

Tárgytematika / Course Description**Hő- és áramlástan gépei****NGB_AG011_1****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Író Béla**Félév / Semester:** 2015/16/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 4/0/0**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 áramlástani 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 | Áramlástani elven működő szivattyúk |
| 4. hét | Áramlástani elven működő szivattyúk üzemtana, Ventilátorok |
| 5. hét | Víz turbinák |
| 6. hét | Szélturbinák |
| 7. hét | Felületi hőcserélők |
| 8. hét | Volumetrikus gázszűrők és sűrített levegő hálózatok |
| 9. hét | Áramlástani 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 vizsgafelkészítés |

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**A félévközi munka**

1. Zárthelyik

A félév során három 60 perces ZH megírására kerül sor, melyek anyaga, időpontja és helyszíne a következő:

I. ZH; Szivattyúk és ventilátorok

(2015.10.02.; 8 – 14; Egyetemi Könyvtár)

II. ZH; Víz- és szélturbinák, felületi hőcserélők és volumetrikus kompresszorok

(2015.10.30.; 8 – 14; Egyetemi Könyvtár)

III. ZH; Gőz- és gázturbinák, gőz körfolyamatok, klíma berendezések

(2015.11.27.; 8 – 14; Egyetemi Könyvtár)

Egy-egy alkalommal 4-4 számfeladatot kell megoldani és az eredményeket egy számítógépes rendszerbe beírni. A feladatokkal max. 10-10 pontot, tehát ZH-nként max. 40 pontot lehet elérni. Sikeres a ZH, ha az elért pontszám legalább 20 pont. A ZH-kal összesen max. 120 pontot lehet gyűjteni.

A szorgalmi időszak utolsó hetében lehetőséget biztosítok az egyes, sikertelen ZH-k javítására. A sikertelen ZH-k pótlásának időpontja és helyszíne: 2015.12.04.; 8 – 12; Egyetemi Könyvtár

A pót ZH-t javító jelleggel azok a hallgatók is megírhatják, akik egyébként elérték a 20 pontot az adott ZH-ból. Ha a pót ZH-n elért pontszámuk jobb, mint a korábbi, akkor ez a pontszám kerül figyelembe vételre a félévi érdemjegy kiszámításakor.

A ZH-k és a pót ZH egy számítógépes rendszerben kerül lebonyolításra. A kiszámított eredményeket a számítógépes rendszerbe kell beírni, mely azonnal megadja az elért pontszámot.

2. Házi feladatok

A félév során három összefüggő számfeladatot kell megoldani, és határidőre beadni:

I. feladat: Dugattyús szivattyú ellenőrző méretezése (kód:HEAG_HF_01)

Végső beadási határidő: 2015. szeptember 25. éjféli

II. feladat: Centrifugál szivattyú kiválasztása. (kód:HEAG_HF_02)

Végső beadási határidő: 2015. október 09. éjféli

III. feladat: Kétfokozatú kompresszor méretezése. (kód:HEAG_HF_03)

Végső beadási határidő: 2015. november 06. éjféli

A feladatok leírása és a megoldáshoz szükséges, ill. felhasználható dokumentumok a Neptun Meet Street felületen (a továbbiakban röviden: NMS felület) a tárgy virtuális terének 'Feladatok' felületén található meg az adott házi feladat kódszámával.

Az elkészült feladatot a NMS felületen kell feltölteni MS Word .doc vagy .docx fájl formátumban, legkésőbb a fent megjelölt időpontig. Amennyiben a feladat kidolgozásához excel táblázatkezelőt használt, úgy az excel fájlt is be kell adni .xls vagy .xlsx fájl formátumban.

A feltöltésre kerülő fájl/fájlok neve a következő legyen:

"a feladat kódja"_"a hallgató neve"_"a hallgató NEPTUN kódja"

Több excel fájl beadása esetében az előírt fájlnevet végére ' _ ' jel után sorszámozást kell alkalmazni!

A feltöltésre kerülő word fájl nyitó lapján szerepeljenek a következő adatok:

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

A feladatokra maximum 10-10 pontot lehet kapni, tehát a feladatokkal összesen 30 pontot lehet gyűjteni.

Házi feladatot csak a megjelölt módon és időpontokig lehet beadni.

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

3. Laboratóriumi mérés

A félévben a Tanszék laborjában (L2/6) található mérőberendezésen áramlástan szivattyúkkal kapcsolatos, kb. 30 perc időtartamú mérést kell elvégezni.

A mérési napok: 2015. szeptember 30.; október 7.; 14.

Az egyes napokon az első mérés 14:00-kor kezdődik.

A mérésekre jelentkezni a NMS felületen a tárgy virtuális terének 'Feliratkozási listák' szekciójában közzétételre kerülő listákon kell! A mérésen csak az vehet részt, aki szabályosan jelentkezett és az elvégzendő mérési útmutatót általánosságban, azon belül pedig az elvégzendő méréssel foglalkozó fejezetet kellően áttanulmányozta. A mérést max. öt fős csoportokban lehet elvégezni.

A mérésre történő jelentkezés kezdő időpontja: 2015. szeptember 20. éjfél.

A mérésre történő jelentkezés záró időpontja a választott napot megelőző nap 12:00.

Az egyes mérési napokra vonatkozó jelentkezési záró időpont után az adott mérési időpontra jelentkezni semmilyen módon sem lehet. Aki a fent megjelölt utolsó mérési nap előtti napon 12 óráig nem adott le jelentkezést azt úgy tekintem, hogy nem kívánja elvégezni a mérést. Pótmérési időpont nincs!

A mérési útmutató a NMS felületen a tárgy virtuális terének 'Feladatok' felületén található meg, ill. onnan tölthető le.

A mérésről a csoport minden tagja külön-külön jegyzőkönyvet készít, a mérési útmutatóban a mérési jegyzőkönyvvel kapcsolatban előírtakat betartva. A mérési jegyzőkönyvért maximum 10 pont kapható.

Az elkészült jegyzőkönyvet a NMS felületen kell feltölteni egyetlen egy MS Word .doc vagy .docx fájlként, legkésőbb a fent megjelölt időpontig. Amennyiben a jegyzőkönyv elkészítése során excel táblázatkezelőt használt, úgy az excel fájlt/fájlokat is be kell adni .xls vagy .xlsx fájl formátumban.

A feltöltésre kerülő fájl neve a következő legyen:

HEAG_L_"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!

Több excel fájl beadása esetében az előírt fájlnev végére '_' jel után sorszámozást kell alkalmazni!

Végső beadási határidő: 2015. november 13. éjfél.

A feltöltésre kerülő word fájl nyitó lapján szerepeljenek a következő adatok:

- > a mérés megnevezése és kódja,
- > a mérés időpontja,
- > a mérési jegyzőkönyv készítőjének neve és NEPTUN kódja,
- > azon hallgatók neve, akikkel a jegyzőkönyvet beadó a mérést együtt végezte.

A mérési jegyzőkönyvre maximum 10 pontot lehet kapni.

A mérési jegyzőkönyvet csak a megjelölt módon és időpontig lehet beadni. A végső beadási határidő elmulasztása semmilyen módon sem pótolható, és az esetet úgy kezeltem, mintha a hallgató a mérésen részt sem vett volna.

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

A HF/mérési jegyzőkönyvet értékelése elvi helyesség, pontosság és külalak alapján történik. HF-ot/mérési jegyzőkönyvet nem adok vissza! A kapott pontszám nem javítható.

Nem bocsátom érdemi értékelésre a HF-ot/mérési jegyzőkönyvet 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,
- > a mérési jegyzőkönyv a mért adatok bemutatásán kívül semmilyen érdemi feldolgozást nem tartalmaz,
- > megalapozottan gyanítható, hogy nem a hallgató saját munkájáról van szó.

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

- > nem .doc vagy .docx, ill. .xls vagy .xlsx a beadott fájl(ok) formátuma – 1 pont/fájl,
- > nem az előírásnak megfelelő a beadott .doc, ill. .docx fájl neve – 1 pont,
- > a hallgató excel táblázatkezelőt használt, de nem adta be a vonatkozó excel fájlt/fájlokat – 1 pont,
- > a beadott word fájl első lapja nem az előírásnak megfelelő adattartalmú – 1 pont.

Ha a mérési jegyzőkönyv pontszáma a fentiek szerinti érdemi vizsgálat nélkül zérus vagy az érdemi értékelés után a fentiek miatti pontlevonás(ok) után válik zérussá akkor az esetet úgy kezelem, mintha a hallgató a mérésen részt sem vett volna.

5. A félévvégi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele

1. részvétel a laboratóriumi mérésen, a jegyzőkönyv végső határidőig történő beadása és
2. az egyes ZH-kon legalább 20-20 pont megszerzése és
3. a ZH-kal a házi feladatokkal és a mérési jegyzőkönyvvel összesen legalább 80 pont összegyűjtése.

A korábbi félévekben megszerzett aláírás nem érvényesíthető, de a korábbi félévekben elkészített házi feladatok és labor jegyzőkönyv megszerzett pontszámának beszámítását lehet kérni, ha az adott pontszám legalább az elérhető maximum 50 %-a. A beszámítást kizárólag írásban, az iro.bela.1951@gmail.com e-mail címen lehet kérni legkésőbb 2015. szeptember 20-án éjfélig! A kérdésben meg kell jelölni, hogy melyik félévben történt a beadás! A pontbeszámítás kérésére előírt határidő után semmilyen indokkal sem lehet pontbeszámítást kérni vagy kapni, ill. megkért pontbeszámítást lemondani

A korábban megírt ZH-k pontbeszámítására nincs lehetőség!

6. A vizsga

A vizsga 1 óra időtartamú és írásbeli. A vizsgán elméleti kérdéseket (20 db) kell megválaszolni. Az elméleti kérdések megválaszolására egyenként 2 pontot lehet kapni, tehát max. 40 pont szerezhető.

Elégtelen a vizsga és a félévi érdemjegy, ha a vizsgán elért pontszám kevesebb, mint 20!

Az elégtelen félévi érdemjegy a vizsgaidőszakban, újabb vizsga letételével, a TVSZ szerint két alkalommal javítható.

7. A félévi érdemjegy meghatározásának módja:

Ha a vizsgán szerzett pontszám eléri a 20-at, akkor ehhez a félév folyamán végzett munkával elért pontszám 1/4-e (max. 40 pont) hozzáadásra kerül. Az elért összpontszám (vizsga pontszáma + félévközi munka pontszámának 1/4-e = max. 80 pont) szerint a félévi érdemjegy a következő:

összpontszám	félévi érdemjegy
40 – 49	elégséges (2)
50 – 63	közepes (3)
64 – 71	jó (4)
72 – 80	jeles (5)

Megajánlott félévi érdemjegy

A szorgalmi időszakban, a pót ZH időpontjáig összegyűjtött pontok alapján, az alábbiak szerint

félévközi pontszám	érdemjegy
128 – 139	jó (4)
140 – 160	jeles (5)

A megajánlott jegy csak akkor érvényes, ha azt a hallgató a vizsgaidőszak első hetének végéig a NEPTUN

rendszerben elfogadja! Ennek elmulasztása esetén vizsgát kell tenni és a félévi érdemjegy a vizsgán és a félév közben szerzett összpontszám alapján kerül meghatározásra.

8. Konzultációs időpontok

A heti rendszerességű konzultáció időpontja: kedd 15:30 – 17:00; helyszíne: L2/6 labor.

Egyéni kérésre, e-mailban történő előzetes egyeztetés után, alkalmilag más időpontban is lehetséges egyéni konzultáció!

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom

Író B.- Zsenák F.: Energetikai gépek; SZE, Elektronikus jegyzet

Ajánlott irodalom (könyvtárban és műszaki antikváriumban hozzáférhetők)

Pattantyús Á. Géza: A gépek üzemtana Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Füzy Olivér: Áramlástechnikai gépek Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Grüber József Ventilátorok Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Fülöp Zoltán: Gázturbinák Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Komondy Zoltán Hűtőgépek Tankönyvkiadó, Bp.

Fülöp Zoltán Gőzturbinák Tankönyvkiadó, Bp.

Menyhárt József Szellőzés technika Tankönyvkiadó, Bp.

Egyéb

A NMS felületen a tananyag elsajátításához, a ZH felkészüléshez, a házi feladatok és a laboratóriumi mérés elvégzéséhez valamint a vizsgafelkészüléshez felhasználható anyagokat tesztek közzé.