

TANTÁRGY ADATLAP
és tantárgykövetelmények

Cím:	ÉPÜLETSZERKEZETEK FELMÉRÉSE
Tárgykód:	PMTESNB021
Heti óraszám:	0 ea / 3 gyak / 0 lab
Kreditpont:	3
Szak(ok)/ típus:	építészmérnök bsc / kötelező
Tagozat:	nappali / levelező
Követelmény:	félévközi jegy
Meghirdetés féléve:	tavaszi
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	Feltételezett tudásanyag, előképzettségi szint: Az épületszerkezetek ismerete, a műemlékvédelem és felmérési gyakorlatok tanulmányozása és gyakorlati végrehajtása.
Oktató tanszék(ek):	Vizuális Ismeretek Tanszék
Tárgyfelelős, oktató:	Dr. HORVÁTH Magdolna , egyetemi adjunktus, tárgyfelelős
Célkitűzése:	„Amikor az ember régi, öreg épületben jár, benyomásait annak állapotáról általában csak külsődleges jegyek alapján szokta összegezni. ... Ez a véleményformálás mindaddig kielégítő, míg személyes érdekeink nem fűződnek az épülethez. ... Az épület térbeli felfedezése akkor történik meg, amikor megismerkedünk az épületszerkezetekkel és azok működéseinek törvényszerűségeivel.” (Dr. Bajza József)
Rövid leírás:	Mivel minden épületet hosszabb – rövidebb idejű fennmaradásra tervezünk, a szakemberképzés nem merülhet ki a konstrukciós felépítettség szintjén, feltétlenül tovább kell lépni az időben lejátszódó folyamatok megismerésének irányába. A tantárgy keretén belül, a féléves feladat teljesítésével komplex szemlélet alakul ki a hallgatókban, mely az épület egészét szem előtt tartva az épületszerkezetek funkcionális és anyagi sajátosságaira épülő diagnosztizálási módszereket rendbe foglalja.
FÉLÉVES FELADAT:	Szabadon választott épületek műszaki állapot felmérésének elvégzése – adatgyűjtés, épület műszaki állapot felmérése, felmért adatok és geometria digitális feldolgozása, állapotfelmérési dokumentáció összeállítása. Méréseszközök – lézeres távmérő, digitális fényképezőgép. A műszaki állapotfelmérést megelőzően az alábbi tervdokumentációk és adatlapok beszerzése szükséges (amennyiben rendelkezésre áll):
a)	Engedélyezési tervdokumentáció (építészet, statika, gépész, erős és gyengeáram)
b)	Kiviteli tervdokumentáció (építészet, statika, gépész, erős és gyengeáram)
c)	Megvalósulási tervdokumentáció (építészet, statika, gépész, erős és gyengeáram)
d)	Korszerűsítési kiviteli tervdokumentáció (építészet, statika, gépész, erős és gyengeáram)
e)	Közös terek energiafogyasztása és a főmérők energiaadatai (számlák, adatok -fűtés, gépészet, világítás)

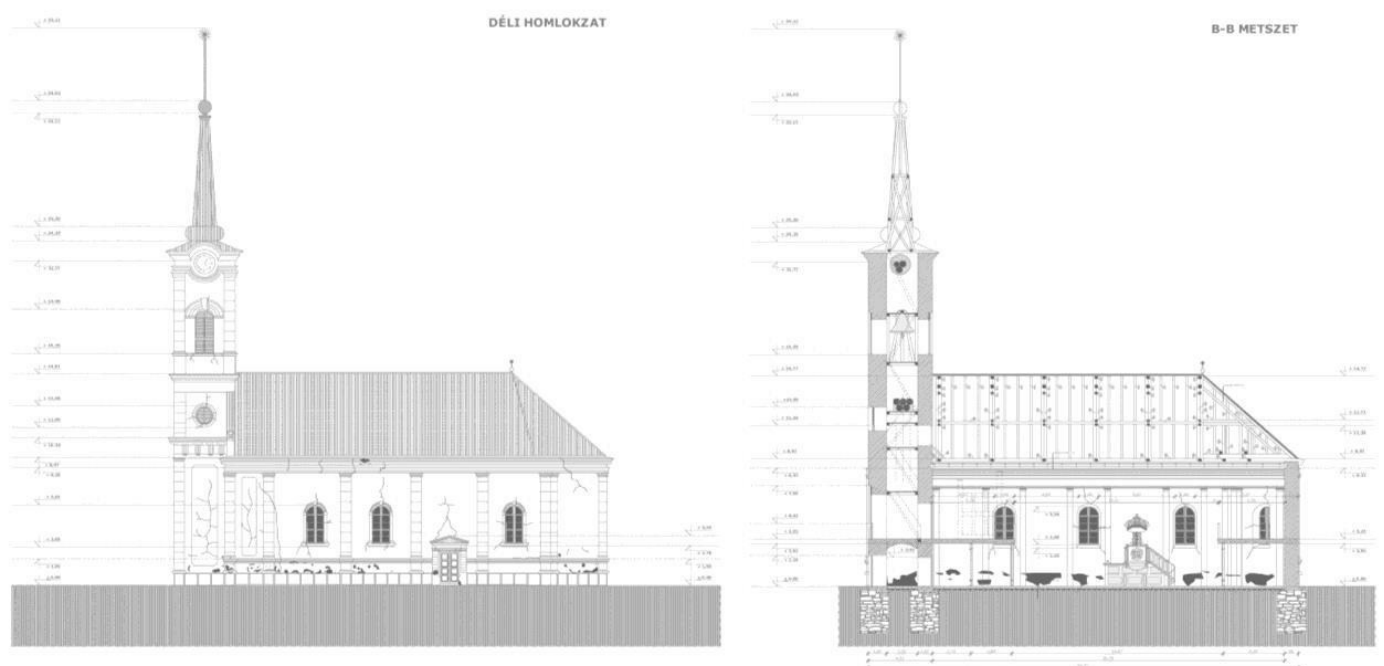
A műszaki állapotfelmérés tartalma:

1.1 Épület környezetének vizsgálata:

- külső térburkolatok vizsgálata (állapot, geometria, károsodások meghatározása m² felületre vetítve)
- manuálé készítés, tájolást, telekhatárt jelölve (fotódokumentáció)
- közműcsatlakozások jelölése
- épület külső csapadékvíz elvezetésének vizsgálata (állapota, geometria)
- épület homlokzati kialakítása (szigetelés, felületképzés, állapota, károsodások felület hány %-a, meghatározása m² felületre vetítve)

1.2 Épület belső, közös tereinek vizsgálata:

- belső terek geometriai felmérése (manuálé, fotódokumentáció)
- teherhordó szerkezetek vizsgálata (geometria, károsodások meghatározása m² felületre vetítve)
- nyílászárók vizsgálata (méretei, állapota, kialakítása, károsodás /db illetve %-ban kifejezve)
- belső burkolatok vizsgálata (geometria, anyaga, állapota, minősége, károsodás meghatározása m² felületre vetítve, tűzvédelem)
- falfelületek vizsgálata (geometria, felületképzés, állapota, károsodás meghatározása m² felületre vetítve)
- egyéb, kiegészítő szerkezetek vizsgálata (korlátok hibái, károsodásai fm-ben vizsgálva, postaládák, villanyóraszekrények felületképzése, állapota)
- villamos hálózat vizsgálata (kapcsolók, világítótestek állapota, kialakítása, fajtája, típusa db mennyiségben meghatározva)
- gépészet vizsgálata (lift gyári adatai, teherbírása, esztétikai állapota, utolsó ellenőrzés dátuma, egyéb gépészeti berendezések adatai)
- tűzivíz rendszer vizsgálata (szintenkénti tűzoltó felszerelés megléte, állapota)
- szemetledobó rendszer vizsgálata (geometria, állapot, károsodás fm hosszban meghatározva, utolsó tisztítás időpontja)



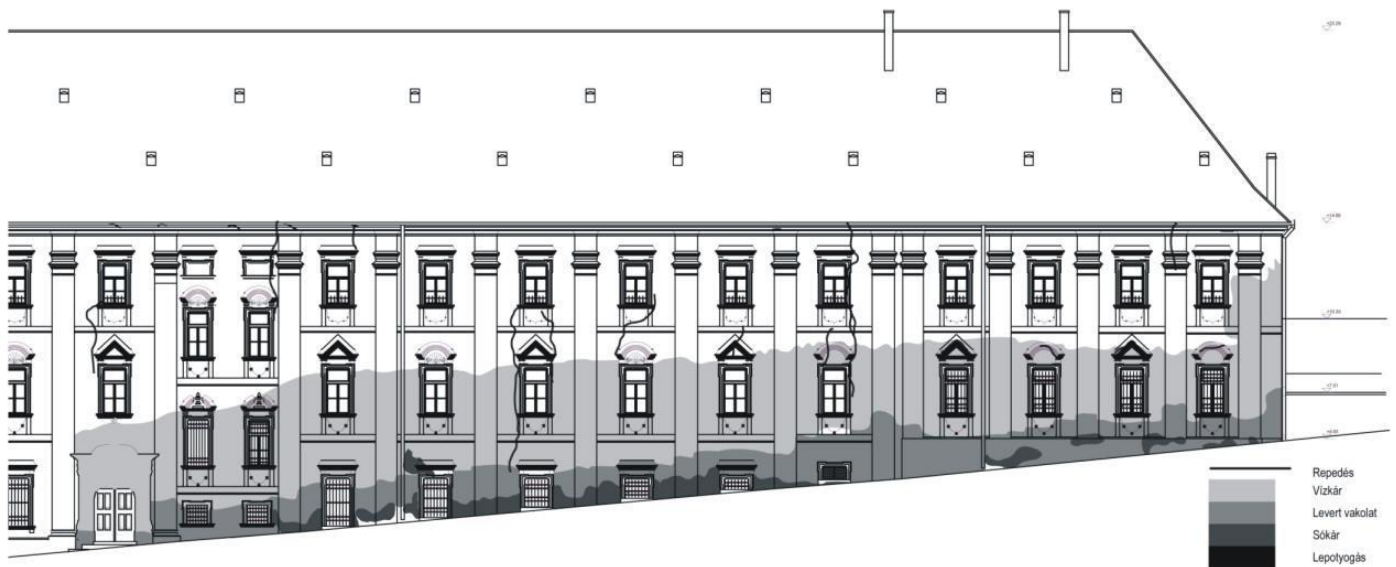
(Dr. Horváth M., Turi T. – Református templom kárfelmérési építészeti tervei)

1.3 Épület tetőfödémének vizsgálata:

- lapostető geometriai felmérése (geometria, felületképzés, kialakítás, állapota, károsodás meghatározása m² felületre vetítve)
- vízvezetés vizsgálata (geometria, kialakítás, állapot)
- utólagos szerkezetek vizsgálata (folyadék/levegőhűtő pódiumok elhelyezése, rögzítése, kapcsolata a tetővel, műszaki, geometriai adatai)
- szellőztető ventilátorok vizsgálata (geometria, típus, állapot, működési elv/x óra/nap/ utolsó tisztításának dátuma)
- villámvédelem (geometriai kialakítás, állapot, károsodás)

A műszaki dokumentáció összeállítása:

- összefoglaló műszaki leírás készítése a felmérés eredményeiről, mely tartalmaz egy felmérési műszaki leírást, szerkezetenkénti bontásban a károsodott felületek mennyiségének kimutatását m²-ben illetve darabban valamint az ép felületekhez való viszonyát %-os értékben megadva táblázatos formában
- rajzi anyag összeállítása a felmért épületről, azok szerkezeteiről
- (tervlapok m=1:100, m=1:50, mérettáblázat)
- fotódokumentáció összeállítása

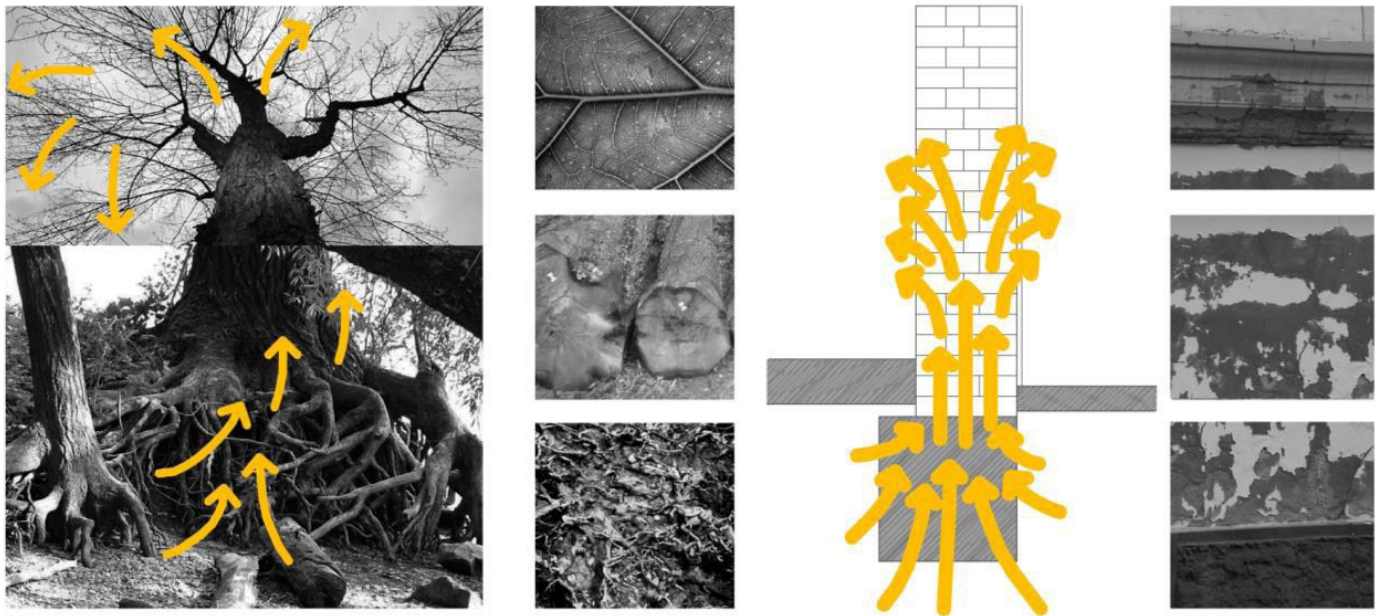


(Dr. Horváth M., Dr. Schranz M. – Pécsi Papnövelde utca – épület kárfelmérés)

Formai követelmények: a/3-as FORMÁTUMBAN. Bekötött, fehér vagy fekete dipa (fotókarton vagy min 120 g/m² – es minőségű papír) elő- és hátlappal, belül min 120 g/m² – es minőségű (matt) papíron, előadásmódja igényes kivitelben, spirálozott vagy fémsínes lefűzéssel. Szerkesztett rajzokon keresztül, esetleg vegyes technikával.

A leadott feladatoknak műszaki, esztétikai, grafikai minőséget is kell bírniuk, az értékelés során ez is szempont lesz. **A mérhető műszaki és esztétikai minőség vitatható esetben pótlásra, ismétlésre adhat okot.**

A leadott feladatoknak műszaki, esztétikai, grafikai minőséget is kell bírniuk, az értékelés során ez is szempont lesz. A mérhető műszaki és esztétikai minőség vitatható esetben pótlásra, ismétlésre adhat okot. A felmérési rajzokat magas szinten, digitálisan és manuálisan is (esetleges egyeztetett, kreatív formátumban), a léptéknek megfelelő műszaki tartalommal kell feldolgozni.



(Dr. Horváth M., Turi T. – Református templom utólagos szigetelése)

Oktatási módszer:

Vizuális - verbális eszközökkel, folyamatos kommunikációval, egyéni és csapatmunkával.
 Projekt módszer – a hallgatók egy hosszabb projekten dolgoznak a félév során.

Követelmények a szorgalmi időszakban:

Foglalkozásokon való részvétel: Előadásokon: kötelező, a témából jegyzet készítenő és számonkérés (teszt) várható. Gyakorlatokon: kötelező (max. 3 igazolt hiányzás) a jelenlét – a tematikában meghatározott készségi fokkal. **Nem megfelelő órai munkavégzés vagy felkészületlenség nem egyenlő a jelenléttel, ami hatással lehet a félév értékelésére is!**

A félévben elvégezendő feladatok:

Beadási határidők, legkésőbbi benyújtás lehetősége, ideje: 15. oktatási héten, gyakorlaton. A féléves időbeosztás úgy készült, hogy magában foglalja a TVSZ által kötelezően előírt késedelmes benyújtási lehetőséget!

BEADANDÓ MUNKARÉSZEK:

Állapotfelmérési műszaki tervdokumentáció:

- helyszínrajz (m1:500)
- alaprajzok (minden eltérő szintről) (m1:100)
- metszetek (megértéshez szükséges számú, min. 2db) (m1:100)
- homlokzatok (m1:100)
- épülethibák (fotódokumentáció alapján)

Állapotfelmérési műszaki dokumentáció:

- épület környezetének vizsgálata (burkolat, vízvezetés...)
- épület belső, közös használatú tereinek vizsgálata (lift, lépcső, padló...)
- állapotfelmérés (padlóburkolat, falfestés, fém szerkezetek...)
- lapostető/magastető vizsgálata (szigetelés, fal felületek, tetőfödém...)

Állapotfelmérési fotó dokumentáció:

épület környezete

épület belső, közös terei

általános hibák



(Daróczi K., Goda L., Nagy E., Nemes I., Schott I. – Pécsi tízemeletes panelos lakóépület épületdiagnosztikai felmérése)

A féléves feladat nem megfelelő minőségű prezentációja esetén automatikusan elutasításra kerül a féléves teljesítési lehetősége! Digitális adathordozón is be kell adni a féléves feladat összes munkarészét! (CD vagy DVD formátumban)

Osztályzat kialakításának módja, követelmények a vizsgaidőszakban:

A tantárgy jegybeírásként való felvétele az ETR-ben. Féléves eredmények, osztályzatok alakulása a követelmények függvényében: **Félév sikeres teljesítéséhez mind a féléves tervnek (műszaki tervdokumentáció) és az állapotfelmérési dokumentációnak szükséges a megléte! (műszaki állapotfelmérési dokumentáció 50% + műszaki tervdokumentáció 50%).**

Pótlási lehetőségek:

A pótlási lehetőségek az időbeosztásba építve, a TVSZ szerint.

Konzultációs lehetőségek:

Órarendben rögzített időpontokban, felmérések konzulensek vezetésével előre megbeszélte időpontban, konzulensekhez gyakorlatokon való feljelentkezés.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Ágostháziné Dr. Eördögh Éva, Dr. Gilyén Nándor, Dr. Haszmann Iván, Tóth Ernő: Épületdiagnosztika (Műszaki kiadó)

Szajkovich Károlyné: Fenntartás-építési és felújítási technológiák (Műszaki kiadó)

Bajza József: Szemrevételezéses épületdiagnosztika (Terc)

Szabó Zoltán: Tartószerkezetek megerősítése – Esettanulmányok (Muzsasi Kft.)

Dr. Gábor László: Épületszerkezettan I. - II. - III. - IV. (Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest)

Balázsovich Boldizsár: Épülethibák szemrevételezéses diagnosztikai vizsgálata (ÉTK) Budapest 1984.

Tirpák András: A diagnosztikai vizsgálat, eredményértékelés, javaslat az utólagos hőszigetelésre (NSZFI)

Tantárgykurzusok a 2018/2019. tanév 2. félévében:

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
gyakorlat nappali	Dr. HORVÁTH Magdolna, egyetemi adjunktus	kedd 15:00-17:30	C033	minden héten építészmérnök bsc
gyakorlat nappali	Dr. HORVÁTH Magdolna, egyetemi adjunktus	kedd 17:30-20:00	C033	minden héten építészmérnök bsc

A félév időbeosztása: (nappali)

Hét	Gyakorlat
1.	Féléves tematika és követelményrendszer ismertetése. Felméréshez szükséges műszerek ismertetése.
2.	Féléves feladat kiadása, felmérési csoportok kialakítása! Féléves feladat (épületek) kiadása! Féléves tematika és követelményrendszer ismertetése. Felméréshez szükséges műszerek ismertetése.
3.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Gyakorlati időpontban a helyszínen készített mauálék bemutatása. Konzultáció, léptékhelyes alaprajzok, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
4.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Gyakorlati időpontban a helyszínen készített mauálék bemutatása. Konzultáció, léptékhelyes alaprajzok, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
5.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Gyakorlati időpontban a helyszínen készített mauálék bemutatása. Konzultáció, léptékhelyes metszetek, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!

6.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Gyakorlati időpontban a helyszínen készített mauálék bemutatása. Konzultáció, léptékhelyes metszetek, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
7.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Gyakorlati időpontban a helyszínen készített mauálék bemutatása. Konzultáció, léptékhelyes homlokzatok, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
8.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Gyakorlati időpontban a helyszínen készített mauálék bemutatása. Konzultáció, léptékhelyes homlokzatok, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
9.	Önálló helyszíni felmérési gyakorlat utolsó időpontja! A kiadott épületek ezen a héten járhatóak be utoljára! További helyszíni felmérésre lehetőség nincs! Önálló helyszíni felmérési gyakorlat, csapatmunka. Épület belső, közös tereinek vizsgálata. Feldolgozott felmérési tervek (alaprajzok, metszetek, homlokzatok) bemutatása, konzultáció, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
10.	Tavaszi szünet
11.	Feldolgozott felmérési tervek (alaprajzok, metszetek, homlokzatok) bemutatása, konzultáció, m 1:100, csak felszerkesztett rajzokkal!
12.	Munkaközi dokumentáció prezentálása (próbavédés)! Állapotfelmérési műszaki tervdokumentáció, fotódokumentáció és állapotfelmérés műszaki dokumentáció (műszaki leírás + állapotfelmérés kimutatása) bemutatása! A hiányosan elkészített tervek, a féléves feladat nem megfelelő minőségű (műszaki tartalom, esztétika, 70% -os készülségi szint) prezentációja esetén a következő héten újra beadhatók, újabb elutasítás esetén a munkaközi dokumentáció év végén a féléves feladattal együtt kell benyújtani!
13.	Konzultáció, léptékhelyes alaprajzok, metszetek, homlokzatok véglegesítése. Állapotfelmérési műszaki tervdokumentáció, fotódokumentáció és állapotfelmérés műszaki dokumentáció (műszaki leírás + állapotfelmérés kimutatása) bemutatása! Rajztechnika, a prezentáció formájának egyeztetése, annak bemutatása.
14.	Leadás előtti utolsó konzultáció, léptékhelyes alaprajzok, metszetek, homlokzatok véglegesítése. Állapotfelmérési műszaki tervdokumentáció, fotódokumentáció és állapotfelmérés műszaki dokumentáció (műszaki leírás + állapotfelmérés kimutatása) bemutatása! Rajztechnika, a prezentáció formájának egyeztetése, annak bemutatása.
15.	Féléves feladat és a műszaki dokumentáció végleges leadása. A hiányosnak, nem megfelelő minőségűnek ítélt munkákat az oktató továbbdolgozásra, javításra visszaadhatja, de a végeláírást meg kell szerezni- a végeláíráshoz minden tervlapot és munkarészt be kell mutatni!

2019. február 1.

Dr. HORVÁTH Magdolna

egyetemi adjunktus

tárgyfelelős