

Tárgytematika / Course Description

Hő- és áramlástan

GKNB_MGTM003

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Menyhártné Dr. Baracska Melinda

Félév / Semester: 2021/22/1

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

Az első hét tananyagának elsajátításával a hallgató megismeri a nyugvó kontinuumok alaptörvényeit. A folyadéknyomásból származó erő számítását egyszerű és összetett erőterek esetében. Képes lesz a törvények alkalmazására.

2. hét

A második hét tananyagának elsajátításával a hallgató megismeri az ideális folyadékok áramlását meghatározó alaptörvényeket. (a kontinuitás törvényét, a Bernoulli - egyenletet és az impulzus - tételt) Képes lesz azok önállóan alkalmazni.

3. hét

A harmadik hét tananyagának elsajátításával a hallgató megismeri a valóságos kontinuumok csövekben és csatornáknál zajló áramlásainak sajátosságait. Képesé válik gyakorlati példák önálló megoldására.

4. hét

Gyakorlati összefoglalás

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

Időpont: 2021.10.02. 8.00 – tól történő kezdési lehetőséggel. A gyakorló ZH-k a félév végéig korlátlan próbálkozási lehetőséggel rendelkezésre állnak.

5. hét

Az ötödik hét tananyagának elsajátításával a hallgató megtanulja a hővezetés Fourier féle alapegyenletének alkalmazását sík és hengeres falak, valamint rudak és bordák esetében. Képesse válik gyakorlati példák megoldására.

6. hét

A hatodik hét ismeretanyagának elsajátításával a hallgató megismeri a hőátadás Newton féle alapegyenletét. A hőátadási tényező fogalmát, és a meghatározására szolgáló alapvető módszereket és összefüggéseket. Képesse válik gyakorlati példák megoldására.

7. hét

A hetedik héten a hallgató elsajátítja a hősugárzással kapcsolatos alapvető ismereteket. A Stefan-Boltzmann törvényt. Képesse válik a sugárzás útján átadott hőmennyiség számítására. Hősugárzás elleni védőernyők számításainak önálló megvalósítására.

8. hét

Gyakorlati összefoglalás

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

Időpont: 2021.10.30. 8.00 – tól történő kezdési lehetőséggel. A gyakorló ZH-k a félév végéig korlátlan próbálkozási lehetőséggel rendelkezésre állnak.

9. hét

A kilencedik hét tananyagának elsajátításával a hallgató megismeri az ideális gáztörvényt és termodinamika I. főtételét, az ideális gázok és gázkeverékek állapotváltozásait. Képesse válik a gyakorlati példákat önállóan megoldani.

10. hét

A tizedik hét tananyagának elsajátításával a hallgató megismeri a termodinamikai körfolyamat fogalmát. Képesse válik gyakorlati példák megoldására. Értelmezni tudja a termodinamika II. főtételét, az entrópia definícióját, az irreverzibilis és reverzibilis folyamatok sajátosságait.

11. hét

A tizenegyedik hét tananyagának elsajátítását követően a hallgató megismeri a gőzök állapotváltozásait, az entalpia fogalmát. Képesé válik a gőzdiagramok és a táblázatok kezelésére.

12. hét

A tizenkettedik hét tananyagának elsajátítását követően a hallgató megismeri a nedves levegő állapotváltozásainak sajátosságait. Képesé válik a h-x diagram használatára, gyakorlati példák megoldására.

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

Időpont: 2021.11.27, 8.00 – tól történő kezdési lehetőséggel. A gyakorló ZH-k a félév végéig korlátlan próbálkozási lehetőséggel rendelkezésre állnak.

13. hét

Gyakorlati összefoglalás.

A gyakorló ZH-k tananyagát felölelő **Zárthelyi megírása** tervezetten 2021.12.03-án történik, az aktuális koronavírus-világjárvány veszélyhelyzeti szabályok betartása mellett. (a rendelkezéseknek megfelelő lebonyolítási mód, és a pontosított időpont a tanórákon kerül kihirdetésre)

14. hét

Összefoglaló rendszerezés.

Javító pót zárthelyi megírása tervezetten 2021.12.10-én történik, az aktuális koronavírus-világjárvány veszélyhelyzeti szabályok betartása mellett. (a rendelkezéseknek megfelelő lebonyolítási mód, és a pontosított időpont a tanórákon kerül kihirdetésre)

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'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 megszerzésének feltétele

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

A félév végi érdemjegy meghatározásának módja

Az érdemjegy meghatározása a félév végén írt **zárthelyidolgozat** alapján történik. A zárthelyi lényegében a három gyakorló ZH egyesítéséből áll, annyi különbséggel, hogy a hallgatóknak 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 zárthelyi 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 összesen 84 pontot lehet kapni.

A félévi érdemjegy elégtelen, ha a zárthelyin elért összpontszám 42-nél kisebb. Amennyiben az 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)

A sikertelen zárthelyi javítására, illetve az esetleges hiányzás pótlására egy **javító-pót zárthelyi** írására van lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében. Tervezetten 2021.12.10-én történik a koronavírus-világjárvány veszélyhelyzeti szabályoknak megfelelően. (a rendelkezéseknek megfelelő lebonyolítási mód, és a pontosított időpont a tanórákon kerül kihirdetésre)

A javító-pót zárthelyin az a hallgató is részt vehet akinek sikeres a zárthelyije, de korábbi eredményét javítani kívánja. A félévi érdemjegy megállapítása automatikusan a jobbik eredmény alapján történik.

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!