



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Projektfeladat • Project work

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEÉENPPR

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktóra nélküli, konzultációval segített önálló munkára épülő tanegység

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

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	-	-
gyakorlat	-	-
laboratóriumi gyakorlat	4	önálló

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

6

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Czétány László (79816651240)
beosztása: adjunktus
elérhetősége: czetany@epget.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

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

1.9. *A tantárgy weblapja*

<https://www.epget.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 projektfeladat komplex jellegű feladat, melyet a mesterképzésben részt vevő hallgatók 3-7 fős csoportokban teljesíthetnek. A csoportos feladatok megoldása során elengedhetetlen az alapozó képzés és a szakmai törzsképzés keretében tanult ismeretek és készségek integrált felhasználása és fejleszthetik a szakirodalom feldolgozására, tanulmányok írására, az eredmények bemutatására, kisebb előadások megtartására vonatkozó készségeiket is. A csoportokhoz egyéb szakterületekről is csatlakozhatnak hallgatók, de elsődlegesen épületgépészeti, ipari partnerek által vagy a tanszéken kutatási céllal meghatározott problémák kidolgozása a feladat. A jegy megszerzésének feltétele a pótlási hét végéig egy önálló dolgozat elkészítése és leadása. Ezen kívül cél a Tudományos Diákköri Konferencián való esetleges részvétel és a diplomatervezés előkészítése.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Magas szinten ismeri a megoldott probléma elvi (pl. áramlástani, hőtani, komfortelméleti, matematikai) hátterét.
- Átlátja a megoldás során alkalmazott rendszerekkel kapcsolatban az egyéb szakágak részéről felmerülő problémákat és egyéb kérdéseket, azokra választ tud adni.
- Tisztában van a választott megoldás lehetőségeivel, előnyeivel, hátrányaival, korlátaival.
- Érti a választott probléma esetében a különböző paraméterek eredményt befolyásoló hatását.
- Birtokában van a kutatáshoz, illetve tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikáknak.
- Érti az épületgépészeti, valamint folyamat- és eljárás technikai tervezés folyamatát és módszertanát.
- Rendelkezik olyan matematikai ismeretekkel, melyek az épületgépészeti és az eljárás technikai rendszerek megbízhatósági méretezéséhez szükségesek.
- Tájékozott a számítógépes tervezés, modellezés és szimuláció épületgépészeti és a gépészeti eljárás technikai szakterülethez kapcsolódó eszközeivel és módszereivel kapcsolatban.
- Ismeri és alkalmazza a műszaki dokumentáció készítésének szabályait.
- Tisztában van a szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait.

B. Képesség

- Magas szinten alkalmazza a feladat megoldásához választott módszer(eke)t.
- Képes a műszaki, gazdasági, környezeti, és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.
- Helyesen értelmezi a megoldás során kapott eredményeket.
- Elemzi a szakterületen alkalmazott berendezések és folyamatok.
- Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon megoldja a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat.

- Alkalmazza integrált ismereteit a gépek, a gépészeti berendezések és folyamatok, a gépipari anyagok és technológiák, valamint a kapcsolódó elektronika és informatika szakterületeiről.
- Fejleszti az épületgépészeti és a gépészeti eljárás technika szakterület tudásbázisát.
- Alkalmazza a számítógépes tervezés, modellezés és szimuláció épületgépészeti és a gépészeti eljárás technikai szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
- Képes gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezni.

C. Attitűd

- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.
- Támogatja a csoport többi tagját a szakmailag magas szinten történő munkavégzésben.
- Szóbeli kommunikációban törekszik az érthető, szabatos fogalmazásra.
- Írásbeli megnyilvánulásaiban törekszik az igényes, rendezett, a mérnöki szakma által elvárható színvonalú dokumentáció készítésére.
- Segíti az ismeretek bővítése során az oktatókkal és hallgató társaival történő együttműködést.
- Korábban megszerzett ismereteit folyamatosan újakkal bővíti.
- Tevékenysége során követi a fenntarthatóság, a gazdaságosság és energiahatékonyság követelményeit.
- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Nyitott a megalapozott kritikai, szakmai észrevételekre.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik a megszerzett tudásának és tapasztalatainak megosztása érdekében a szakterülete művelőivel.
- Értékeli csoporttársai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket.
- Kezdeményezően irányítja a műszaki problémák megoldását.
- Felelősséget vállal az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
- Végrehajtja a szükséges feladatait az összegző teljesítményértékelések sikeres teljesítése érdekében.
- Döntéseit körültekintően, más szakterületek (elsősorban építészet, energetika, jog, közgazdaság, környezetvédelem) képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.
- Támogatja a szakterület kutatási és fejlesztési projektjeit; a célok elérése érdekében a fejlesztői csoport tagjaival együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.
- Elkötelezett az épületgépészeti és gépészeti eljárás technikai szakterület új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására.

2.3. Oktatási módszertan

Komplex házi feladat (projektfeladat) elkészítése önállóan, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata. A feladat elkészítése során a hallgatók személye konzultáció útján kérhetik az adott projekt témavezetőjének segítségét. Ezen kívül a szakirodalom feldolgozásának segítségével tehetnek szert új, a tudás kompetenciaelemek által meghatározott ismeretekre, melyek értő alkalmazásával azok elmélyült tudássá válnak.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

ASHRAE, ASHRAE Handbook-Fundamentals, ASHRAE, 2009, Atlanta, ISBN 1933742550

Dr. Bánhidi László, Dr. Kajtár László, Válogatott fejezetek a komfortelmélet témaköréből, Akadémiai Kiadó, 2017, Budapest, ISBN 978 963 454 073 1

Recknagel, Sprenger, Schramek, Fűtés- és klímatechnika, Dialóg Campus Kiadó, 2000, Budapest-Pécs, ISBN 9639123560ö

b) Jegyzetek

"A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2020."

c) Letölthető anyagok

<https://www.epget.bme.hu>

2.5. *A tantárgyleírás hatályossága*

Hatályosság kezdete:

2019. szeptember 1.

Hatályosság vége:

2024. szeptember 1.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a félév közepén szóbeli beszámoló alapján történik. A beszámoló célja a csoportok előre haladásának felmérése. A félév végén újabb prezentációra kerül sor, melyben a félév során kidolgozandó csoportos házi feladatot kell bemutatni alapján történik. Az értékelések a megszerzett lexikális ismeretekre, azok gyakorlati alkalmazására fókuszálnak. A komplex feladat a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba. A prezentációk a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek egyszerűsített értékelési módja, melynek megjelenési formája a megfelelő hosszúságú és tartalmú prezentáció szabatos fogalmazással történő előadása. Az írásbeli beszámoló a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja. Az egyes részteljesítmény értékelések tartalmát, követelményeit, az értékelés módját a tantárgyfelelős határozza meg;

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, időponthoz kötött személyes cselekmény

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek egyszerűsített értékelési módja, melynek megjelenési formája a megfelelő hosszúságú és tartalmú prezentáció szabatos fogalmazással történő előadása; értékelési módját a tantárgyfelelős határozza meg. A félév során két darab prezentációt kell tartani, az elsőt várhatóan a 7. héten, míg a másodikat a 14. héten. A végső érdemjegy megállapítása során az első prezentáció eredménye 15%-ban, míg a másodiké 35%-ban számít.

2. Évközi teljesítményértékelés

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

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája a csoportosan készített házi feladat. A házifeladat témája lehet tisztán épületgépészeti, de interdiszciplináris téma is. A házi feladat tartalmát, követelményeit az egyes hallgatói csoportokhoz rendelt konzulensek és tárgyfelelős közösen határozzák meg. A beadás határidejéről (mely várhatóan a 14. hét) és az értékelés módjáról a tantárgyfelelős dönt.

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	50 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	50 %

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]	92% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 92%
jó(4) • Good [C]	70% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	55% .. 70%
elégséges(2) • Pass [E]	40% .. 55%
elégtelen(1) • Fail [F]	40% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

A laboratóriumi 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 szabályaiival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

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

NEM

Korábbi eredmény figyelembevétele 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 ismételtető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok a pótlási időszakban elvégezhető, de ez nem kötelező

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

a hibásan teljesített laborgyakorlat csak a teljes laborgyakorlati cselekmény ismételt elvégzésével teljesíthető

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	56
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	30
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	80
összesen	180

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2019. szeptember 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2024. szeptember 1.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

a) tudás

- Ismeri szakterülete általános és specifikus jellemzőit, határait, legfontosabb fejlődési irányait, a szakterület kapcsolódását a rokon szakterületekhez.
- Részletekbe menően ismeri az adott szakterület összefüggéseit, elméleteit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Részletekbe menően ismeri a szakterületéhez kapcsolódó jogi szabályozást, az etikai normákat.

b) képesség

- Elvégzi az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó különböző elképzelések részletes analízisét, az átfogó és speciális összefüggéseket szintetizálva megfogalmazza és ezekkel adekvát értékelő tevékenységet végez.
- Sokoldalú, interdiszciplináris megközelítéssel azonosít speciális szakmai problémákat, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges részletes elméleti és gyakorlati hátteret.
- A szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazza.

c) attitűd

- Vállalja azokat az átfogó és speciális viszonyokat, azt a szakmai identitást, amelyek szakterülete sajátos karakterét, személyes és közösségi szerepét alkotják.
- Törekszik arra, hogy szakterülete legújabb eredményeit saját fejlődésének szolgálatába állítsa.
- Fejlett szakmai identitással, hivatástudattal rendelkezik, amelyet a szakmai és szélesebb társadalmi közösség felé is vállal.

d) önállóság és felelőség

- Jelentős mértékű önállósággal végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Bekapcsolódik kutatási és fejlesztési projektekbe, a projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.
- Önállóan tervezi meg és végzi tevékenységeit.

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) -