

Tárgytematika / Course Description**Hő- és áramlástan gépei****NGB_AG011_1****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Hadas-Rapi Ádám**Félév / Semester:** 2021/22/1**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 az általános géptani valamint hő- és áramlástan ismereteikre támaszkodva megismerjék a legfontosabb hő- és áramlástechnikai berendezések működését, legfontosabb üzemtani sajátosságait, méretezésük és kiválasztásuk módszereinek alapjait, valamint megalapozza a tantárgyra építő további szakmai tantárgyak – pl. belsőégésű motorok – ismeretanyagának elsajátítását.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**A tananyag feldolgozásának tervezett ütemezése**

- | | |
|---------|---|
| 1. hét | Szivattyúk üzemtani jellemzői és csoportosításuk |
| 2. hét | Volumetrikus szivattyúk és hidromotorok |
| 3. hét | Áramlástan elven működő szivattyúk |
| 4. hét | Áramlástan elven működő szivattyúk üzemtana, Ventilátorok |
| 5. hét | Víz turbinák |
| 6. hét | Szél turbinák |
| 7. hét | Felületi hőcserélők |
| 8. hét | Volumetrikus gázsűrítők és sűrített levegő hálózatok |
| 9. hét | Áramlástan elven működő kompresszorok |
| 10. hét | Kalorikus gépek körfolyamatai |
| 11. hét | Hőerőművek körfolyamatai és fő berendezései |
| 12. hét | Hűtőberendezések és hőszivattyúk |
| 13. hét | Szellőzés- és klímatechnikai alapismeretek, klímaberendezések |
| 14. hét | Összefoglaló rendszerezés, és pótló ZH felkészítés |

A tananyag feldolgozása a fenti tervezett ütemezés szerint egyéni munkával történik. A felkészüléshez ajánlott a Gépek Üzemtana (GKNB_MGMT004) tárgy előadásainak és gyakorlatainak látogatása is!

A félévközi munka

1. Zárthelyik

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.

Az egyes gyakorló ZH-k anyaga és időpontja a következő:

- I. gyakorló ZH; 2021.09.25. (szombat) reggel 8 órától.
- II. gyakorló ZH; 2021.10.23. (szombat) reggel 8 órától.
- III. gyakorló ZH; 2021.11.27. (szombat) reggel 8 órától.

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

A gyakorló ZH-k 2-2 számfeladatot és 4-4 teszt jellegű elméleti kérdést tartalmaznak. A feladatokkal max. 10-10 pontot az elméleti kérdésekkel max. 2-2 pontot lehet szerezni, tehát ZH-nként max. 28 pontot lehet elérni. Sikeresnek tekintheti a hallgató a vizsgafelkészülését, ha az egyes gyakorló ZH-kat legalább 14 pontos eredménnyel képes, ismételten teljesíteni.

2. Házi feladatok

A félév során három összefüggő számfeladatot lehet megoldani és határidőre beadni, fakultatív jelleggel, **bónusz** pontok megszerzése érdekében:

- I. HF: Dugattyús szivattyú beépítése (kód:HF_01).
- II. HF: Áramlástan elven működő szivattyú kiválasztása (kód:HF_02).
- III. HF: Kétfokozatú dugattyús kompresszor üzemtani vizsgálata (kód:HF_03).

A házi feladatok leírása, a megoldáshoz szükséges, ill. felhasználható dokumentumok, a HF leírásokhoz történő hozzáférhetőségek kezdete, a leadási határidők valamint az elkészítéssel foglalkozó tematikus konzultációk időpontja és helyszíne a SzE-learning felületen a kurzus heti bontásánál találhatók meg.

Az egyes kidolgozott HF-okat tartalmazó egy-egy db szöveges fájlt a SzE-learning felületen kell feltölteni a leadás heténél elhelyezett feltöltési pontnál, .doc, .docx vagy .pdf formátumban. Amennyiben a feladat kidolgozásához MS Excel táblázatkezelőt használt, úgy ezt a fájlt is fel kell tölteni .xls vagy .xlsx formátumban.

A feltöltésre kerülő fájl/fájlok neve a következő szerkezetű legyen:

a feladat kódja_a hallgató neve_a hallgató NEPTUN kódja

A feltöltésre kerülő szöveges dokumentum nyitó lapján szerepeljenek a következő adatok:

- a házi feladat megnevezése és kódja,
- a házi feladat készítőjének neve és NEPTUN kódja

A feladatokra maximum 6-6 pontot lehet kapni, tehát a három HF-tal összesen 18 pontot lehet gyűjteni.

Házi feladatot csak a megjelölt módon és SzE-learning felületen közzétételre kerülő időpontokig lehet beadni.

A végső beadási határidők elmulasztása semmilyen módon sem pótolható, és az adott feladatra értékelés nem kapható.

3. Laboratóriumi mérési jegyzőkönyv

A félévben a Tanszék laborjában (L2/6) található mérőberendezésen áramlástan szivattyúkkal kapcsolatosan elvégzett öt különböző mérés egyikének adatait lehet feldolgozni egy jegyzőkönyvben és határidőre beadni, fakultatív jelleggel, **bónusz** pontok megszerzése érdekében.

A házi feladatok leírása, a megoldáshoz szükséges, ill. felhasználható dokumentumok, valamint az elkészítéssel foglalkozó tematikus konzultációs időpontja és helyszíne a SzE-learning felületen hozzáférhető.

Az egyes mérési sorozatokat tartalmazó - Excel táblázatkezelővel megnyitható - .csv kiterjesztésű adatfájlok, a mérőberendezést bemutató és mérések leírását tartalmazó Mérés útmutató, valamint a jegyzőkönyv elkészítésével foglalkozó tematikus konzultáció időpontja és helyszíne a SzE-learning felületen lesz hozzáférhető.

A mérési jegyzőkönyv elkészítésével maximum 6 pont szerezhető.

A mérési jegyzőkönyvként egyetlen szöveges dokumentum (.doc, .docx vagy .pdf formátumban) tölthető fel. Mellékletként fel kell tölteni azt az MS Excel fájlt (.xls vagy .xlsx formátumban), melynek első lapján az eredeti .csv kiterjesztésű fájlban rögzített adatok legyenek, változtatás nélkül, a további lapokon pedig a szöveges fájlban megtalálható kiértékelési eredmények háttér munkái legyenek megtalálhatók.

A feltöltésre kerülő fájlok neve a következő legyen:

JKV_'méréskód'_ 'a hallgató neve'_ 'NEPTUN kód'

Méréskód alatt a mérési útmutatóban az elvégzendő mérésekkel foglalkozó 7. fejezet megfelelő

alfejezetének (csak az alfejezetnek!) a sorszáma, tehát 1; 2; 3; 4 vagy 5 értendő!

Az elkészített jegyzőkönyvet tartalmazó egy db szöveges fájlt és a melléklet Excel fájlt a SzE-learning felületen kell feltölteni a leadás heténél elhelyezett feltöltési pontnál, legkésőbb 2021.04.04. (vasárnap) éjfélig

A jegyzőkönyv nyitó lapján szerepeljenek a következő adatok:

- a mérés megnevezése és kódja,
- a mérés időpontja,
- a mérési jegyzőkönyv készítőjének neve és NEPTUN kódja.

A mérési jegyzőkönyvre maximum 6 pontot lehet kapni.

A mérési jegyzőkönyvet csak a megjelölt módon és időpontig lehet beadni. A végső beadási határidő elmulasztása semmilyen módon sem pótolható.

4. A HF és a mérési jegyzőkönyv értékelésének szempontjai és szabályai

A HF/mérési jegyzőkönyv értékelése elvi helyesség, pontosság és kidolgozottság/külalak alapján történik. HF-ra/mérési jegyzőkönyvre kapott pontszám nem javítható.

Nem bocsátható érdemi értékelésre a HF/mérési jegyzőkönyv és annak pontszáma zérus, ha a mérési jegyzőkönyv nem a hallgató számára előírt mérésről szól, ill. a HF elkészítése során a hallgató, akár egyetlen egy kiinduló adat tekintetében, nem a számára előírt adatokkal számolt.

Az értékelésre bocsátható HF-ra/jegyzőkönyvre megállapított pontszámot a következő esetekben az alább megjelölt pontlevonással/pontlevonásokkal sújtom:

- nem az előírt elnevezésűek a beadott fájlok – 1 pont/fájl,
- használt, de be nem adott excel fájl – 3 pont,
- a beadott HF/jegyzőkönyv nyitó lapja nem az előírásnak megfelelő adattartalmú – 1 pont.

Amennyiben két vagy több hallgató beadott HF-a/mérési jegyzőkönyve olyan mértékben egyezik meg felépítésében, szövegezésében és kidolgozásában, hogy annak alapján gyanítható, hogy az egyik a másik másolata, vagy részbeni másolata, akkor valamennyi érintett munka értékelése zérus.

A korábbi félévekben elkészített házi feladatok pontszámának beszámítását elektronikusan, a tantárgy SzE-learning oldalán megjelölt linken ker lehet kérni, ha az adott pontszám legalább az elérhető maximum 50 %-a. A beszámításra vonatkozó kérést legkésőbb 2021.02.14. (vasárnap) éjfélig lehet leadni! A kérésben meg kell jelölni, hogy melyik félévben történt a HF/mérési jegyzőkönyv beadása! A pontbeszámítás kérésére előírt határidő után semmilyen indokkal sem lehet pontbeszámítást kérni vagy kapni, ill. megkért pontbeszámítást lemondani.

5. A félévvégi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele

Az aláírás megszerzéséhez nem kapcsolódik követelmény.

6. 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 egyesítése, tehát a három fő témakör szerint 2-2 feladatot és 4-4 teszt jellegű elméleti kérdést tartalmaz. A feladatok és az elméleti kérdések a gyakorló ZH-k anyagából kerülnek kiválasztásra, véletlenszerűen. A feladatokra 10-10 pont az elméleti kérdésekre 2-2 pont szerezhető, tehát az elérhető összpontszám max. 84 pont.

A vizsgához sorszámozott lista formájában elkészített, kézzel írt, max. 30 képletet tartalmazó, képletgyűjtemény használata megengedett. A képletgyűjteményben szöveges információk, ábrák és mértékegységek nem szerepelhetnek!

Amennyiben a vizsgán elért pontszám legalább 42 úgy ahhoz automatikusan hozzáadódik a HF-okkal és a mérési jegyzőkönyvvel megszerzett/beszámított bónusz pontok összege és ennek alapján a félévi érdemjegy a következők szerint kerül megállapításra:

összpontszám	félévi érdemjegy
• - 41	elégtelen (1)
• 42 - 58	elégséges (2)
• 59 - 67	közepes (3)
• 68 - 75	jó (4)
• 76 -	jeles (5)

7. Az elégtelen félévi érdemjegy javítása

Az elégtelen (1) félévi érdemjegy a vizsgaidőszakban két alkalommal javítható.

8. 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 (könyvtárban és műszaki antikváriumban hozzáférhető)

- Iró B.- Zsenák F.: Energetikai gépek; SZE, Elektronikus jegyzet, hozzáférhető a Sze-learning felületen a kurzus oldalán

Ajánlott irodalom (könyvtárban és műszaki antikváriumban hozzáférhetők)

- | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------|
| • Pattantyús Á. Géza: | A gépek üzemtana | Műszaki Könyvkiadó, |
| • Füzy Olivér: | Áramlástechnikai gépek | Műszaki Könyvkiadó, |
| • Grúber József: | Ventilátorok | Műszaki Könyvkiadó, |
| • Fülöp Zoltán: | Gázturbinák | Műszaki Könyvkiadó, |
| • Komondy Zoltán: | Hűtőgépek | Tankönyvkiadó, |
| • Fülöp Zoltán: | Gőzturbinák | Tankönyvkiadó, |
| • Menyhárt József: | Szellőzés technika | Tankönyvkiadó, |

Egyéb

A félév folyamán minden megkötés nélkül látogathatja a tárgy anyagával megegyező tematikájú Gépek Üzemtana tárgy előadásait és/vagy gyakorlatait.