárgynév	Tárgykód
Kötelező:	Áramlástan	BMEGEÁTAG01
Ajánlott:	-	-

6. A tantárgy célkitűzései:

A tantárgy célja, hogy a diákokkal megismertesse az ipari és kutatás-fejlesztési áramlásmérés tevékenységeit és a velük szemben támasztott követelményeket. A mérés technika osztályozása után bemutatja az ipari sebességmérés, nyomásmérés, hőmérsékletmérés, térfogat- és tömegárammérés módszereit, eszközeit és azok alkalmazási körülményeit, ipari mérés technikai (folyamatirányítási, diagnosztikai) esettanulmányokon valamint laboratóriumi bemutatókon és méréseken keresztül.

7. A tantárgy oktatásának módja:

Interaktív prezentációk és gyakorlatok, laboratóriumi bemutatók és laboratóriumi projektek.

8. Követelmények:

- 2 db zárthelyi dolgozat. Maximális pontszám: $2 \times 30 = 60$
- Az interaktív problémamegoldásért kapható pontok. Maximális pontszám: 10
- Projektet dokumentáló műszaki jelentés. Maximális pontszám: 20. Benyújtás: a szorgalmi időszak végéig. Ismétlés nem lehetséges; a laboratóriumi foglalkozásról való hiányzás kizárólag orvosi dokumentummal igazolható.
- Laboreredmények prezentációja, laboratóriumi bemutató. Maximális pontszám: 10. Egyeztetett időpontban. Ismétlés nem lehetséges; a prezentációról való hiányzás kizárólag orvosi dokumentummal igazolható.

A tantárgy teljesítésének feltétele: min. 40 % elérése a fenti összes tételből egyenként.

Összpontszám: 100

9. Konzultációs lehetőségek:

hétfő, 16.15 – 17.00, Dr. Vad János

10. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- <http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATMG05>
- Kötelező irodalom: Vad, J. (2008), *Advanced flow measurements*. Műegyetemi Kiadó, 45085. ISBN 978 963 420 951 5.

11. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

3 óra / hét.

12. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Budapest, 2011.09. 05.

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Vad János	Egyetemi docens	ÁT

A tantárgy részletes tematikája (tervezet):

Interaktív prezentációk; ipari esettanulmányok – IE, eseti laborbemutatókkal; laborgyakorlatok:

Időpont: kedd 10.15 – 13.00

Opcionálisan átalakítható 2-órás blokkokba

Hely: ÁT (Ae ép.), Mérlegterem (emeleti folyosó végén) + tanszéki laboratórium

TEMATIKA:

1. hét: Áramlástan mérés szükségessége. Gyakorlati / ipari igények. Mérendő mennyiségek. Az áramlásmérés szempontjai. Különleges megjegyzések. Időben átlagolt mérések: statikus, dinamikus, össznyomás. IE.
2. hét: Nyomásmérés eszközei: szondák, módszerek. Manométerek. Sebesség nagyságának és irányának nyomás-alapú mérése. Laborbemutató. IE.
3. hét: Anemométerek, hőszondák. Hőmérsékletmérés. Időben változó nyomások mérése. Akusztikai és vibrációs mérések. Laborbemutató. IE.
4. hét: Sebességmérésre visszavezetett és szűkítőelemes tömegáram-mérés; összehasonlítás. IE.
5. hét: Prezentációk, laborbemutatók: Lézeres áramlásmérés (Suda J.). Gyorsan változó nyomások mérése, szélcsatorna-méréstechnika (Balczó M.). Hődrótos sebességmérés (Horváth Cs.).
6. hét: 1. zárthelyi – “A” rész: elmélet, “B” rész: gyakorlati problémamegoldás. Projekt részletes definiálása.
7. hét: Projekt
8. hét: Projekt
9. hét: Elmarad (Mindenszentek)
10. hét: Projekt
11. hét: Projekt
12. hét: Különleges áramlásmérők: ultrahangos, magneto-hidrodinamikus, kapacitív keresztkorrelációs, Coriolis. IE.
13. hét: Különleges áramlásmérők: vortex, rotaméter, turbinás, volumetrikus. Laborbemutató. IE.
14. hét: 2. zárthelyi – “A” rész: elmélet, “B” rész: gyakorlati problémamegoldás. A projekt-eredmények prezentációja, bemutatóval egybekötve.