

Tárgytematika / Course Description**Gépek üzemtana****GKNB_MGTM004****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Író Béla**Félév / Semester:** 2019/20/1**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**

A tantárgy anyagának feldolgozása során a hallgatók, a hő- és áramlástan ismereteikre támaszkodva, elsajátítják a gyártási/szolgáltatási tevékenységeket közvetlenül vagy közvetve támogató, ill. az energetikai iparban alkalmazott legfontosabb hő- és áramlástechnikai gépek és berendezések működésének alapelveit, meghatározó üzemtani jellemzőit és ezek alapján az energiafogyasztásuk, ill. energiatermelésük meghatározásának alapszámításait.

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 |

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD***A félévközi munka*****1. Zárthelyi**

A félév során három 75 perces számítógépes ZH megírására kerül sor. A számítógépes ZH megírására a Hallgató csakis akkor jogosult, ha a ZH írást lebonyolító rendszerbe (<https://exam.sze.hu>) történő belépés után a kurzusánál elvégzi a számítógépes ZH szabályzat elfogadását. A szabályzat elfogadása a szorgalmi időszakban az egyes ZH-k napján reggel 6:00

órától az adott napon éjfélig nem lehetséges.

Az egyes ZH-k anyaga, időpontja és helyszíne a következő:

I. ZH; Szivattyúk és ventilátorok

(2019.10.04.; 8 – 12; Egyetemi Könyvtár)

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

(2019.10.31.; 8 – 12; Egyetemi Könyvtár)

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

(2019.12.06.; 8 – 11; Egyetemi Könyvtár)

Az egyes ZH-khoz sorszámozott lista formájában elkészített, kézzel írt, max. 20 képletet tartalmazó, képletgyűjtemény használata megengedett. A képletgyűjteményben szöveges információk, ábrák és mértékegységek nem szerepelhetnek!

Egy-egy alkalommal 4-4 számfeladatot kell megoldani és 5-5 teszt jellegű elméleti kérdésre kell választ adni. A kidolgozott számfeladatok eredményeit a számítógépes rendszerbe kell beírni és ugyanezen rendszerben történik a teszt jellegű elméleti kérdések megválaszolása is. A feladatokkal max. 10-10 pontot az elméleti kérdésekkel max. 2-2 pontot lehet szerezni, tehát ZH-nként max. 50 pontot lehet elérni. Sikeres a ZH, ha az elért pontszám legalább 25 pont. A ZH-kal összesen max. 150 pontot lehet gyűjteni.

A szorgalmi időszak utolsó hetében lehetőség van az egyes, sikertelen ZH-k javítására. A sikertelen ZH-k pótlásának időpontja és helyszíne: 2019.12.12.; 8 – 11; Egyetemi Könyvtár.

A pót ZH-t javító jelleggel azok a hallgatók is megírhatják, akik elérték a 25 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.

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 120 percen át lesznek hozzáférhetők!

2. Házi feladatok

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

I. Házi feladat: Dugattyús szivattyú beépítése (kód:HF_01)

Végső beadási határidő: 2019.10.06. (vasárnap) éjfélig

II. Házi feladat: Áramlástan elven működő szivattyú kiválasztása (kód:HF_02)

Végső beadási határidő: 2019.10.20. (vasárnap) éjfélig

III. Házi feladat: Kétfokozatú dugattyús kompresszor üzemtani vizsgálata (kód:HF_03)

Végső beadási határidő: 2019.11.17. (vasárnap) éjfélig

A házi feladatok leírása és a megoldáshoz szükséges, ill. felhasználható dokumentumok a <https://szelearning.sze.hu> címen hozzáférhetők.

Az elkészült feladatot a NMS-ben a 'Feladatok' 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

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.

Az egyes mérési időpontokra a jelentkezés a NEPTUN rendszerben a Konzultációk-nál kiírt időpontokra történő feliratkozással lehetséges. A mérési időpontokra történő jelentkezés kezdő időpontja: 2019.09.23. (hétfő) 00:00. Egy adott mérési időpontra 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 az utolsó mérési nap előtti napon 12 óráig nem adott le jelentkezést azt úgy tekintem, hogy nem kívánja elvégezni a mérést. Pótmérési időpont nincs!

A mérésen csak az vehet részt, aki szabályosan jelentkezett és a Mérési útmutatót általánosságban, azon belül pedig az elvégzendő méréssel foglalkozó fejezetet alaposabban áttanulmányozta. A mérést max. hat fős csoportokban lehet elvégezni.

A mérési időpontok meghirdetése a kurzus hallgatói létszáma és az órarend függvényében, egy későbbi időpontban történik.

A Mérési útmutató a <https://szelearning.sze.hu> címen hozzáférhető.

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.

A mérési feladat teljesítéseként két fájlt kell feltölteni az NMS-re. Az egyik a tulajdonképpeni jegyzőkönyv, mely egyetlen egy MS Word .doc vagy .docx fájl. A másik a jegyzőkönyv elkészítéséhez használt MS Excel .xls vagy .xlsx fájl, melynek első lapján az eredeti .csv kiterjesztésű fájlban rögzített adatok legyenek, változtatás nélkül!

A feltöltésre kerülő fájlok neve a következő legyen:

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!

A mérési jegyzőkönyv végső beadási határideje: 2019.11.03. (vasárnap) éjfélig.

A jegyzőkönyv nyitó lapján szerepeljenek a következő adatok:

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

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 jegyzőkönyv értékelése elvi helyesség, pontosság és kidolgozottság/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.

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

- > nem az előírt formátumúak a beadott fájlok – 1 pont/fájl,
- > nem az előírt elnevezésűek a beadott fájlok – 1 pont/fájl,
- > használt, de be nem adott excel fájl – 5 pont,
- > a beadott 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.

5. A félévvégi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele

A tárgy folyamatos számonkérésű, tehát az aláírás csak technikai jellegű, nem kapcsolódik hozzá követelmény.

A korábbi félévekben (esetlegesen a Hő- és Áramlástan Gépei; NGB_AG011_1 tárgy teljesítése során) elkészített házi feladatok és mérési jegyzőkönyv pontszámának beszámítását írásban, az iro.bela.1951@gmail.com e-mail címen lehet kérni, ha az adott pontszám legalább az elérhető maximum 50 %-a. Korábbi félévekben megírt ZH-k pontszámainak beszámítását kérni nem lehet! A beszámításra vonatkozó kérést legkésőbb 2019.09.22. (vasárnap) éjfélig fogadok el! A kérdésben 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.

6. A félévi érdemjegy meghatározásának módja

Ha bármely ZH-n elért legjobb eredmény nem éri el a 25 pontot vagy a ZH-kkal, a HF-okkal és a mérési jegyzőkönyvvel elért összpontszám kevesebb, mint 95 pont, akkor a félévi érdemjegy elégtelen (1).

Amennyiben mindhárom ZH-n elért legjobb eredmény eléri a 25 pontot és a ZH-kkal, a HF-okkal és a mérési jegyzőkönyvvel elért összpontszám legalább 95 pont, akkor a félévi érdemjegy a következő:

összpontszám	félévi érdemjegy
95 – 113	elégséges (2)
114 – 132	közepes (3)
133 – 161	jó (4)
162 – 190	jeles (5)

7. Az elégtelen félévi érdemjegy javítása

Az elégtelen (1) félévi érdemjegy a vizsgaidőszakban a ZH/ZH-k ismételt megírásával javítható a NEPTUN rendszerben, a vizsgaidőpontokhoz hasonlóan kiírt időpontokra történő jelentkezés után. A javítás két alkalommal kísérelhető meg.

8. Konzultációs időpontok

A szorgalmi időszakban heti rendszerességgel megtartásra kerülő konzultáció időpontja és helyszíne az órarend függvényében később kerül meghatározásra és külön üzenetben lesz meghirdetve.

A HF-ok és a mérési jegyzőkönyv elkészítésével kapcsolatosan tematikus konzultációt tartok, melynek időpontja és helyszíne külön üzenetben lesz közzé téve.

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

Kötelező irodalom (könyvtárban és műszaki antikváriumban hozzáférhető)

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

Ajánlott irodalom (könyvtárban és műszaki antikváriumban hozzáférhető)

Füzy Olivér:	Áramlástechnikai gépek	Műszaki Könyvkiadó, Bp.
Grúber 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 <https://szelearning.sze.hu> címen a tananyag elsajátításához, a ZH-felkészüléshez, a házi feladatok és a mérési jegyzőkönyv elkészítéséhez felhasználható segédanyagok találhatók.