

Tárgytematika / Course Description**Hő- és áramlástan****GKNB_MGTM003****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Menyhártné Dr. Baracska Melinda**Félév / Semester:** 2019/20/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Folyamatos számonkérés**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

Az áramlástan és a műszaki hőtan (termodinamika és hőközlés) alaptörvényeinek megismertetése és alapszintű alkalmazásának elsajátítása egyes műszaki jellegű szakmai tárgyak megfelelő megalapozása érdekében.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**A tananyag feldolgozásának tervezett üzemezése****1. hét**

Nyugvó kontínuumok alaptörvényeinek bemutatása. A folyadéknyomásból származó erő számítása egyszerű és összetett erőterek esetében. A kapillaritás.

2. hét

Ideális folyadékok áramlását meghatározó alaptörvények ismertetése (a kontinuitás törvénye, a Bernoulli-egyenlet és az impulzus-tétel) és azok alkalmazása.

3. hét

Valóságos kontínuumok csövekben és csatornáknál zajló áramlásainak sajátosságainak bemutatása. Határolatlan térben, szilárd testek körül kialakuló áramlások ismertetése. A közegellenállási erő és a felhajtó erő meghatározása.

4. hét

Gyakorlati összefoglalás

I. ZH (Nyugvó kontínuumok, áramló ideális és valóságos kontínuumok)

Időpont: 2020.03.06., 8.00 - 12.00 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

5. hét

A hővezetés Fourier féle alapegyenletének alkalmazása sík és hengeres falak, valamint rudak és bordák esetében.

6. hét

A hőátadás Newton féle alapegyenletének ismertetése. A hőátadási tényező és a meghatározására szolgáló alapvető módszerek és összefüggések bemutatása. Hőátvitel számítása sík, hengeres és bordázott felületek esetében.

7. hét

A hősugárzás. A Stefan-Boltzmann törvény. Sugárzás útján átadott hőmennyiség számítása. Hősugárzás elleni védőernyők számításai.

8. hét

Gyakorlati összefoglalás

II. ZH (Hőterjedés)

Időpont: 2020.04.03., 8.00 - 12.00 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

9. hét

Az ideális gáztörvény és termodinamika I. főtételének bemutatása. Az ideális gázok és gázkeverékek állapotváltozásainak követése.

10. hét

A termodinamikai körfolyamat fogalmának ismertetése. A termodinamika II. főtétele. Az entrópia. Irreverzibilis folyamatok a valóságos gázok állapotváltozásai során.

11. hét

Gőzök állapotváltozásainak bemutatása. Az entalpia fogalma. Gőzdiagramok és a táblázatok kezelése.

12. hét

A nedves levegő. A h-x diagram és használata a nedves levegő állapotváltozásainak követésére.

III. ZH (Ideális és valóságos gázok és gázkeverékek állapotváltozásai és körfolyamatai, valamint a nedves levegő állapotváltozásai)

Időpont: 2020.04.30., 8.00 - 11.00 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

13. hét

Összefoglaló rendszerezés.

Pót ZH

Időpont: 2020.05.08., 8.00 - 11.00 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félévközi munka

A félév során három ZH megírása kötelező! A számítógépes ZH megírására a Hallgató csakis akkor jogosult, ha a ZH írást lebonyolító rendszerbe (Moodle rendszer vizsgafelülete, elérhető a <https://exam.sze.hu/> címen) történő belépés után a kurzusánál elvégzi a számítógépes ZH szabályzat elfogadását. A szabályzat elfogadása az egyes ZH-k napján reggel 6:00 órától az adott napon éjfélig nem lehetséges.

A ZH-k 90 percesek és egy-egy alkalommal 4 számfeladatot kell megoldani és 5 elméleti kérdést kell megválaszolni. A feladatok megoldásával 10-10 pontot, az elméleti kérdések megválaszolásával 2-2 pontot lehet szerezni, azaz ZH-nként maximum 50-50 pontot lehet elérni.

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

Sikeres a ZH, ha annak eredménye legalább 25 pont. A sikertelen ZH-k pótlására, még a félévi érdemjegy megállapítása előtt, a szorgalmi időszak utolsó hetében, egy alkalommal kísérletet lehet tenni.

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 90 percen át lesznek hozzáférhetők!

A pót ZH-n az a Hallgató is részt vehet, akinek valamennyi félévközi ZH-ja sikeres, de korábbi eredményét javítani kívánja. Amennyiben a Hallgatónak a szorgalmi időszakban ugyanazon ZH-ból két eredménye van (ZH és pót ZH), akkor automatikusan a jobbik eredmény kerül beszámításra.

A ZH-k és a pót ZH megírása egy számítógépes rendszer segítségével történik. A feladatok megoldása során kapott eredményeket a számítógépes rendszerbe kell beírni! Az elméleti kérdések a számítógépes rendszerben olvashatók és a kérdésekre a válaszokat a számítógépes rendszerben megadott lehetőségek közül kell kiválasztani.

A félévi érdemjegy elégtelen, ha a pót ZH-t követően is marad 25 pontnál gyengébb eredményű ZH-ja a Hallgatónak.

Amennyiben mindhárom ZH legalább 25 pontos, akkor a félévi érdemjegy meghatározása az alábbiak szerint történik

összpontszám	érdemjegy
75 - 89	elégséges (2)
90 - 119	közepes (3)
120 - 134	jó (4)
135 -	jeles (5)

Az elégtelen félévi érdemjegy javítása céljából a 25 pontnál gyengébb ZH ismételt megírásával a vizsgaidőszakban két alkalommal lehet kísérletet tenni.

Konzultációs időpontok

A szorgalmi időszakban a hallgatóknak lehetőségük van heti rendszerességgel konzultáción részt venni. A konzultáció időpontja az első előadáson kerül kihirdetésre.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

Dr. Író Béla - Dr. Zsenák Ferenc: Műszaki Áramlástan I. és II.

elektronikus jegyzet, BSc, Széchenyi István Egyetem
Dr. Író Béla - Dr. Zsenák Ferenc: Műszaki Hőtan
elektronikus jegyzet, BSc, Széchenyi István Egyetem

Ajánlott irodalom:

Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai; Műegyetemi kiadó, Bp. 2004.
Dr. Gruber József, Blahó Miklós: Folyadékok mechanikája; Tankönyvkiadó Bp., 1973.
W. Bohl: Műszaki áramlástan; Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1983.
Dr. Pásztor Endre, Dr. Konecsny Ferenc: Műszaki hő- és áramlástan I/1-2; Műegyetemi Kiadó, Bp., 1991
M. A. Mihejev: A hőátadás gyakorlati számításának alapjai; Tankönyvkiadó, Bp., 1990
H. Faltin: Műszaki hőtan; Műszaki Könyvkiadó Bp., 1970

Egyéb

A NEPTUN Meet Street felületen a tantárgy ismeretanyagának elsajátításához szükséges segédanyagok találhatóak!