



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Hűtés ipari alkalmazásai • Industrial applications for refrigeration

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEENTCIA

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

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

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	1	-
gyakorlat	1	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

5

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Maiyaleh Tarek (71956311143)
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: maiyaleh@energia.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék (<http://www.energia.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<https://edu.gpk.bme.hu>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

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. Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a hűtés élelmiszeripari és egyéb széles körű (ipari) alkalmazási lehetőségeivel. Élelmiszerek hűtéssel való tartósítása; élelmiszerek biológiai, fizikai, kémiai sajátosságai. Lehűtés (fagypont felett); fagyasztás, elő- és utóhűtés; lehülési, fagyási sebesség, az azokat meghatározó tényezők, a lehülési, ill. fagyasztási idő, a hűtési igény meghatározása. A lehülés és fagyasztás módjai, eszközei. Műjégpályák, fedett, nyitott, közvetlen és közvetett elpárologtatásúak; konstrukciós megoldások, hűtési igény meghatározása.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri az élelmiszerek hűtéssel való tartósításának biológiai, fizikai és kémiai sajátosságait.
- Tisztában van a lehűtés meghatározó tényezők jelentőségével.
- Tájékozott a fagyasztást meghatározó tényezőkről és hatásaikról.
- Meghatározza adott folyamathoz és állapot fenntartásához szükséges hűtési igényt.
- Összegyűjti a műjégpályák működtetéséhez szükséges releváns műszaki, környezeti információkat.

B. Képesség

- Értelmezi az élelmiszerek hűtéssel való tartósításának biológiai, fizikai és kémiai sajátosságait.
- Vázolja a lehűtés meghatározó tényezők jelentőségét.
- Képes meghatározni a fagyasztást befolyásoló tényezőket és hatásaikat.
- Kiszámítja adott folyamathoz és állapot fenntartásához szükséges hűtési igényt.
- Kiválasztja a műjégpályák működtetéséhez szükséges releváns műszaki, környezeti információkat.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a tudását a kutatómódszertan területén is.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a kutatómódszertan szükséges eszközrendszerének megismerésére és rutinszerű használatára.
- Érvényesíti az energiahatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét a kutatásai során.

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 a fenntartható környezethasználat, továbbá a jelen és a jövő nemzedékei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

Tényleges kontaktóraszám 8 előadás és 4 gyakorlati foglalkozás 14 hét időtartamra. A tantárgy a konzultációs alkalmak során a frontális oktatás módszerét alkalmazza az egyes témakörök ismeretanyagának átadására. A elméleti anyag mellett gyakorlati példák és esettanulmányok bemutatásával sajátítják a hallgatók az hűtés ipari méretekben történő alkalmazásának sajátosságait. és mélyítik el az elméleti, esetenként lexilás tudásukat.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Dr. Jakab Z.: Kompresszoros Hűtés I. II..Magyar Mediprint Szakkiadó, Budapest. 2006. ISBN 9638726201Ö,
ISBN9638726210

b) Jegyzetek

A tantárgyhoz az adatlap kitöltésekor (2022) még nem állt rendelkezésre egyedi jegyzet.

c) Letölthető anyagok

<https://edu.gpk.bme.hu>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:

2022. április 1.

Hatályosság vége:

2025. július 15.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tantárgy célkitűzése során megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a levelező képzés jellege miatt egy teljesítménymérésből tevődik össze. A félévközi érdemjegy megszerzésének feltétele a jelenléti követelmények teljesítése és egy összegző (szummatív) értékelés teljesítése. Az összegző értékelésen keresztül méri le az oktató a tantárgy által transzferált ismereteket és megszerzett kompetenciák mindegyikét. A számonkérésen egyszerűbb gyakorlati problémamegoldásokkal mélyebben ellenőrizhetők az alkalmazásközpontú tudás és képesség egyes elemeit.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés legalább 40%-ban elméleti jellegű feladatokat, míg 60%-ban vegyes, de főleg alkalmazásközpontú példákat tartalmaz. A számonkérés nagyobb súllyal a tudás és képesség típusú kompetenciaelemeket meglétét méri és értékeli az attitűd és önnállósági elemek mellett. Az elméleti jellegű feladatok szorosan kötődnek az alkalmazáshoz, de kvantitatív eredményeket nem kell közölniük a hallgatóknak. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés alapján szerez a hallgató félévközi érdemjegyet.

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
Évközi teljesítményértékelés	100 %

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]	72% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	65% .. 72%
elégletes(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 50%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A gyakorlatok legalább 70%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

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

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

igen

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételhetők

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

az ismétlő-javítás teljesítményértékelésenként egyenként lehetséges

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbit

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	28
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	99
összesen	150

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2022. április 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2025. július 15.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

a) tudás

- Hűtéstechnikai tanulmányaihoz felfrissített és aktualizált természettudományi ismeretekkel rendelkezik.
- Ismeri a hűtéstechnika elméleti alapjait, a hűtőberendezések és a hőszivattyúk rendszertechnikai felépítését, azok szerkezeti tulajdonságait, valamint a hűtőgépek és hőszivattyúk klímatechnikai és ipari alkalmazásait.
- Meghatározza a hűtéstechnikával összefüggő környezeti terhelést, valamint a betartandó kötelezettségekkel járó folyamatokat.

b) képesség

- A hűtéstechnikai gyakorlatban alkalmazza a friss természettudományi alapismereteket.
- Képes a hűtőrendszerek és hűtőgépek megvalósíthatóságának műszaki, gazdaságossági és környezetvédelmi jellemzőit megtervezni.
- Értékeli meglévő, üzemben lévő hűtő- és klímatechnikai rendszerek anyag és energiamérlegét, valamint a gazdaságos megtérülés feltételeit.

c) attitűd

- Szakmai elhivatottsága kiemelkedő.
- Komplex feladatmegoldó készséggel rendelkezik.
- Elkötelezett a minőségi szakmai tevékenység iránt.

d) önállóság és felelőség

- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.
- Elkötelezett a fenntarthatóság, a hatékonyság és környezetvédelem iránt.
- Döntéseit körültekintően, más szakterületek képviselőivel konzultálva önállóan hozza meg, melyért felelősséget vállal.

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) | -

Képesség típusú kompetenciák

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