

KKK és társai (az építészmérnök képzés tartalmi keretei)

hallgatói fórum
2018 február 13

Dr. Dobszay Gergely PhD
tanszékvezető egyetemi docens
Épületszerkeztani Tanszék

2005/36 EC direktíva a szakmai képezések kölcsönös elismeréséről

Céljai:

- EU-n belüli szabad szolgáltatásnyújtás
- rugalmasabb munkaerőpiac

8. szakasz 46. cikk: *Építészmérnökök képzése*

- oktatás időtartama
- megszerzendő ismeretek és képességek

2011: "zöld könyv" a szakmai képezések direktíva modernizálása (Európai Bizottság)
COM (2011) 883 JAVASLAT, a 2005/36/EK direktíva eredeti 46. cikkének módosítása

1. Az építészmérnöki képzés legalább hatéves (...):

(a) legalább négyéves, teljes idejű (...) tanulmányok, és egy legalább kétéves fizetett szakmai gyakorlat;

(b) legalább ötéves, teljes idejű (...) tanulmányok, és egy legalább egy éves

2. A képzésnek (...) garantálnia kell a következő ismeretek, képességek és készségek megszerzését:

(a) az esztétikai és műszaki követelményeket is kielégítő építészeti tervek elkészítésének képessége;

(a) ability to create architectural designs that satisfy both aesthetic and technical requirements;

[AZ ESZTÉTIKAI ÉS MŰSZAKI SZEMPONTOK EGYENÉRTÉKŰSÉGE *]

(b) az építészettörténet és elméletek, valamint a kapcsolódó művészetek, technológiák és humán tudományok megfelelő ismerete;

(b) adequate knowledge of the history and theories of architecture and the related arts, technologies and human sciences;

[A SOKOLDALÚ FELKÉSZÜLTÉG NEM SZŰKÍTHETŐ LE *]

(c) az építészeti tervezés minőségére hatással bíró képzőművészetek ismerete

(c) knowledge of the fine arts as an influence on the quality of architectural design;

[AZ ÉPÍTÉSZET NEM KÉPZŐMŰVÉSZET *]

(d) a várostervezés és a városterv készítés megfelelő ismerete, a tervezési folyamathoz szükséges jártasság megléte;

(d) adequate knowledge of urban design, planning and the skills involved in the planning process;

[AZ URBANISZTIKA AZ ÉPÍTÉSZET RÉSZÉ *]

[* szubjektív kiemelések]

(e) az emberek és épületek, az épületek és a környezetük közötti kapcsolat, valamint annak a szükségszerűségnek a megértése, hogy az épületeket és a közöttük lévő tereket az emberi igényekhez és mértékhez kell igazítani;

(e) understanding of the relationship between people and buildings, and between buildings and their environment, and of the need to relate buildings and the spaces between them to human needs and scale;

[A VALÓS EMBERI IGÉNYEK ÉS KÖRNYEZET FIGYELEMBE VÉTELE NEM OPCIONÁLIS *]

(f) az építészmérnöki szakma és az építészmérnök társadalmon belüli szerepének megértése, különösen a társadalmi tényezőkre reagáló javaslatok készítésében;

(f) understanding of the profession of architecture and the role of the architect in society, in particular in preparing briefs that take account of social factors;

[AZ ÉPÍTÉSZETI ALKOTÁS TÁRSADALMI TETT , NEM AZ ÉPÍTÉSZ MAGÁNÜGYE *]

(g) a tervezési feladat előkészítéséhez és tisztázásához szükséges módszerek megértése.

(g) understanding of the methods of investigation and preparation of the brief for a design project;

[A TERVEZÉS PROFESSZIONÁLIS SZAKMAGYAKORLÓKAT KÍVÁN *]

[* szubjektív kiemelések]

(h) a szerkezettervezés és az épülettervezéssel kapcsolatos építési és műszaki problémák megértése;
(h) understanding of the structural design, constructional and engineering problems associated with building design;

[AMI MŰSZAKILAG NEM JÓ, AZ NEM ÉPÍTÉSZET *]

(i) a fizikai problémák és technológiák, valamint az épületfunkciók ismerete, hogy azokban komfortos belső feltételeket és az éghajlat elleni védelmet lehessen biztosítani.

(i) adequate knowledge of physical problems and technologies and of the function of buildings so as to provide them with internal conditions of comfort and protection against the climate;

[FIZIKAI ISMERETEK NÉLKÜL NEM LEHET ÉPÜLETET TERVEZNI *]

(j) a szükséges tervezési szakértelem, amely kielégíti a felhasználók igényeit a költségtényezők és az építési előírások korlátai között;

(j) the necessary design skills to meet building users' requirements within the constraints imposed by cost factors and building regulations;

[AZ ELŐÍRÁSOK BETARTÁSÁÉRT ÉS A KÖLTSÉGEKÉRT AZ ÉPÍTÉSZ FELELŐS *]

(k) azoknak az iparágaknak, szervezeteknek, szabályozásoknak és eljárásoknak a megfelelő ismerete, amelyek szerepet játszanak a tervek megvalósításában és átfogó tervezésbe történő integrálásában.

(k) adequate knowledge of the industries, organisations, regulations and procedures involved in translating design concepts into buildings and integrating plans into overall planning.

[AZ ÉPÍTŐIPAR ÉS SZABÁLYOZÁS HOZZÁTARTOZIK AZ ÉPÍTÉSZETHEZ *]

[* szubjektív kiemelések]

Országgyűlés: NFTV (2011. évi CCIV. törvény) a nemzeti felsőoktatásról
(többször módosítva)

Kormány: NFTV VHR 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet)
(az NFTV törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról)

2015 tavasz: Szaktisztítás (lebonyolítja: MRK és MAB)
megmarad az osztatlan és a kétciklusú képzés is
5 különböző építész MSC helyett egy összevont.

Kormány: szakjegyzék rendelet 139/2015. (VI. 9.)
(a felsőoktatásban szerzhető képesítések jegyzékéről)

49.	Műszaki	Engineering Science	anyagmérnöki	Business Materials Engineering	anyagmérnök	Materials Engineer	6
50.			biomérnöki	Biochemical Engineering	biomérnök	Biochemical Engineer	6
51.			biztonságtechnikai mérnöki	Safety Engineering	biztonságtechnikai mérnöki	Safety Technology Engineer	6
52.			energetikai mérnöki	Energy Engineering	energetikai mérnök	Energy Engineer	6
53.			építészmérnöki	Architectural Engineering	építészmérnök	Architectural Engineer	6
54.			építőmérnöki	Civil Engineering	építőmérnök	Civil Engineering	6

147.	építész	Engineering Architect	okleveles építész	Architect	7
148.	építészmérnöki	Architecture	okleveles építészmérnök	Architect	7
149.	épületgépészeti és	Building Service	okleveles épületgépészeti és	Building Service and	7

2015 őszi: Képzések tartalmának felülvizsgálata
felelős: MRK (Magyar Rektori Konferencia)
országos tematikus munkacsoportok
OFI – szakmai háttér: EKKR, OKKR egységes keretrendszer

Építészképző Intézmények Fóruma

Czigány T. (Győr), Markó B. (Ybl), Bachmann B. (Pécs), Szentirmai T. (Debrecen), Dobszay G. (BME)

Karon belüli munkacsoport

Répás F, Gaul Cicelle, Hegyi D., Jancsó M., Kovács A., Bartók I., Klobusovszki P., Lepel A.,
Balazs A., Daragó L., Fonyódi M. Kapovits G., Klujber R., Magyar Z.

KKK-rendelet: 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet
a felsőoktatási szakképzések, az alap- és mesterképzések képzési és kimeneti
követelményeiről, valamint a tanári felkészítés közös követelményeiről

MAB – ellenőrzi a tanterveket,
és hogy kielégülnek-e a tartalmi és körülmény feltételek (???)
OH – csak nyilvánartásba vesz

Kamara bevonása (??)
266/2013 Kr.(jogosultsági rendelet ??)

Kompetencia alapú képesítési követelmények

- képzési/tanulási eredmények (learning outcomes)

"Olyan kimeneti követelmények, a képzés végére elérendő konkrét célok, melyeket a tanulók a tanulási folyamat eredményeképpen, a képzés elvégzésével érhetnek el.

A képzési eredményeket általában a tanulók által elérendő

- 1) ismeretekben, tudásban,
- 2) képességekben, készségekben,
- 3) attitűdökben, elkötelezettségekben, nézetekben,
- 4) felelősségvállalásban, viselkedésben

vagy mindezt együttevén kompetenciákban írják le."

"A Felsőoktatási Törvény definíciója szerint a képzési és kimeneti követelmények (továbbiakban KKK) azoknak az ismereteknek, jártasságoknak, készségeknek, képességeknek (kompetencia) az összessége, amelyek megszerzése esetén egy adott szakon a végzettségi szintet és szakképzettséget igazoló oklevél kiadható."

ÁLTALÁNOS ELVÁRÁSOK a 7. szinten (osztatlan és mesterképzés)

a) tudása

- 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.

- Ismeri szakterületének sajátos kutatási (ismeretszerzési és problémamegoldási) módszereit, absztrakciós technikáit, az elvi kérdések gyakorlati vonatkozásainak kidolgozási módjait.

- Jól ismeri szakterülete szókincsét, az írott és beszélt nyelvi kommunikáció sajátosságait: legfontosabb formáit, módszereit, és technikáit anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

- Birtokában van azon ismeretek körének, amelyek szükségesek az adott és más képzési területen folyó doktori képzésbe való belépéshez.

- Részletekbe menően ismeri a szakterületéhez kapcsolódó jogi szabályozást, az etikai normákat.

b) képességei

- Elvégzi az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó különböző elképzelések részletes analizisét, 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.

- Feladatai ellátása során együttműködik a kapcsolódó szakterületek képviselőivel.

- Magas szinten használja a szakterület ismeretközvetítési technikáit, és dolgozza fel a magyar és idegen nyelvű publikációs forrásait, rendelkezik a hatékony információkutatás, -feldolgozás ismereteivel a szakterülete vonatkozásában.

- Szakterületének egyes résztémáiról önálló, szaktudományos formájú összefoglalókat, elemzéseket készít.

c) attitűdje

- Vállalja azokat az átfogó és speciális viszonyokat, azt a szakmai identitást, amelyek szakterülete sajátos karakterét, személyes és közösségi szerepét alkotják.
- Hitelesen közvetíti szakmája összefoglaló és részletezett problémaköreit.
- **Új, komplex megközelítést kívánó, stratégiai döntési helyzetekben, illetve nem várt élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.**
- Kezdeményező szerepet vállal szakmájának a közösség szolgálatába állítására.
- Fejlett szakmai identitással, hivatástudattal rendelkezik, amelyet a szakmai és szélesebb társadalmi közösség felé is vállal.
- Törekszik arra, hogy szakterülete legújabb eredményeit saját fejlődésének szolgálatába állítsa.
- Szakterülete legfontosabb problémái kapcsán átlátja és képviseli az azokat meghatározó aktív állampolgári, műveltségi elemeket.
- Magáévá teszi azt az elvet, hogy a folyamatos szakmai szocializáció és a személyes tanulás a közjó szolgálatában áll.

d) autonómiája és felelőssége

- Jelentős mértékű önállósággal végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Kialakított szakmai véleményét előre ismert döntési helyzetekben önállóan képviseli.
- Önállóan tervezi meg és végzi tevékenységeit.
- Új, komplex döntési helyzetekben is felelősséget vállal azok környezeti és társadalmi hatásaiért.
- Bekapcsolódik kutatási és fejlesztési projektekbe, a projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.
- **Különböző bonyolultságú és különböző mértékben kiszámítható kontextusokban a módszerek és technikák széles körét alkalmazza önállóan a gyakorlatban.**

Mi a haszna:

- az építészmérnök diploma versenyképességének fenntartása !!
- a képzőhelyek ne tudjanak "alávágni" egymásnak !!

A képzőhelyek FELÜL TUDTAK EMELKEDNI a viszonyokon !!
Tényleg értékes, piacképes diplomát adjon.

Ez csak a közös minimum, a legnagyobb közös osztó !!!

A cél persze nem ez, ez csak az, amit a leggyengébb diplomás is tud.

TIÉRTETEK, ÖNKÉRT TÖRTÉNT, BECSÜLJÉTEK MEG, MERT SIKERÜLT !

TUDÁSELEMEK

T1	Megfelelő mértékben ismeri az építészethez kapcsolódó humán tudományokat és az építészetre ható képzőművészeteket.
T2	Ismeri a települések kialakulásának, fejlődésének történetét, okait, átlátja a korszerű településfejlesztés elveit, módszereit, szabályzási eszközeit.
T3	Ismeri az építészettörténet korszakait, stílusait, fontosabb alkotásait és elméleteit, rálátása van az építészettörténeti korszakok kialakulására és azok összefüggéseire.
T4	Ismeri a kortárs építészet legfontosabb elméleteit, meghatározó tervezőit és épületeit.
T5	Érti az emberek, az épített és a természeti környezet közötti kapcsolatokat, kölcsönhatásokat, ismeri az épületek tervezésének elveit, lépéseit.
T6	Ismeri a jellemző épületfajták funkcionális, társadalmi és jogszabályi követelményeit, a különböző tervezési feladatok előkészítéséhez és tisztázásához szükséges módszereket.
T7	Ismeri a jellemző tartószerkezeti megoldásokat, konstruálási és méretezési elveket, fontosabb anyagtulajdonságokat.
T8	Ismeri a jellemző épületszerkezeti megoldásokat, azok működését, alkalmazási lehetőségeit. Érti a szerkezetek kiválasztási és tervezési módszereit, követelményeit.
T9	Ismeri az épületek határoló szerkezeteinek és belső tereinek épületfizikai folyamatait és az azokat befolyásoló tényezőket. Érti az épületfizikai folyamatoknak a beltéri komforttal és az adott éghajlattal való összefüggéseit, a lehetséges problémákat, a méretezési és tervezési elveket.
T10	Ismeri az energiahatékony és környezettudatos építés korszerű elveit, tervezési módszereit, jellemző építészeti és szerkezeti megoldásait, építőanyagait.
T11	Ismeri az épített környezet tűzvédelmi tervezésének alapelveit, módszereit, eszközeit.
T12	Megfelelő átlátással rendelkezik a mérnöki szakismeretek (különösen geodézia, a talajmechanika, építőipari anyagtudományok) területén.
T13	Ismeri az építészeti ábrázolás és a műszaki dokumentációk fajtáit, azok elkészítésének előírásait, szokásos manuális és digitális technikáit. Ismeri a korszerű prezentációs technikákat.
T14	Rálátása van a korszerű számítógépes modellezés és numerikus szimuláció fajtáira, azok lehetőségeire.
T15	Ismeri az épületmegvalósítási folyamatokhoz szükséges műszaki, gazdasági és jogi eszközöket, technológiákat, eljárásokat és elvárásokat.
T16	Átlátja az épület tervezése és megvalósítása során együttműködő társszakmákat, szervezeteket, az együttműködés szokásos módjait, eljárásait.
T17	Átlátja az ingatlanfejlesztés, létesítménygazdálkodás, üzemeltetés korszerű elveit, módszereit és eszközeit.
T18	Ismeri a meglévő épületállomány felmérésének, dokumentálásának, karbantartásának és rekonstrukciójának fontosabb elveit és módszereit.
T19	Ismeri a műemlékek védelmének, fenntartásának és rehabilitációjának elveit, eszközeit, szabályait.
T20	Érti az építészmérnök társadalmon belüli szerepét.
T21	Ismeri az építészmérnöki szakma társadalmi kötelezettségeit, annak szociológiai, műszaki, gazdasági, jogi és etikai tényezőit.
T22	Ismeri az építészeti tervezés és az építési tevékenység minőségbiztosítási elveit és módszereit, rálátása van a minősítési rendszerekre.
T23	Tisztában van a környezetvédelem, munkavédelem az esélyegyenlőség biztosításának elveivel.
T24	Választott specializációtól függően az építészmérnöki szakmaterületek közül legalább egy részterületen az átlagosan elvárhatónál alaposabb ismeretekkel rendelkezik.

SPECIALIZÁCIÓK

8.1.2. Építészeti tervezés és belsőépítészet specializáción továbbá az építész képességei

- ...belsőépítészet, housing, közösségi épülettervezés, tervezés speciális körülményekre, technológiai épületek tervezése, építészetelmélet, műemlékvédelem, formatervezés, környezettervezés, épületkomfort, szolidáris építészet, építészeti akadálymentesség, építészeti szociológia és környezetpszichológia, valamint építészeti bűnmegelőzés és település-biztonság.

8.1.3. Várostervezés és főépítész specializáción továbbá az építész képességei

- Az átlagosnál mélyebb ismeretekkel és magasabb szintű képességekkel rendelkezik a következő területeken: urbanisztika-településtervezés, környezet- és tájtervezés, housing, közösségi épülettervezés, építészeti szociológia és környezetpszichológia, települési infrastruktúra, ingatlanfejlesztés, beruházás-menedzsment, építési jog és igazgatási ismeretek, épületenergetika, építészeti akadálymentesség, építészeti ökológia, építészeti informatika, építészeti tűzvédelem, épület- és településüzemeltetési feladatok, valamint építészeti bűnmegelőzés és település-biztonság.

8.1.4. Szerkezettervezés specializáción továbbá az építész képességei

- Az átlagosnál mélyebb ismeretekkel és magasabb szintű képességekkel rendelkezik a következő területeken: tartószerkezetek tervezése és modellezése, épületszerkezetek tervezése és fejlesztése, épületfizika és -energetika, épületakusztika, építészeti tűzvédelem, épületfenntartás és épületrekonstrukció, épületvezérlés, speciális követelményű épületek, döntéstámogató rendszerek, anyagtan, építészeti ökológia, épületgépészet és -komfort, építési jog, teljesítményelvű tervezés, minősítési rendszerek, diagnosztika, építészeti informatika, épületszimuláció, numerikus eljárások a tervezésben.

8.1.5. Műemlékvédelem és rekonstrukció specializáción továbbá az építész képességei

- Az átlagosnál mélyebb ismeretekkel és magasabb szintű képességekkel rendelkezik a következő területeken: építészettörténet, művészettörténet, műemlékvédelem, épületkutatás, anyagtan, építőművészet, építészetelméletek, tartószerkezetek és épületszerkezetek története és rekonstrukciója, építési jog, építészeti informatika.

8.1.6. Építészeti ökológia specializáción továbbá az építész képességei

- Az átlagosnál mélyebb ismeretekkel és magasabb szintű képességekkel rendelkezik a következő területeken: építésbiológia, épületpatológia, szolidáris építészet, építőművészet, housing, közösségi épülettervezés, tervezés speciális körülményekre, környezettervezés, épületkomfort, épületszimuláció, építészeti szociológia és környezetpszichológia, építés- gazdaságtan, tartószerkezetek és épületszerkezetek tervezése, épületenergetika, építészeti anyagtan, környezetvédelem.

8.1.7. Ingatlanfejlesztés és épületüzemeltetés specializáción továbbá az építész képességei

- Az átlagosnál mélyebb ismeretekkel és magasabb szintű képességekkel rendelkezik a következő területeken: építéstechnológia, beruházás-szervezés, ingatlanfejlesztés, építési jog és építés- gazdaságtan, épülettervezés, urbanisztika, tartószerkezetek és épületszerkezetek tervezése, épületfizika és -energetika, építészeti tűzvédelem, épületfenntartás és épületrehabilitáció, épületvezérlés, döntéstámogató rendszerek, építészeti ökológia, épületgépészet és -komfort, minősítési rendszerek, építészeti informatika, épületszimuláció.

8.1.8. Az építészeti informatika specializáción továbbá az építész képességei

- Az átlagosnál mélyebb ismeretekkel és magasabb szintű képességekkel rendelkezik a következő területeken: ábrázoló geometria, építészeti ábrázolás, grafikai szoftverek, CAD, CAAD, BIM, GIS, DSS-ES szoftverek és eljárások, építészeti matematika, épületek modellezése, numerikus eljárások, épületszimulációs szoftverek, épületinformációs modellezés (BIM), döntéstámogató rendszerek, adatbázis-kezelés.

KÉPESSÉGEK

K1	Képes az adott funkciókhoz, körülményekhez és igényekhez illeszkedő építészeti programalkotásra, követelményrendszer összeállítására.
K2	Képes a tervezési folyamatot a koncepcióalkotástól a részlettervek szintjéig átlátni.
K3	Képes a leginkább megfelelő megoldások, szerkezeti elemek, épületszerkezetek, anyagok és berendezések kiválasztására.
K4	Képes az esztétikai, funkcionális, megrendelői, műszaki, gazdasági valamint a társadalmi, szociológiai és pszichológiai követelményeket integráló, a szabályozásoknak megfelelő, jó színvonalú épületek terveinek elkészítésére.
K5	Képes a megismert magasépítési megoldások alapján a tervezendő épület tartószerkezeti koncepciójának elkészítésére, az egyes szerkezetek méreteinek felvételére.
K6	Képes a tervezendő épület épületszerkezeti problémáinak végiggondolására, a tanulmányai során megismert megoldások kiválasztására és alkalmazására.
K7	Képes a tervezendő épület épületgépészeti és épületvillamossági koncepciójának végiggondolására, az egyes szerkezetek helyigényének közelítő meghatározására.
K8	Képes az építészeti tervezés során a belső komfortra, az energiahatékonyságra, a tűzvédelemre, a környezettudatosságra vonatkozó követelmények és módszerek gyakorlati alkalmazására.
K9	Képes az építészeti tervezés során az akadálymentesség és egyenlő esélyű hozzáférés elveinek és módszereinek gyakorlati alkalmazására.
K10	Képes a települések szabályozási és rendezési terveinek, valamint az építésügyi szabályzások elkészítésében való hatékony részvételre.
K11	Képes az alapvető építészeti informatikai eszközök és szoftverek használatára.
K12	Képes hatékonyan közreműködni az ingatlanfejlesztés, beruházás, megvalósítás építészmérnök bevonását igénylő feladataiban.
K13	Képes a tervezett épület várható költségeinek, megvalósíthatóságának, műszaki teljesítményének, esztétikai, funkcionális és társadalmi értékeinek, hatásának nagyságrendi közelítő becslésére.
K14	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.
K15	Képes korábban nem ismert problémák felismerésére, új termékek, szerkezetek, technológiák megismerésére és körültekintő értékelésére, alkalmazására.
K16	Képes a tervezési, kivitelezési és üzemeltetési folyamatok során gyűjtött információk rendszerezésére, a törvényszerűségek megfigyelésére és elemzésére, a következtetések levonására, a tapasztalatok alkalmazására.
K17	Képes az építészeti tevékenységhez kapcsolódó feladatok megosztására és rangsorolására, képes megteremteni a bevont szakemberek együtt dolgozásának feltételeit, képes munkacsoportok megszervezésére, irányítására.
K18	Képes a tervezés során a folyamatban részt vevő szaktervezők eredményeit felhasználni és integrálni.
K19	Képes magyarul, és legalább egy idegen nyelven hatékonyan kommunikálni a megrendelővel, a hatóságokkal, a fejlesztésben együttműködő szakemberekkel egyaránt.
K20	Képes építészeti és műszaki dokumentáció grafikailag igényes elkészítésére manuális és digitális eszközökkel.
K21	Képes alkalmazni a vonatkozó ábrázolási szabályokat és hatósági előírásokat.
K22	Képes hagyományos és virtuális építészeti modellezésre, a célközönség számára megfelelő tartalmú és megjelenésű prezentáció elkészítésére.

F1	Szakmai problémák során önállóan és kezdeményezően lép fel.
F2	Felelősséggel irányít szakmai gyakorlatának megfelelő méretű munkacsoportot, ugyanakkor képes irányítás mellett dolgozni egy adott csoport tagjaként.
F3	Döntéseit körültekintően, szükség esetén a megfelelő szakterületek képviselőivel konzultálva, de önállóan hozza és azokért felelősséget vállal.
F4	Munkáját személyes anyagi és erkölcsi felelősségének, és az épített környezet társadalmi hatásának tudatában végzi.

A KKK Önökért van, akárki, akármit mond.

A jelentős része a jelen tantervben is MEGVALÓSÍTHATÓ

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET