

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Többdimenziós projektelemlés

1.2 Code

BMEEOEMA-D3

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2
Seminar	1

1.5 Evaluation

Midterm grade

1.6 Credits

4

1.7 Coordinator

name	Dr. Nagy Balázs
academic rank	Associate professor
email	nagy.balazs@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Construction Materials and Technologies

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOEMA-D3>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=497>

1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

-

1.12 Prerequisites

Gyenge előkövetelmény:

- Magasépítéstan II. (BMEEOEMAS43)

Párhuzamos előkövetelmény:

- Építési projektek szervezése (BMEEPEKAT41)

1.13 Effective date

2 February 2022

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A féléves munka során a hallgatók ismereteket szereznek az alábbi témakörökben: Egy családi ház komplex tervcsomagjának elkészítése épületmodell-épületszerkezetek, épületfizika és -energetika, valamint építéstechnológia szakági feladatokkal 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 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. áttekintéssel rendelkezik a közel nulla energiaigényű szerelt jellegű családi házak szerkezeteiről és építési technológiáiról,
2. ismeri a „team-munka” és a kooperáció működési elvét és gyakorlatát,
3. érti az épületszerkezeti csomópontok vonalmenti hőátbocsátási tényezőinek végeselemes numerikus szimulációval történő meghatározásának módszerét,
4. érti az egyszerűsített és részletes épületenergetikai számítások gyakorlati lépéseit,
5. tájékozott a különböző épületgépészeti rendszerek működésének, méretezésének és besabályozásának kérdéseiben, képes meghatározni a megújuló energetikai rendszerek teljesítményét és energia-megtakarításra irányuló javaslatot megfogalmazni,
6. áttekintéssel rendelkezik az épületinformációs modellezésben rejlő lehetőségekről,
7. összefüggéseiben látja és értelmezi a tervezés, a kivitelezés és az üzemeltetés számára nélkülözhetetlen integrált adathalmazt,
8. birtokában van a költségbecsléshez, időtervezéshez, valamint a kivitelezési árajánlat és vállalkozási szerződés tervezet összeállításához szükséges ismereteknek,
9. tud műszaki leírást és részletes technológia utasítást készíteni,
10. összefüggéseiben látja és képes elemezni egy projekt keretében a tervezés, a kivitelezés és az üzemeltetés számára nélkülözhetetlen integrált adathalmazt.

B. Skills

1. szakszerűen, különböző CAD és BIM 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 épületenergetikai méretező és tanúsító programokat,
5. képes végeselemes hőtechnikai szimulációs szoftverek kezelésére,
6. otthoni felkészülése során hatékonyan gyakorolja az ismeretszerzés különféle módjait (jegyzet, alkalmazástechnikai útmutatók, katalógusok, internet),

7. kiválasztja a (tantárgy témaköreibe tartozó) legalkalmasabb megoldásokat felújítási, vagy új építési feladat esetén,
8. lényegre törően, szakkifejezések helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy bármely témakörét,
9. képes az elméleti ismeretek kritikus és átgondolt alkalmazására egy adott építéstechnológiai megoldás kiválasztásakor,
10. alkalmazza az energiahatékonyságra és környezet-tudatosságra vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek értékelésénél.

C. Attitudes

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. Autonomy and Responsibility

1. önállóan végzi el a házi feladatként/otthoni munkaként kijelölt projekt előkészítését, a kivitelezéshez szükséges rajzok szerkesztését, számításokat, dokumentációkat,
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 Methods

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

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Féléves tervfeladat bemutatása, szakági csoportok tevékenységének ismertetése és csoportok kialakítása, a „team-munka” és a kooperáció működési elvének és gyakorlatának elsajátítása
2.	Épületszerkezetek. Kiselemes, szerelt jellegű kisházak, családi házak építési technológiái, közel nulla energiaigényű és passzívház minősítésű készházak

Többdimenziós projektelemzés - BMEEOEMA-D3

	szerkezetei.
3.	Épületmodellezés. BIM rendszerek bemutatása, tervfeldolgozás és épületmodellezés alapjai BIM alkalmazások és technológiák használatával. Csoportos szoftveres gyakorlat és konzultáció.
4.	Épületgépészet. Kazánok, hőszivattyúk, hőleadók, fűtésszabályozás, fűtésrendszer méretezése, légtechnika, napelemek, napkollektorok, hőcserélők, hővisszanyerők.
5.	Épületenergetika. Az egyszerűsített energetikai számítás gyakorlati lépéseinek ismételése, részletes számítás bemutatása. Csoportos szoftveres gyakorlat és konzultáció. Tanulmányterv bemutatása
6.	Épületfizika. Épületszerkezeti csomóponti részletek vonalmenti hőátbocsátási tényezőinek meghatározása végeselemes szimulációval. Részletes energetikai számítás és a megújulók figyelembevétele. Csoportos szoftveres gyakorlat és konzultáció.
7.	Műszaki előkészítés. Mennyiségszámítás. Költségbecslés, költségelemzés gyakorlati lépései, költségvetéskészítés. Időtervezés, sávos ütem-terv készítése, erőforráskezelés. Csoportos szoftveres gyakorlat és konzultáció.
8.	(áttekintés) Épületszerkezetek és épületmodellezés: az áttervezett épület alaprajz, homlokzatok és metszetek; Épületfizika és -energetika: a kiindulási épület egyszerűsített épületenergetikai számítása és egy kiválasztott csomópont hőtechnikai szimulációja; Építéstechnológia: a kiindulási épület költségvetése
9.	Becsült kiviteli költségek összehasonlítása, üzemeltetési költségmegtakarítás kidolgozása, várható megtérülési idő becslése, az egyes energetikai alternatívák költség-haszon elvű összehasonlítása.
10.	Műhelymunka. A három szakág együttes komplex feladatmegoldási készségének fejlesztése.
11.	Műhelymunka. A három szakág együttes komplex feladatmegoldási készségének fejlesztése.
12.	Részösszefoglalás.
13.	Tervcsomagok, dokumentációk és műszaki leírások összeállítása.
14.	Csoportos hallgatói prezentációk. Összefoglalás.

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

- Az edu.epito.bme.hu-n elérhető letölthető segédanyagok
- Gyártói tervezési segédletek, alkalmazástechnikai útmutatók
- Szoftverek használati útmutatói

2.6 Other information

-

2.7 Consultation

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben vagy MS Teams-en keresztül egyeztetve; e-mail: nagy.balazs@emk.bme.hu

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

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 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1 db házi feladat (összegző értékelés)	HF	A.1-A.10; B.1-B.10; C.1-C.5; D.1-D.5
1 db zárthelyi (összegző értékelés)	ZH	A.1, A.4-A.5, A.8-A.10; B.6-B.10; C.1-C.5; D.1-D.5
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.10

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
HF	55%
ZH	25%
P	15%
A	5%
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

A tárgyból nem szerorzhető aláírás.

3.5 Grading system

A félév végi jegy megszerzésének feltétele a minimum elégséges ZH, a minimum elégséges házi feladat (melynek beadása nem jelent automatikusan elégséges osztályzatot), és a HF tanulmány és 50%-os késztségének részletes féléves ütemtervben megadott határidőig történő részellenőrzésének teljesítése, valamint a prezentáció megtartása, továbbá a szorgalmi időszakban az előadásokon és gyakorlatokon való min. 70%-os részvétel. A házi feladattal kapcsolatban a konzultáció (az oktató(k) által kijelölt időpontban) ajánlott.

Az egyes teljesítményértékelések érdemjegyét az alábbi táblázat szerint állapítjuk meg:

Érdemjegy	Teljesítmény (T)
jeles (5)	$90\% \leq T$
jó (4)	$75\% \leq T < 90\%$
közepes (3)	$60\% \leq T < 75\%$

elégletes (2)	$50\% \leq T < 60\%$
elégtesen (1)	$T < 50\%$

3.6 Retake and repeat

- A házi feladat (HF) – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.
- A zárthelyi (ZH) a pótlási időszakban az oktató által előre meghatározott időpontban egyszer pótolható.
- A prezentáció (P) – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszakban az oktató által előre meghatározott időpontban egyszer javítható vagy pótolható.
- Az aktív részvétel (A) – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

3.7 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
házi feladat elkészítése	66
készülés a zárthelyire	16
készülés a prezentációra	8
Összesen	120

3.8 Effective date

2 February 2022

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév