

Tárgytematika / Course Description**Hő- és áramlástan I.****NGB_AG004_1****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Író Béla**Félév / Semester:** 2016/17/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A tantárgy célja, hogy a hallgatók a korábban, más tantárgyakban szerzett matematikai és fizikai ismeretekre építve megismerjék az áramlástan alapvető elméleti törvényszerűségeit, begyakorolják ezek alkalmazásának módszereit, ami elengedhetetlen egyrészt a tárgyra építő más tantárgyak ismeretanyagának elsajátításához, másrészt a későbbi általános gépészmérnöki gyakorlatban.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**A tananyag feldolgozásának tervezett ütemezése**

1. hét Nyugvó folyadékok egyensúlya gravitációs erőterben. A felhajtóerő törvénye.
2. hét A hidrosztatika alaptörvénye. Folyadékok egyensúlya általános erőterben.
3. hét A folyadék nyomásából származó erő.
4. hét A felületi feszültség.
5. hét Kontinuumok áramlásának leírása.
6. hét A folytonossági tétel.
7. hét Az ideális Bernoulli-egyenlet.
8. hét Az impulzus-tétel.
9. hét Valóságos folyadékok áramlása. A veszteséges Bernoulli-egyenlet.
10. hét Lamináris és turbulens áramlások. Áramlások hasonlósága. Hasonlósági kritériumok.
11. hét Csővezetékben zajló áramlások során keletkező veszteségek.
12. hét Szabad felszínnel rendelkező áramlások.
13. hét Határolatlan térben lezajló áramlások. Áramlásba helyezett testekre ható erők.
14. hét Összefoglaló rendszerezés, vizsgafelkészítés

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**A félévközi munka**

A félév folyamán három ZH megírására kerül sor. Ezek anyaga, időpontjai és helyszíne:

I. ZH; Nyugvó kontinuumok törvényei
(2016.10.02.; 8 – 14; Egyetemi Könyvtár)

II. ZH; Az ideális Bernoulli-egyenlet és az impulzus-tétel alkalmazása

(2016.11.04.; 8 – 14; Egyetemi Könyvtár)

III. ZH; Valóságos áramlások csővezetékekben, nyitott csatornáknak és határolatlan térben

(2016.12.02.; 8 – 14; Egyetemi Könyvtár)

Egy-egy alkalommal 4-4 számfeladatot kell megoldani és az eredményeket egy számítógépes rendszerbe beírni. A feladatokkal max. 10-10 pontot, tehát ZH-nként max. 40 pontot lehet elérni. Sikeres a ZH, ha az elért pontszám legalább 20 pont. A ZH-kal összesen max. 120 pontot lehet gyűjteni.

A zárthelyi dolgozatok megírása kötelező! Rendkívül indokolt, a hallgató akaratán kívül álló, elháríthatatlan külső ok miatti akadályoztatás esetén, a tárgy előadójának a ZH időpontja előtti előzetes értesítése mellett, legfeljebb egy zárthelyi dolgozatról lehet távol maradni. A távolmaradás okát az elháríthatatlan külső ok megszűnését követően haladéktalanul igazolni kell. Betegség igazolása kizárólag a TVSZ-ben előírtaknak mindenben megfelelő orvosi igazolással lehetséges.

A szorgalmi időszak utolsó hetében lehetőséget biztosítok az egyes, sikertelen ZH-k javítására. A sikertelen ZH-k pótlásának időpontja és helyszíne: 2016.12.09.; 8 – 12; Egyetemi Könyvtár. A pót ZH-n csak azok a hallgatók vehetnek részt, akik legfeljebb egy ZH-ról maradtak távol és távolmaradásukat a fentebb leírtak szerint igazolták.

A pót ZH-t javító jelleggel azok a hallgatók is megírhatják, akik egyébként elérték a 20 pontot az adott ZH-ból. Ha az elért pontszámuk jobb, mint a korábbi, akkor ez a pontszám kerül figyelembe vételre a félévi érdemjegy kiszámításakor.

A ZH-k és a pót ZH egy számítógépes rendszerben kerül lebonyolításra. A kiszámított eredményeket a számítógépes rendszerbe kell beírni, mely azonnal megadja az elért pontszámot.

A megelőző félévekben megszerzett aláírás nem érvényesíthető!

A félévvégi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele:

Az egyes ZH-kból legalább 20-20 pont elérése.

A vizsga

A vizsga 1 óra időtartamú és a ZH-k alkalmával használatos elektronikus rendszerben kerül lebonyolításra. A vizsgán elméleti kérdéseket kell megválaszolni. Az elméleti kérdések megválaszolásával összesen max. 40 pont szerezhető.

Elégtelen a vizsga és a félévi érdemjegy, ha a vizsgán elért pontszám kevesebb, mint 20!

Az elégtelen félévi érdemjegy a vizsgaidőszakban, újabb vizsga letételével, a TVSZ szerint két alkalommal javítható.

A félévi érdemjegy meghatározásának módja

Az elért összpontszám (vizsga pontszáma + a sikeres ZH-k összesített pontszámának 1/3-a = max. 80 pont) függvényében a félévi érdemjegy az alábbi táblázat szerint kerül meghatározásra

pontszám	félévi érdemjegy
40 – 49	elégséges (2)
50 – 63	közepes (3)
64 – 71	jó (4)
72 – 80	jeles (5)

Megajánlott félévi érdemjegy

A szorgalmi időszakban a pót ZH-k nélkül összegyűjtött pontok alapján megajánlott vizsgajegy

lehetséges az alábbiak szerint:

pontszám	megajánlott félévi érdemjegy
95 – 109	jó (4)
110 – 120	jeles (5)

A megajánlott jegy csak akkor érvényes, ha azt a hallgató a vizsgaidőszak első hetének végéig a NEPTUN rendszerben elfogadja!

Konzultációs időpontok:

A heti rendszerességű konzultáció időpontja és helyszíne később kerül meghirdetésre.
Egyéni kérésre, e-mailban (iro.bela.1951@gmail.com) történő előzetes egyeztetés után, alkalmilag más időpont is lehetséges!

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom

Író B.- Zsenák F.: Műszaki áramlástan I.-II. kötet; SZE, Elektronikus jegyzet (1998.)

Ajánlott irodalom

Lajos Tamás:	Az áramlástan alapjai;	Műegyetemi Kiadó, Bp.
BME Aero-és Thermotechn. Tsz. Mk.:	Műszaki hő- és áramlástan;	Műegyetemi Kiadó, Bp.
W. Bohl:	Műszaki áramlástan;	Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Egyéb

NEPTUN rendszerben a Meet Street felületen a tantárgy ismeretanyagának elsajátításához, a ZH és vizsgafelkészüléshez felhasználható segédanyagok találhatók!