**Tantárgy neve: ÁRAMLÁSTAN**

* Kód: **PMRGENB103**
* Szemeszter: Gépészmérnöki BSc, Ipari termék- és formatervező BSc (2)
* Kreditszám: 4
* Órák száma (ea/gy/lab): 210/v/4
* Számonkérés módja: vizsga
* Előfeltételek: -
* Tantárgy felelős: dr. Vajda József
* Tantárgy koordinátor: [Gépszerkezettan](http://intra.pmmik.pte.hu/subjects/subject/412?filter=) Tanszék Dr. Vajda József

**Rövid leírás:** Folyadékok és gázok anyagjellemzői, az állandó és a változó sűrűségű közegek statikája és áramlása, áramlástechnikai mérések és mérőműszerek.

**Általános követelmények:** A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel, zárthelyi dolgozat sikeres megoldása, vizsga letétele

**Cél:** A folyadékok és gázok mechanikája alapvető összefüggéseinek, törvényeinek, továbbá az áramlástechnikai méréseknek és mérőeszközöknek a megismerése, valamint jártasság szerzése az áramlástechnikai problémák számszerű megoldásában.

**Módszer:** Előadáson írásvetítő és projektor használata, gyakorlatokon számpéldák megoldása.

**Irodalom:**

1. Willi Bohl: Műszaki áramlástan, MK. Bp. 1983.

2. Bagány, Vajda: Folyadékok mechanikája (példatár) GAMF, Kecskemét, 1998.

3. Dr. Gruber József, Dr. Blahó Miklós: Folyadékok mechanikája, Tankönyvkiadó, Bp. 1981.

4. Dr. Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai (jegyzetszám: 45013) Műegyetemi Kiadó, Bp. 1995.

5. Szlivka, Bencze, Kristóf: Áramlástan példatár (jegyzetszám: 45019) Műegyetemi Kiadó, Bp. 1995.

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

Az előadásokon és a gyakorlatokon a TVSZ-nek megfelelő részvétel, a zárthelyi megfelelt eredménnyel való megírása (min. 50%, azaz 15 pont).

**Követelmények a vizsgaidőszakban:** vizsga sikeres letétele -

**Pótlások:**

A zárthelyi pótlása a 15. héten, és a vizsgaidőszakban.

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) száma, témaköre és időpontja, pótlása és javítási lehetősége:** Zárthelyi a 8. héten, pótlása a 15. héten. A vizsgaidőszakban a ZH egy alkalommal pótolható.

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő):** szóbeli

**Érdemjegy kialakítása:**

**(**2) elégséges: 50-64 pont

(3) közepes: 65-79 pont

(4) jó: 80-94 pont

(5) jeles: 95 ponttól

**Program (előadás):**

1. Áramlástechnikai alapfogalmak. Folyadékok és gázok anyagtulajdonságai, a sűrűség, hőtechnikai anyagjellemzők, a kompresszibilitás és a viszkozitás.

2. A statikus-, a dinamikus- és az össznyomás, Pascal és Archimedes törvénye, a hidrosztatika alaptörvénye.

3. A szabad felszín alakja gyorsuló és forgó tartály esetében.

4. A folytonosság tétele és annak bizonyí­tása, valamint stacioner áramlásokra való alkalmazása.

5. Az egyszerű Bernoulli egyenlet és alkal­mazásai.

6. Az impulzustétel és alkalmazásai, sík és ívelt lapra ható erők folyadéksugár eltérítésekor.

7. Az áramlások jellege, áramlás zárt csőve­zetékekben, a súrlódásos közegre érvényes Bernoulli egyenlet.

8. ZH

9. A Hagen-Poiseuille törvény és levezetése, a csősúrlódási tényező.

10. A Nikuradse diagram és az egyenértékű csőátmérő.

11. Áramlások hasonlósága, fontosabb hason­lósági kritériumok. egyenes csővezetékek súrlódási ellenállásának számítása.

12. Tavaszi szünet

13. Csőszerelvények ellenállása, az alaki ellenállás és az egyenértékű csőhossz, összetett ellenállások.

14. Áramlástechnikai mérések és mérőeszközök.

15. A változó sűrűségű közeg áramlá­sának alapjai.

**Program (gyakorlat 2 hetenként):**

1. Követelmények ismertetése. Egyszerű testek térfogata, az SI mértékrendszer, a normál alak, prefixumok.

2. Számpéldák megoldása az 1.-3. előadásokhoz kapcsolódóan.

3. Számpéldák megoldása a 4.-5. előadásokhoz kapcsolódóan.

4. Számpéldák megoldása a 6.-7. előadásokhoz kapcsolódóan.

5. Számpéldák megoldása a 8.-9. előadásokhoz kapcsolódóan.

6. Számpéldák megoldása a 10.-11. előadásokhoz kapcsolódóan.

7. Példák megoldása egyenes csővezetékek súrlódási ellenállásának számítására különböző esetekben.

8. ZH pótlás