



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Ipari gőz- és kondenzrendszerek • Industrial steam and condensate systems

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEÉENG86

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	2	-
gyakorlat	-	-
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Dr. Poós Tibor (72012811323)
beosztása:	egyetemi docens
elérhetősége:	poos.tibor@gpk.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék (<http://www.epget.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<https://epget.bme.hu/subjects.php?lepes=2&tid=196>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelezően választható

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	-
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	-

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkítűzések

Megismertesse a hallgatókkal a gőzhálózat kiépítésének módszerét, az iparban alkalmazott, legújabb gőztechnikai elemek bemutatásával, felhívva a figyelmet a főbb tervezési és kivitelezési szempontokra. Ismerteti a gőz- és kondenztechnológiai rendszerekben alkalmazott gépek és berendezések jellegzetességeit, kiviteli formáit, konstrukciós alapelveit és hőhasznosítási lehetőségeit. Készségek kifejlesztése a korszerű méretezéshez és a korszerű kutatási és kiértékelési módszerek alkalmazásához.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a vegyipar, az élelmiszeripar, a környezetvédelem területén előforduló gőzrendszerekről.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a vegyipar, az élelmiszeripar, a környezetvédelem területén előforduló kondenzrendszerekről.
- Tisztában van a technológiai rendszer fogalmával, elemeivel, általános felépítésével. Technológiai folyamat tervezésének követelményei, technológiai egységek megismerése.
- Tisztában van az egyes elemek kiválasztási és beépítési folyamatával.
- Alapvető ismeretekkel rendelkezik a gőz- és kondenztechnológiai folyamatára, gépek, készülékek ábrázolásával.
- Birtokában van a gőzvezetékek, gőzhálózatok méretezésének, kialakításának ismereteivel.
- Tisztában van a rendszer energiafelhasználásával és környezeti hatásaival.
- Ismeri a sarjúgőz és élesgőz fogalmát és a sarjúgőz hasznosítási lehetőségeit.
- Átlátja a technológiai folyamatok gazdaságossági kérdéseit.
- Tájékozott a gőztechnológiai rendszerek alapvető fejlesztési céljairól.
- Tájékozott a gőz áramlásmérés, áramlásmérők, hőmennyiség mérők, szükséges műszaki adatok, áramlásmérők kiválasztásával.

B. Képesség

- Meghatározza műveleti számítások alapján a technológia fő méreteit.
- Meghatározza hőtechnikai számítások alapján a berendezések fő paramétereit.
- Elemzi a technológiai folyamatok energiafelhasználását.
- Javaslatot tesz a technológiai folyamatok gazdaságos energiafelhasználására.
- Javaslatot tesz a berendezések balesatmentes üzemeltetésére.
- Megválasztja az adott feladat végrehajtásához szükséges berendezéseket.
- Alkalmazza a berendezések méretezéséhez szükséges összefüggéseket.
- Alkalmazza a technológiai rendszer elemeire vonatkozó jelöléseket, szimbólumokat.
- Rangsorolja a beruházásra alkalmas berendezéseket.

- Elemzi az adott technológiai folyamatban végzett kutatások eredményeit.
- Alkalmazza a technológiai folyamatokra készítés alapjait.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a technológiai folyamatokkal kapcsolatos tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a műveletek során fellépő problémák megoldásához szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Érvényesíti az energiahatékonyság és környezettudatosság elvét a műveletek méretezése során.
- Eredményeit a szakmai szabályoknak megfelelően publikálja.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Felelősséget érez az energiahatékony, balesmentesen üzemeltethető, minimális környezeti hatásokkal rendelkező műveletek iránt.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkkal. Az előadásokhoz elsősorban a berendezések vázlatát és képét bemutató diáorok tartoznak, amelyek kiegészítik az előadásokon hallott ismereteket. Az előadások és az írásos tananyagok egymást kiegészítik, külön-külön nem elegendőek a megfelelő felkészültség eléréséhez.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Perry J.H.: Chemical Engineers' Handbook, McGraw Hill, 2003, New York, ISBN 0-07-142294-3

b) Jegyzetek

A tantárgyhoz előadás ppt-k állnak rendelkezésre, amelyeket az előadó ad át az órákat követően. 2021

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2020. november 1.
Hatályosság vége:	2024. december 31.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

Az évközi jegy megszerzéséért a hallgatók két évközi írásbeli teljesítménymérést (összegző tanulmányi teljesítményértékelés) írnak. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelések együttesen vizsgálják és mérik fel a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az egyes összegző értékelések a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajátítottságát, valamint a gyakorlaton szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását mérik fel. Egy-egy összegző értékelés 65%-ban az elméleti ismeretekre, 35%-ban az alkalmazói készségekre fókuszál. Teljesítésükre a tanulmányi teljesítményértékelési tervben meghatározott időpontban, előreláthatólag a 8. és 14. oktatási héten kerül sor. Az aláírás megszerzésének feltétele a két összegző teljesítményértékelésen egyenként 50-50 % megszerzése.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:Egy darab kötelező házi feladat elkészítése a gőz- és kondenzrendszerek méretezéséből, addig tanultak alapján. A feladatot e-meilen keresztül kapják meg a tárgy előadójától az 5. oktatási hétig. Az otthoni feladat határidőre történő elkészítése kötelező. Az otthoni feladat megoldását legkésőbb a 7. heti előadásig kell e-meilen visszaküldeni a tárgy oktatójának. A feladat értékelése megfelelt/nem felelt meg szerint történik. A feladat elkészítése kötelező a tárgy teljesítéséhez.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

-

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	85 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	15 %

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	0 %
szóbeli részvizsga	0 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	0 %

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 90%
jó(4) • Good [C]	73% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	65% .. 73%
elégséges(2) • Pass [E]	50% .. 65%
elégtelen(1) • Fail [F]	50% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább 0%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályjaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-e?

igen

Korábbi eredmény figyelembevételével javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

a részteljesítmény értékelés egy alkalommal javítható, illetve ismételhető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	28
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	60
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	2

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2020. november 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2024. december 31.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:

Gépészmérnöki

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

a) tudás

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Részletekbe menően ismeri és érti a műszaki szakterület ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó mérés-technikai és méréselméleti ismeretekkel.

b) képesség

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon képes megoldani a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat.
- Képes eredeti ötletekkel gazdagítani a gépészeti szakterület tudásbázisát.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Hivatástudata elmélyült.
- Törekszik a minőségi követelmények betartására és betartatására.

d) önállóság és felelőség

- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
- Vállalja a felelőséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.

4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)

vegyipari gépészet, hő- és áramlástan, gépszerkezettan

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | gondolkodás, önállóság, kreativitás