



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

ÉTM3 - Építési technológiák folyamattervezése •
CM3 - Planning of Construction Technologies

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEPEKA701

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórával rendelkező tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok*

kurzustípus	heti óraszám	jelleg
előadás (elmélet)	2	
gyakorlat	2	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	–	–

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga érdemjegy (v)

1.6. *Kreditszám*

4

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: **Dr. Mályusz Levente**
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: lmalysz@ekt.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Építéstechnológia és Építésmenedzsment Tanszék

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.ekt.bme.hu/Epiteszt.shtml#Ujkiv3>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

1.11. *A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve*

Kötelező az alábbi képzéseken:

1. **3N-M0** • Építésmérnöki nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven • 6. félév
2. **3NAM0** • Építésmérnöki nappali osztatlan mesterképzés angol nyelven • 6. félév
3. **3N-A0** és **3N-A1** • Építésmérnöki nappali alapképzés magyar nyelven • 7/6. félév
4. **3NAA0** és **3N-A1** • Építésmérnöki nappali alapképzés angol nyelven • 7/6. félév

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

A. Erős előkövetelmény:

BMEEPEKA501 • Építéskivitelezési alapismeretek

B. Gyenge előkövetelmény:

1. —

C. Párhuzamos előkövetelmény:

1. —

D. Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):

—

1.13. A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2018. május 30.

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkitűzések

A tárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék az építéshelyi kivitelezés technológiai hátterét. E célnak megfelelően a tárgy bemutatja a megvalósítás folyamatának tervezéséhez (modellezéséhez) szükséges technológiai összefüggéseket. A tárgy ismerteti a tervezés során felmerülő műszaki megvalósíthatóság problémakörét, bemutatja az alkalmazott tervezési módszertant a műszakilag megvalósítható épület érdekében. Részletesen ismerteti az építéstechnológiai folyamatok műszaki hátterét, a termékalkalmazás műszaki szabályrendszerét. A tárgy tartalmazza a technológiai folyamatok tervezésével kapcsolatos alapvető ismeretanyagot (erőforrás igények, technológiák idő és térbeni összefüggései), valamint a technológiák irányításához és ellenőrzéséhez tartozó főbb szabályrendszert és módszertant. Bemutatásra kerülnek a technológiák építéshelyi alkalmazásának feltételrendszere, (szállítás-, tárolás-, és emeléstechológia) valamint az építéstechnológiák főbb környezetvédelmi és munkabiztonsági kérdései.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

A. Tudás (KKK 7.1.1. a)

„- *Ismeri az épületmegvalósítási folyamatokhoz szükséges műszaki, gazdasági és jogi eszközöket, technológiákat, eljárásokat és elvárásokat.*”)

1. Ismeri a legfontosabb építési technológiákat, a technológiai folyamatok logikai kapcsolatát, a technológiák környezetvédelmi és munkabiztonsági alapismereteit;
2. tisztában van az építéstechnológiának, mint tudományterületnek az elméleti alapjaival;
3. rálátása van a szerkezet és technológia kapcsolatrendszerére;
4. ismeri a termék alkalmazás, mint technológiai szabályrendszer kereteit;
5. ismeri a technológiák erőforrás igényének meghatározásához alkalmazott módszertant.

B. Képesség (KKK 7.1.1. b)

„- 1. *Képes a tervezett épület várható költségeinek, megvalósíthatóságának, műszaki teljesítményének, esztétikai, funkcionális és társadalmi értékeinek, hatásának nagyságrendi közelítő becslésére.*

- *Képes az építészeti tervezés és az építési folyamatok során keletkező problémák felismerésére, a komplex gondolkodásmódra, a különböző szempontok közti összefüggések, kölcsönhatások átlátására, a szempontok rangsorolására, az ellentmondások feloldására, a különböző lehetőségek közötti körültekintő döntésre.*

- *Képes korábban nem ismert problémák felismerésére, új termékek, szerkezetek, technológiák megismerésére és körültekintő értékelésére, alkalmazására.*

- *Képes az építészeti tevékenységhez kapcsolódó feladatok megosztására és rangsorolására, képes megteremteni a bevont szakemberek együtt dolgozásának feltételeit, képes munkacsoportok megszervezésére, irányítására.*”)

1. Képes alkalmazni a tervezés során szükséges technológiai ismereteket;
2. képes bemutatni az építőanyagok/építési termékek építéshelyszíni létrehozására, az egyes épületszerkezeti/konstrukciós elem kialakítása (pl. fal, födém) valamint az egyes elemek közötti kapcsolat kialakítása (pl. fal és nyílászáró) irányuló építéstechnológiai folyamatokat;
3. alkalmazni tudja az technológiai folyamatok tervezésének alapelveit, képes önállóan megoldani technológiai tervhez kapcsolódó részfeladatokat;

4. képes értelmezni a technológiai folyamatok tervezése során felmerülő feladatokat és kérdéseket és képes a felmerülő problémákra az érvényes szabályozás adta kereteknek megfelelően választ adni;
 5. képes a feladatokat csoportmunkában, hallgatótársaival együttműködve megoldani, az együttes munkát szervezni és összehangolni.
- C. Attitűd (KKK 7.1.1. c))
1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,
 2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
 3. nyitott a szükséges elméleti háttér és gyakorlati módszerek megismerésére és az építéstechnológiai folyamatokkal kapcsolatos kérdésekre, továbbá törekszik azok helyes és kreatív megoldására, a tanult módszertan alkalmazásával;
 4. törekszik az építés-kivitelezés-tervezés során előforduló problémák megoldásához szükséges technológiai ismeretek elsajátítására és alkalmazására;
 5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
 6. a munkája során előforduló minden helyzetben törekszik a jogszabályok és etikai normák betartására.
- D. Önállóság és felelősség (KKK 7.1.1. d))
1. Önállóan végzi az alapvető építéstechnológiai tervezési - és szervezési feladatok és problémák végiggondolását és azok megoldását;
 2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
 3. a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;
 4. az önállóan elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint a csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

2.3. Oktatási módszertan

Előadások és gyakorlati órák, kommunikáció írásban és szóban, minél több példa bemutatása az építési folyamatból, önálló munkavégzés és információszerzés, a módszeresség erősítése – a gyakorlati órákon az előadásokon elhangzott elméleti ismereteket konkrét órai feladatban mélyíti el az elméleti előadások tematikájához igazodva és kapcsolódva, a kidolgozandó, feladatok reális alapokon nyugszanak, ezzel lehetővé teszik a szakismeret, szaktudás integrált alkalmazását – házi feladatok, csoportmunka – munkaszervezési technikák.

2.4. Tanulástámogató anyagok

- A. Szakirodalom
...
- B. Jegyzetek
Klujber Róbert: Építéstechnológiai ismeretek I Holisztikus építéstechnológia tervezés (2012)
- C. Letölthető anyagok
Klujber Róbert: Építéstechnológiai ismeretek I Holisztikus építéstechnológia tervezés (2012)
<http://www.ekt.bme.hu/Szakipar/Kiv3jegyzet-2012-12-30.pdf>
valamint előadásfóliák

3. NTÁRGY TEMATIKÁJA

3.1. Előadások tematikája

- Az építéstechnológiai tudomány fogalomköre, technológiai alapfogalmak
- Az építési feladat technológiai tartalma (a műszaki szükségszerűség fogalma)
- Építéstechnológiák műszaki tartalma (normarendszerek) Építéstechnológiák alkalmazási feltételei (alkalmazástechnológia)
- Építéstechnológiai folyamatok kapcsolatrendszere (logikai háló) Építéstechnológiák ütemezése (időbeni organizáció)

- Építéstechnológiák helyszíni alkalmazása (építéshelyszíni organizáció) Építéstechnológiák segédszerkezetei, gép-, és eszközigénye
- Építéstechnológiák ismertetése: Falazási munkák; Betonozási munkák; Aljzatkészítés; Előregyártott vasbeton szerkezetek; Nyílászárók beépítésének technológiája; Lapburkolatok készítésének technológiája
- Építéstechnológiák szabályozása (szabvány és termék-alkalmazás)
- Építéstechnológiák műszaki ellenőrzése (szakszerűség követelménye)
- Építéstechnológiai folyamatok környezetvédelmi és munkavédelmi kérdései.

3.2. Gyakorlati órák tematikája

- Feladatkiadás, feladatismertetés
- Építési feladat tevékenység (task) tartalma (1. feladat)
- Választott építési tevékenység részletes technológiai tartalma (a szerződéses műszaki tartalom) (1. feladat)
- Építési feladat tevékenységjegyzékének elkészítése (1. feladat)
- Választott technológia tervezői adatszolgáltatásainak meghatározása (kitűzési terv és anyagkonszignáció (2. feladat)
- Választott építéstechnológia erőforrásigényének meghatározása I. (anyag) (2. feladat)
- Választott építéstechnológia erőforrás igényének meghatározása II. (gép, eszköz) (2. feladat)
- Építési feladat technológiai sorrendje (3. feladat)
- Építési feladathoz ütemterv készítése (3. feladat)
- Választott építéstechnológia időigényének meghatározása (3. feladat)

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

4. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

4.1. Általános szabályok

- A. Az előadáson látogatása javasolt, a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő (105. § (4)). A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések alapját a kötelező olvasmányok és az előadásokon elhangzott ismeretek összessége képezi.
- B. Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

4.2. Teljesítményértékelési módszerek

- A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:
1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban zárthelyi dolgozat): a tantárgy és tudás típusú kompetenciaelemeinek írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett elméleti ismeretek alkalmazására fókuszál, erről kell számot adni a teljesítményértékelés során (segédanyagok felhasználása nélkül), az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg az évfolyamfelelőssel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 20 perc;
 2. *Részteljesítmény-értékelés*: (a továbbiakban órai feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája a csoportosan illetve egyénileg készített órai feladatok; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét az előadó és az évfolyamfelelős együttesen határozzák meg. Az órai feladatok elkészítése kötelező, a jelenlét ellenőrzésére szolgál.
- B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:
1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban írásbeli vizsga): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja írásbeli vizsga formájában, amely a megszerzett ismeretek átadására és alkalmazására fókuszál, azaz elméleti és gyakorlati jellegű feladatot kell megoldani, a rendelkezésre álló munkaidő 60 perc;

4.3. Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- A. Az aláírás megszerzésének a feltétele a szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések sikeres teljesítése, azaz a zárthelyi és az órai feladatok (3 db) megfelelt szintű elkészítése.
- B. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:
- | szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések | részarány |
|---|------------------|
| zárthelyi dolgozat | 100% |
| órai feladatok (katalógus jellegű) | |
| összesen: | Σ 100% |
- C. Az írásbeli vizsga, mint összegző tanulmányi teljesítményértékelés százalékos pontozással kerül értékelésre.
- D. A féléves érdemjegy számításának alapját a vizsgán elért százalék képezi. A szorgalmi időszakban végzett összegző teljesítményértékelés 15%-kal számít bele az érdemjegybe.

4.4. Érdemjegy megállapítás

félévközi részérdemjegy	ECTS minősítés	Pontszám*
jeles (5)	Excellent [A]	≥ 96%
jeles (5)	Very Good [B]	90 – 95%
jó (4)	Good [C]	77 – 89%
közepes (3)	Satisfactory [D]	64 – 76%
elégséges (2)	Pass [E]	51 – 63%
elégtelen (1)	Fail [F]	≤ 50%

* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4.5. Javítás és pótlás

- A. A félévközi teljesítményértékeléshez minimumkövetelmény tartozik, a zárthelyi dolgozat a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat szabályai szerint pótolható.
- B. A zárthelyi dolgozat a szorgalmi időszakban díjmentesen pótolható. A második pótlási lehetőség különjárási díj ellenében vehető igénybe. A pótlási lehetőségek időpontjai az aktuális félév időbeosztásához és zárthelyi ütemtervéhez igazodnak. A második pótlási alkalomra a Neptunon keresztül kell jelentkezni.

4.6. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

tevékenység	óra / félév
részvétel a kontakt tanórákon	12×4=48
felkészülés a teljesítményértékelésre	1×18=18
felkészülés a kontaktórákra	12×1=12
felkészülés a vizsgára	1×42=42
összesen:	Σ 120

4.7. Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2018. május 30.