

Tárgytematika / Course Description

Hő- és áramlástan

GKNB_MGTM003

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Menyhátrné Dr. Baracska Melinda

Félév / Semester: 2020/21/1

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 folyadékn nyomásból 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

Önellenőrzést segítő on-line gyakorló ZH megírása (Nyugvó kontínuumok, áramló ideális és valóságos kontínuumok)

Időpont: 2020.09.26., 8.00 –tól történő kezdési lehetőséggel. A gyakorló ZH-k a félév végéig

korlátlan próbálkozási lehetőséggel rendelkezésre állnak.

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 átvitt hőmennyiség számítása. Hősugárzás elleni védőernyők számításai.

8. hét

Gyakorlati összefoglalás

II. Önellenőrzést segítő on-line gyakorló ZH megírása. (Hőterjedés)

Időpont: 2020.10.24., 8.00 –tól történő kezdési lehetőséggel. A gyakorló ZH-k a félév végéig korlátlan próbálkozási lehetőséggel rendelkezésre állnak.

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.

13. hét

Gyakorlati összefoglalás.

III. Önellenzést segítő on-line gyakorló ZH megírása. (Ideális és valóságos gázok és gázkeverékek állapotváltozásai és körfolyamatai, valamint a nedves levegő állapotváltozásai)

Időpont: 2020.11.28, 8.00 – tól történő kezdési lehetőséggel. A gyakorló ZH-k a félév végéig korlátlan próbálkozási lehetőséggel rendelkezésre állnak.

14. hét

Összefoglaló rendszerezés

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A félévközi munka

A félév végi vizsgára történő felkészülésként a szorgalmi időszakban három, együttesen a tárgy teljes anyagát felölelő, gyakorló ZH megírására van lehetőség.

A gyakorló ZH-k megírása a SzE-learning felületen (<https://szelearning.sze.hu>) történik.

Egy-egy gyakorló ZH korlátlan számban újraírható a fent megjelölt kezdési időpont után, egészen a szorgalmi időszak végéig.

A félévvégi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele

A tárgy folyamatos számonkérésű és így az aláírás megszerzéséhez nem kapcsolódik követelmény.

Az 1/2020 sz. Irányító Testületi Körlevél 3.2. pontjában foglaltakból kiindulva a 2020/21 tanév első félévében a követelmények teljesítése a vizsgaidőszakban lehető, előzetes követelményhez nem kötött vizsgával történik.

A félévi vizsga és az érdemjegy meghatározásának módja

A vizsgára a szokásos módon, a NEPTUN rendszerben meghirdetett időpontokra történő feliratkozással kell jelentkezni.

A vizsga lényegében a három gyakorló ZH egyesítéséből áll, annyi különbséggel, hogy a hallgatóknak a vizsgán elméleti kérdéseket is meg kell válaszolniuk.

A számfeladatok megoldása során a kapott eredményeket a számítógépes rendszerbe kell beírni.

Míg az elméleti kérdések a számítógépes rendszerben olvashatók és a kérdésekre a válaszokat a számítógépes rendszerben megadott lehetőségek közül kell kiválasztani.

A vizsga során 6 feladat megoldására és 12 elméleti kérdés megválaszolására van lehetőség. A feladatok megoldására max. 10-10 pontot, az elméleti kérdések megválaszolására max. 2-2 pontot, azaz a vizsgára összesen 84 pontot lehet kapni.

A félévi érdemjegy elégtelen, ha a vizsgán elért összpontszám 42-nél kisebb. Amennyiben a vizsgán elért összpontszám legalább 42, akkor a félévi érdemjegy a következők szerint kerül megállapításra:

Összpontszám-félévi érdemjegy

42 – 58 elégséges (2)

59 – 66 közepes (3)

67 – 74 jó (4)

75 – jeles (5)

Az elégtelen félévi érdemjegy javítása

Újabb vizsga letételével, a vizsgaidőszakban 2 alkalommal kísérelhető meg.

Konzultációs lehetőség

A szorgalmi és a vizsga időszakban minden korlátozás nélkül lehet feltenni konzultációs kérdéseket a hallgató NEPTUN rendszer szerinti elméleti vagy gyakorlati kurzusának oktatójához címezve, e-mailben.

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 <https://szelearning.sze.hu> felületen a tantárgy ismeretanyagának elsajátításához szükséges segédanyagok találhatók!