

Tárgytematika / Course Description

Hő- és áramlástechnikai gépek és berendezések

GKLB_MGTM088

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Menyhátrné Dr. Baracscai Melinda

Félév / Semester: 2023/24/2

Beszámolási forma /

Assesment: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A
h
a
l
l
a
g
t
ó
k

e
l
s
a
j
á
t
í
t
j
á
k

a

g
y
á
r
t
á
s
i
/
s
z
o
l
g
á
l
t
a
t
á
s
i
t
e
v
é
k
e
n
y

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1	Szivattyúk üzeme	A hallgató megismeri a szivattyúk üzemével kapcsolatos megismerkedik a szivattyúk teljesítményszámításával, csővezetéki állandó, statikus szállítómagasság
2	Volumetrikus szivattyúk	A hallgató értelmezni tudja a volumetrikus szivattyúk (szivattyúk) jelleggörbéjének sajátosságait és a szivattyúk típusok jellemzőit. (Szelep és részvezérelt) Képes a teljesítményfogyasztás meghatározására.
3	Áramlástan szivattyúk	A hallgató elsajátítja az áramlástan szivattyúk lehetőségeit. Képesé válik szivattyú kiválasztására.
4	Volumetrikus gépek, vízturbinák, szélturbinák	A hallgató képesé válik a ventilátorok és az áramló gépek összehasonlítására, Megismeri az áramló gépeket (hidromotorok). Elsajátítja az áramló gépeket (vízturbinák), és az áramló levegő munkát (szélturbinák) jellemzőit. A hallgató meg tudja határozni a szállított levegő térfogatát, hasznos teljesítményt, a hallgató ki tud választani adott szempontoknak megfelelően a vízfolyás, tengelyteljesítményét. Képesé válik a szélkerék által szolgáltatott legnagyobb teljesítmény meghatározására.
5	Kompresszorok	A hallgató megismeri a sűrített levegő és gázok kompresszorok Képesé válik indikátordiagram elemzésére, te a kompresszorok sajátosságainak megadására.
6	Felületi hőcserélők	A hallgató elsajátítja az áramló közegek közötti hőcserélők tulajdonságait, a két közeget elválasztó szilárd (Felületi hőcserélők) A hallgató megismerkedik a hőcserélők jelentőségével. Képesé válik hőcserélő felület meghatározására, kicserélt hőmennyiség felírására.
7	Ottó- és dízel- körfolyamat	A hallgató megismeri a dugattyús rendszerű belső (Ottó-körfolyamat, Dízel-körfolyamat) Elsajátítja a körfolyamat összefüggéseit. Képesé válik számítások végrehajtására.
8	Gázturbinák	A hallgató elsajátítja a hőenergia mechanikai munkaközeggel dolgozó áramlástan elven működő gázturbinák sajátosságait. Képesé válik gázturbina hőhatásfokjavítási számítások végzésére.

9	Rankine-Clausius körfolyamat, és a hőerőművek hőtechnikai alapberendezéseinek jellegzetességei	A hallgató megismeri hogyan lehet a hőenergiát változtató munkaközeggel (vízzel). Elsajátítja a Megtanulja a mechanikai energia felhasználás: körfolyamatainak ismereteit. Áttekinti a hőerő jellegzetességeit (tápszivattyú, kazán, gőzturb termelésre vetített termodinamikai hatásfok sz:
10	Klimatizálás	A hallgató megismeri az emberi tartozkodás ill terek előírt légállapotának biztosítására szolgál alapfogalmakat. Áttekinti az alapvető szerkezet üzemeltetéséhez szükséges hőtérhosszúság m széndioxid-dúsulás mennyiségének meghatározó: légcseretényező kiszámítására.
11	Villamosenergia termelés	A hallgató megismeri a villamosenergia termelés villamosenergia termelésének megoszlását az ismeretekre tesz szert az iparszerű villamosen és fontosságával kapcsolatban.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A félévközi munka

1. Önellenőrző kérdéssor

A félévközi modulzárókra történő felkészülésként a szorgalmi időszakban három, együttesen a tárgy teljes anyagát felölelő, önellenőrző kérdéssor megírására van lehetőség. Ezek megírása a SzE-learning felületen (<https://szelearning.sze.hu>) történik. Az egyes modulzárók anyaga és időpontja a következő:

1. A gép üzemével kapcsolatos alapismeretek; SzE-Learningon kihirdetett időponttól.
2. Áramlástechnikai gépek, felületi hőcserélők, volumetrikus kompresszorok; SzE-Learningon kihirdetett időponttól.
3. Gőz- és gázturbinák, gőz körfolyamatok, klíma berendezések; SzE-Learningon kihirdetett időponttól.

Egy-egy kérdéssor korlátlan számban újraírható a fent megjelölt kezdési időpont után, egészen a szorgalmi időszak végéig. Az önellenőrző kérdések a külön létrehozott **Önellenőrző kérdések** témánál találhatók meg.

A gyakorló 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 feladatsoranként max. 28 pontot lehet elérni. Sikeresnek tekintheti a hallgató a felkészülést, ha az egyes feladatsorokat legalább 14 pontos eredménnyel képes, ismételttel teljesíteni.

2. 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 Mérési útmutató a SzE-learning felületen, a kurzus tematikus bontásánál található meg.

A mérési jegyzőkönyv elkészítésével maximum 6 pont szerezhető.

A mérési jegyzőkönyvként egyetlen szöveges dokumentum (.doc, .docx, .pdf, .ppt vagy .pptx 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 külön létrehozott **HF/JKV beadás** feltöltési pontnál kell beadni a SzE-Learningon kihirdetett határidőig.

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.

3. 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 *(esetlegesen a Hő- és Áramlástan Gépei; NGB_AG011_1 tárgy teljesítése során)* elkészített házi feladatok vagy mérési jegyzőkönyv pontszámának beszámítását elektronikusan, a tantárgy SzE-learning oldalán kihirdetett módon lehet kérni, ha az adott pontszám legalább az elérhető maximum 50 %-a. A beszámításra vonatkozó kérést legkésőbb szorgalmi időszak második vasárnapján 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.

4. A félévvégi aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele

A tárgy folyamatos számonkérésű. Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a hallgató mindhárom modulzárón legalább 10-10 pontot elérjen.

A félév során a három modulzáró feladatsort kötelező leadni.

5. A félévi modulzárók és az érdemjegy meghatározásának módja

Az érdemjegy meghatározása a három **modulzáró alapján** elért pontszám szerint történik.

A modulzárók időpontja a SzE-Learning rendszeren lesz kihirdetve, legkésőbb a modulzáró kezdési

időpontja előtt egy héttel.

Mindhárom modulzáró elkészítésére 75 perc áll rendelkezésre és egy-egy alkalommal 4 számfeladatot kell megoldani, és 5 elméleti kérdést kell megválaszolni. A feladatok megoldásával 10-10 pontot, az elméleti kérdések megválaszolásával 2-2 pontot lehet szerezni, azaz modulzárónként maximum 50-50 pontot lehet elérni.

A modulzáró teljesítése sikeres, ha annak eredménye legalább 25 pont.

A modulzáróban található számfeladatok megoldásakor 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 szorgalmi időszak utolsó hetében a Hallgató lehetőséget kap arra, hogy modulzáróját javítsa/pótolja.

Amennyiben a Hallgató nem adta le a modulzáróját a kihirdetett időpontig, számára aláírás megtagadva kerül bejegyzésre.

A javító-pót alkalmon az a Hallgató is részt vehet aki sikeres pontszámot kapott a leadott modulzárójára, de korábbi eredményét javítani kívánja. A félévi érdemjegy megállapítása automatikusan a jobbik eredmény alapján történik.

Amennyiben mindhárom modulzáró legalább 25 pontos, akkor a bónusz pontokat a modulzárókon elért összpontszámhoz hozzáadódik. Így félévi érdemjegy meghatározása az alábbiak szerint történik:

Összpontszám-félévi érdemjegy

0 – 74 elégtelen (1)

75 – 89 elégséges (2)

90 – 119 közepes (3)

120 – 134 jó (4)

6. Az elégtelen félévi érdemjegy javítása

Az elégtelen félévi érdemjegy javítása a vizsgaidőszakban 2 alkalommal lehetséges, tudva azt, hogy egy vizsga alkalmával egy darab korábban sikertelenre minősített beadott feladat tananyagrészből történik a számonkérés. A vizsgára a NEPTUN rendszeren keresztül kell az ott megadott időpontokra jelentkezni, és a megadott helyszínen megjelenni.

7. Konzultációs lehetőség

A szorgalmi és a vizsga időszakban minden korlátozás nélkül lehet feltenni konzultációs kérdéseket a tárgy oktatójához címezve, e-mailben.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL