

Tárgytematika / Course Description**Hő- és áramlástan I.****NGB_AG004_1****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Író Béla**Félév / Semester:** 2019/202**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.

I. ZH

Időpont: 2020.03.06.; Helyszín: Egyetemi Könyvtár;

A ZH-írást 08.00-12.00 óra között lehet megkezdeni!

5. hét Kontinuumok áramlásának leírása.
6. hét A folytonossági tétel.
7. hét Az ideális Bernoulli-egyenlet.
8. hét Az impulzus-tétel.

II. ZH

Időpont: 2020.04.03.; Helyszín: Egyetemi Könyvtár;

A ZH-írást 08.00-12.00 óra között lehet megkezdeni!

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.

III. ZH

Időpont: 2020.04.30.; Helyszín: Egyetemi Könyvtár;
A ZH-írást 08.00-11.00 óra között lehet megkezdeni!

14. hét Összefoglaló rendszerezés, vizsgafelkészítés

pót ZH

Időpont: 2020.05.08.; Helyszín: Egyetemi Könyvtár;
A ZH-írást 08.00-11.00 óra között lehet megkezdeni!

Amennyiben a pót ZH alkalmával több ZH-t szándékozik pótolni/újraírni, vegye figyelembe, hogy a fent megjelölt legkésőbbi kezdési időpontot követően az egyes tesztek csak további 120 percen át lesznek hozzáférhetőek!

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félévközi munka

A tananyag feldolgozása a fenti tervezett ütemezés szerint egyéni munkával történik, melyhez a hallgató a később meghirdetésre kerülő heti rendszerességű konzultációk alkalmával kérhet segítséget.

A félév folyamán három ZH megírása kötelező a tananyag feldolgozásának tervezett ütemezéséről szóló fejezetben megadott időpontokban és helyszínen. A számítógépes ZH megírására a Hallgató csakis akkor jogosult, ha a ZH írást lebonyolító rendszerbe (<https://exam.sze.hu> címen) történő belépés után a kurzusánál elvégzi a számítógépes ZH szabályzat elfogadását. A szabályzat elfogadása a szorgalmi időszakban az egyes ZH-k napján reggel 6:00 órától az adott napon éjfélig nem lehetséges.

A ZH-khoz sorszámozott lista formájában elkészített, max. 20 képletet tartalmazó, képletgyűjtemény használata megengedett. A képletgyűjteményben szöveges információk, ábrák és mértékegységek nem szerepelhetnek!

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 az adott 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 a sikertelen, vagy hiányzó, vagy a hallgató saját döntése szerint túlzottan gyengén sikerült ZH-k megírására, ill. ismételt megírására pót ZH keretében van lehetőség.

Abban az esetben, ha egy hallgatónak egy ZH-ból két különböző pontszáma van, akkor minden esetben a jobbik kerül beszámításra a vizsgára bocsátás és a félévi érdemjegy esetében.

A megelőző félévekben megszerzett aláírás nem érvényesíthető!

A félévi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele:

Az egyes ZH-kból legalább 20-20 pont elérése. A hiányzó ZH pontszáma zérus

A vizsga

A vizsga 1 óra időtartamú és a ZH-k alkalmával használatos elektronikus rendszerben kerül lebonyolításra. A vizsgán teszt jellegű elméleti kérdéseket kell megválaszolni. Az elméleti kérdések megválaszolásával kérdésenként 2, 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

Amennyiben a vizsgán elért pontszám legalább 20, a félévi érdemjegy az elért összpontszám (vizsga pontszáma + a sikeres ZH-k összesített pontszámának 1/3-a = max. 80 pont) függvényében

<u>pontszám</u>	<u>félévi érdemjegy</u>
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:

<u>pontszám</u>	<u>megajánlott félévi érdemjegy</u>
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 szorgalmi időszakban, heti rendszerességű konzultáció időpontja és helyszíne az órarend függvényében kerül meghatározásra és külön üzenetben teszem közzé.

Egyéni kérésre, e-mailban történő előzetes egyeztetés után, alkalmilag más időpontban is lehetséges egyéni konzultáció!

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom

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

Ajánlott irodalom (könyvtárban vagy műszaki antikváriumban férhető hozzá)

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

A tárgy ismeretanyagának elsajátításához felhasználható, letölthető segédanyagok találhatók a

<https://szelearning.sze.hu> címen!