

Tárgytematika / Course Description**Hő- és áramlástan****GKNB_MGTM003****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Menyhártné Dr. Baracska Melinda**Félév / Semester:** 2018/19/2**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 alaptörvényei. A folyadéknyomásból származó erő számítása egyszerű és összetett erőterek esetében. A kapillaritás.

2. hét

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

3. hét

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

4. hét

Gyakorlati összefoglalás

5. hét

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

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

Időpont: 2019.03.08., reggel 8 - 12 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

6. hét

A hőátadás Newton féle alapegyenlete. A hőátadási tényező és a meghatározására szolgáló alapvető módszerek és összefüggések. 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

9. hét

Az ideális gáztörvény és termodinamika I. főtétele. Az ideális gázok és gázkeverékek állapotváltozásainak követése.

II. ZH (Hőterjedés)

Időpont: 2019.04.05., reggel 8 - 12 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

10. hét

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

11. hét

Gőzök állapotváltozásai. Az entalpia fogalma. Gőzdiagramok és a táblázatok kezelése.

12. hét

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

13. hét

Gyakorlati összefoglalás.

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

Időpont: 2019.05.03., reggel 8 - 11 óra közötti kezdési lehetőséggel.

Helyszín: Egyetemi Könyvtár

14. hét

Összefoglaló rendszerezés.

Pót ZH

Időpont: 2019.05.10., reggel 8 - 11 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, elérhető a <https://szelearning.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!