

TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve*

TÖBBDIMENZIÓS PROJEKTELEMZÉS

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEOEMA-D3

1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4 *Óraszámok*

típus	óraszám
előadás (elmélet)	2/hét
gyakorlat	1/hét

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

4

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Csanaky Judit Emília
beosztása: adjunktus
elérhetősége: csanaky.judit@epito.bme.hu

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 *A tantárgy weblapja*

www.epito.bme.hu/BMEEOEMAD3

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

Magyar és angol

1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

Építéstechnológia és menedzsment specializáción kötelező tárgy

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Gyenge előkövetelmény

Magasépítéstan II. (BMEEOEMAS43)

Erős előkövetelmény

Építési projektek szervezése (BMEEPEKAT41)

1.13 *A tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1-től.

2 CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1 Célkitűzések

A féléves munka során a hallgatók ismereteket szereznek az alábbi témakörökben:

Egy családház komplex tervcsomagjának elkészítése (építész-statikus, energetikus, technológus szakági feladatok) kiscsoportos feladatmegoldás keretében, épületgépészeti rendszerek működése, méretezése, szabályozása (kazánok, hőszivattyúk, hőleadók, fűtésrendszer, légtechnika, napelemek, napkollektorok, hőcserélők, hővisszanyerők) gazdaságossági elemzés, költségbecslés, költségelemzés gyakorlati lépései, időtervezés, csarnoképületek jellemző típusai, szerkezeti kialakítása, szakipari szerkezetei, építési technológiái. A BIM modell elemei, részletezettsége, vonatkozó szabványok.

A hallgatók a kontaktórákon és az otthoni egyéni munka, valamint a közös, csoportmunka során a fenti témakörökben elsajátított ismeretek feldolgozásával mélyítik el szaktudásukat, és fejlesztik képességeiket.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató:

A. Tudás

1. áttekintéssel rendelkezik a szerelt jellegű családi (passzívház minősítésű) készházak szerkezeteiről és építési technológiáiról,
2. ismeri a „team-munka” és a kooperáció működési elvét és gyakorlatát,
3. érti a vonalmenti hőátbocsátási tényezők végeeselemes szimulációval történő meghatározásának módszerét
4. áttekintéssel rendelkezik a többszintes, cellás vázas szerelt épületek előregyártás technológiai kérdéseiben, valamint ezek szállítási és szerelési technológiájáról,
5. tájékozott a különböző épületgépészeti rendszerek működésének, méretezésének és besabályozásának kérdéseiben,
6. érti az egyszerűsített és részletes energetikai számítás gyakorlati lépéseit,
7. különbséget tud tenni alkalmazásuk megválasztásakor, (megújuló figyelembevétel, vonalmenti hőátbocsátási tényezők figyelembevételének módszere)
8. áttekintéssel rendelkezik az épületinformációs modellezésben rejlő lehetőségekről,
9. összefüggéseiben látja és értelmezi a tervezés, a kivitelezés és az üzemeltetés számára nélkülözhetetlen integrált adathalmazt,
10. birtokában van a költségbecsléssel, erőforrás ütemezéssel kapcsolatos, valamint a kivitelezési ár-ajánlat és vállalkozási szerződés tervezet összeállításához szükséges ismereteknek.

B. Képesség

1. szakszerűen, különböző CAD rendszerek használatával elkészíti adott léptékben a szükséges tervrészleteket
2. kezeli a költségvetés készítő és kiíró programrendszereket
3. rutinszerűen alkalmazza a projektek idő és erőforrás ütemezéséhez készült szoftvereket
4. használja az energetikai méretező és tanúsító programokat
5. otthoni felkészülése során hatékonyan gyakorolja az ismeretszerzés különféle módjait (jegyzet, alkalmazástechnikai útmutatók, katalógusok, internet)
6. kiválasztja a (tantárgy témaköreibe tartozó) legalkalmasabb megoldásokat felújítási, vagy új építési feladat esetén,
7. lényegre törően, szakkifejezések helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy bármely témakörét
8. képes az elméleti ismeretek kritikus és átgondolt alkalmazására egy adott építéstechnológiai megoldás kiválasztásakor
9. alkalmazza az energiahatékonyságra és környezet-tudatosságra vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek értékelésénél.

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival

2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, keresi a legújabb, legmegfelelőbb technológiai megoldásokat a tervek minőségi megvalósítása érdekében,
3. képes csoportban társaival együttműködni a kijelölt feladat sikeres teljesítése érdekében,
4. igénye van az optimális, tartós, és biztonságos technológiák alkalmazására
5. törekszik az energiahatékonyság és környezettudatosság elvének figyelembevételére, és ilyen tárgyú ismereteinek bővítésére.

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi el a házi feladatként/otthoni munkaként kijelölt projekt előkészítését, a kivitelezéshez szükséges rajzok szerkesztését, számításokat,
2. munkáját érő oktatói és hallgatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe
3. egyes helyzetekben – pl. gyakorlati órákon- együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában
4. aktívan részt vesz a szakmai vitában
5. véleményét indoklással együtt kifejti

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, számítási gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, csoportmunkában készített feladatok, munkaszervezési technikák.

2.4 Részletes tárgyprogram

1.	Kiselemes, szerelt jellegű kisházak, családi házak építési technológiái, passzívház minősítésű készházak szerkezetei.
2.	Csoportos konzultáció: csoportok kialakítása, a „team-munka” és a kooperáció működési elvének és gyakorlatának elsajátítása.
3.	Gépészet (kazánok, hőszivattyúk, hőleadók, fűtésszabályozás, fűtésrendszer méretezése, légtechnika, napelemek, napkollektorok, hőcserélők, hővisszanyerők).
4.	Csoportos konzultáció: Az egyszerűsített energetikai számítás gyakorlati lépéseinek ismételése, részletes energetikai számítás. Épületszerkezeti csomóponti részletek vonalmenti hőátbocsátási tényezőinek meghatározása végelemes szimulációval, szoftverbemutató. Részletes energetikai számítás és a megújuló figyelembevétele szoftveres bemutatóval.
5.	Csoportos konzultáció: A három szakág együttes komplex feladatmegoldási készségének fejlesztése. (építészeti és épületszerkezeti kialakítás, energetikai megoldások, kiindulási épület költségvetése), tanulmányterv bemutatása
6.	Csoportos konzultáció: Gazdaságossági elemzés, költségbecslés, költségelemzés gyakorlati lépései. Időtervezés.
7.	Többszintes, cellás vázas szerelt épületek (előregyártott vasbeton váz, acél váz, elemkapcsolatok). Az előregyártás technológiai kérdései. Szállítás és szerelés technológiája. Merveítések. Homlokzatképzési lehetőségek. Csarnoképületek jellemző típusai, szerkezeti kialakítása, szakipari szerkezetei, építési technológiái.
8.	BIM - Az épületinformációs modellezésben rejlő lehetőségek a kivitelezésben. 4D,5D
9.	Műhelymunka: építészeti és épületszerkezeti kialakítás, energetikai számítások, technológiai leírás
10.	Műhelymunka: (áttekintés) építész: az áttervezett épület alaprajz, homlokzatok és metszetek; energetikus: a kiindulási épület egyszerűsített számítása, egy kiválasztott csomópont szimulációja; technológus: a kiindulási épület költségvetése
11.	Részösszefoglalás, Műhelymunka: Kiviteli terv szintű falnézetek, földmennyiség, elemkonstrukciók, csomóponti részletmegoldások kidolgozása műszaki leírások összeállítása
12.	Műhelymunka: költségbecslés készítése, technológiai műleírás, időütemezés (sávós ütemterv) készítése, becsült kiviteli költségek összehasonlítása, üzemeltetési költségmegtakarítás kidolgozása, várható megtérülési idő becslése, az egyes energetikai alternatívák költség-haszon elvű összehasonlítása
13.	Műhelymunka: Részletes energetikai számítás a választott végleges építészeti és épületgépészeti minőség alapján, a direkt sugárzási nyereség, valamint a szimulációval meghatározott vonal menti hőhidak és az aktív szoláris rendszerek figyelembevételével
14.	Csoportos hallgatói prezentációk. Összefoglalás

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 *Tanulástámogató anyagok*

a) Letölthető anyagok

1. Gyártói tervezési segédletek, alkalmazástechnikai útmutatók

2.6 *Egyéb tudnivalók*

-

2.7 *Konzultációs lehetőségek*

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy
előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: csanaky.judit@epito.bme.hu

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése 1 db házi feladat, egy összegző zárthelyi dolgozat, egy csoportos prezentáció, valamint a gyakorlatokon és az előadásokon való aktív részvétel alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	jele	értékelt tanulási eredmények
1 db házi feladat (összegző értékelés)	HF	A.1-A.3, A.5-A.7, A.10; B.1-B.9; C.1-C.5; D.1-D.5
1 db zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1, A.4-A.5, A.8-A.9; B.8-B.9; C4; D5
1 db prezentáció (egyszeri részteljesítmény-értékelés)	P	B.7-B.8; D.2-D.5
aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	A	A.1-A.10; B.1-B.9

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a „Részletes féléves ütemterv” tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

jele	részarány
HF	55%
ZH	30%
P	15%
A	3%
Szorgalmi időszakban összesen	100%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerzhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A jelenléti feltételeket teljesítők írásbeli és szóbeli vizsga érdemjegyét az alábbi szempontok szerint határozzuk meg:

érdemjegy	elért teljesítmény: T
jeles (5)	80 % \leq T
jó (4)	70 % \leq T < 80%
közepes (3)	60 % \leq T < 70%
elégséges (2)	50 % \leq T < 60%
elégtelen (1)	50% < T

3.6 Javítás és pótlás

- 1) A házi feladat (HF)– szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.
- 2) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
félévközi készülés a gyakorlatokra	7×2=14
házi feladat elkészítése	68
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	10
összesen	120

3.8 A tantárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1-től