

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

35 582 04 Műemléki díszítőszobrász

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

**A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák**

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 15 perc)


A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 001138/2014-5522 számon kiadom.

ELTÉRVESEL MINDENKÉPP  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

*Műemléki díszítőszobrászati munkák*

Jóváhagyta:

  
Dr. Odrobina László  
főosztályvezető



2014

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL  
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014. 05. 21-től

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 04 Műemléki díszítőszobrász  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott modulok modul rendeletben kiadott témaköreinek mindegyikét tartalmazza.

Amennyiben a tétel kidolgozásához segédeszköz szükséges, annak használata megengedett, az erre vonatkozó információkat a tétel tartalmazza. A felhasználható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1–20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, amely az értékelést segíti.

*A tételsor a (12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

**1. Mutassa be röviden az ókori görög építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutassa be a kő – mint történeti építőanyag – fajtáit, legfontosabb tulajdonságait és alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**2. Mutassa be röviden az ókori római építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be néhányat a római építészet Magyarországon található emlékeiből!**

**Melyek a romok védelmének, konzerválásának főbb elvei, műszaki megoldásai?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**3. Példák segítségével mutassa be röviden a középkori román építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai román kori műemlékeket!**

**Mutassa be a téglát – mint történeti építőanyag – fajtáit, gyártását, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)
- Képek bélyeges téglákról

**4. Példák segítségével mutassa be röviden a középkori gótikus építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai gótikus műemlékeket!**

**Beszéljen a fa – mint történeti építőanyag – fajtáiról, legfontosabb tulajdonságairól, valamint alkalmazásáról az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**5. Példák segítségével mutassa be röviden a reneszánsz építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai reneszánsz műemlékeket!**

**Részletezze a habarcs – mint történeti építőanyag – fajtáit, összetételét, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**6. Példák segítségével mutassa be röviden a barokk építészeti sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai barokk műemlékeket!**

**Részletezze a beton, a vasbeton és a műkő – mint történeti építőanyag – történetét, összetételét, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészeti rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)



**7. Példák segítségével mutassa be röviden a klasszicista építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai klasszicista műemlékeket!**

**Vázolja az üveg (festett üveg) – mint történeti építőanyag – előállítását, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**8. Példák segítségével mutassa be röviden a historizmus építészeti sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai historikus műemlékeket!**

**Mondja el a vas (kovácsoltvas) és az acél – mint történeti építőanyag – előállítását, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**9. Hogyan értelmezi a kulturális örökség védelméről szóló törvény a kulturális örökség fogalmát? Melyek a kulturális örökség elemei? Hogyan határozza meg a jogszabály a műemlék fogalmát? Melyek a műemlék főbb ismérvei?**

**Mondja el a gipsz mint különleges vakoló- és tagozatképző anyag kémiai összetételét, gyártását, fajtáit, tulajdonságait, valamint különleges vakoló- és tagozatképző anyagként történő alkalmazásának területeit! Mutassa be különböző márványutánszobrok (pl.: stukkumárvány) készítésének anyagait, technológiáját!**

A tételhez használható segédeszköz:

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- A fogalmakhoz kapcsolódó képek

**10. Melyek a műemlékvédelem általános feladatai? Hogyan határozta meg Pogány Frigyes a műemlék értékének hármas jellegét, és mit fejeznek ki az értékek? A jogszabály szerint melyek a műemlékvédelem sajátos tárgyai?**

**Foglalja össze a kőszerkezetek és felületek korrózióját befolyásoló tényezőket, a korrózió fajtáit, a korrózió jeleit! Milyen eljárásokat és anyagokat alkalmazhatunk a kövek tisztítására? Mutassa be a kőkonzerválás jellemző eljárásait, a kőszilárdítás és hidrofobizáló impregnálás módját, jelentőségét, anyagait!**

A tételhez használható segédeszköz:

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- A fogalmakhoz kapcsolódó képek, prospektusok

**11. Az Ön feladata egy kemény mészkőből készült profilos éklépcső felújítása. A lépcső jelentősen megkopott, a profilos részen kitörések és kicsorbulások vannak. A lépcsőfokok járófelülete és a lépcsőkar alsó síkja stukkolt felületi megmunkálással készült.**

- **Mondja el a felújítás menetét!**
- **Milyen anyagokat és szakmai megoldásokat alkalmaz a sérült részek pótlására?**

**Mi a műemlékvédelem célja? Melyek a műemlék fennmaradása ellen ható legfontosabb tényezők? Mi a jelentősége a műemlék megfelelő hasznosításának, mikor tekinthető optimálisnak? Mit értünk az aktív, illetve passzív műemlékvédelem fogalmán?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok
- Prospektus

**12. Az Ön feladata egy homlokzat felújítása során a jelentősen megsérült, attikafalon elhelyezkedő kőkorlát és a kőkorlát posztamensein lévő szobrászati alkotás felújításának és átrakásának elkészítése. Részletezze a felújítási és átrakási folyamatot!**

**Mit értünk a holt műemlék és az élő műemlék fogalmán? Mutassa be röviden a Magyarországon is megtalálható műemlékfajtákat és legfontosabb sajátosságait, említse konkrét példákat!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok
- Képek műemlékekről

**13. Az Ön feladata egy homlokzat felújítása során a homlokzati díszítőelemek felújítása. Az állapotfelmérés során kiderül, hogy a díszítőelemek részben elavultak, és vannak olyan felületi nyomok, amelyek elpusztult díszítőelemekre utalnak. A felületen lévő vakolat pedig teljes cserét igényel. Foglalja össze a szakmai megoldásokat és a felújítás folyamatát!**

**Mi a műemlék-helyreállítás célja, melyek a helyreállítással szembeni legfontosabb elvárások? Értelmezze a konzerválás és a restaurálás fogalmát, mutassa be legfontosabb sajátosságait és eljárásait!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok
- Képek műemlék-helyreállításokról

- 14. Az Ön feladata egy mézshabarcból készült profilos megjelenésű kváderes díszítés sérült részeinek felújítása, valamint a teljesen elpusztult részletek újbóli elkészítése. Fejtse ki a szakmai megoldásokat és a felújítás folyamatát!**

**Mit nevezünk tartószerkezetnek? Hogyan csoportosíthatók a tartószerkezetek? Mi az igénybevétel, milyen igénybevételeket különböztetünk meg, és hogyan kell kiszámítani őket?**



**15. Ön egy műemlék épület belső gipszstukkóinak felújítására kapott megbízást. A stukkók felületén lévő festékréteg anyaga változó. A stukkók felülete hiányos, és a stukkók jelentős részének laza a kapcsolata az alapfelülettel. Mondja el a felújítás folyamatát!**

**Mit értünk az építőanyagok szilárdsági tulajdonságain? Mi a szilárdság? Foglalja össze röviden az építőanyagok legfontosabb szilárdsági tulajdonságait és vizsgálatukat!**

**16. Egy műemléki belső tér stukkódíszítése lapos plasztikájú aszimmetrikus girlandokat és a helyiség sarkaiban elhelyezkedő, nagy kiterjedésű önálló díszítőelemeket tartalmaz. Egy beázás folytán a sarokban elhelyezkedő egyik díszítőelem teljesen elpusztult. A díszítőelemről csak fotódokumentáció áll rendelkezésre. Beszéljen a felújítás folyamatáról!**

**Határozza meg az épületszerkezet fogalmát! Csoportosítsa az épületszerkezeteket, és sorolja fel a legfontosabbakat! Melyek az épületszerkezetekkel szemben támasztott főbb követelmények? Milyen szerkezeti rendszereket ismer, melyek a főbb jellemzőik?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók díszítőelemekről

**17. Az Ön feladata pótolni egy barokk kővázát. A megrendelő nem ragaszkodik az eredeti kő anyagához, csak a texturához és a színhez. Vázolja a kivitelezés lehetséges megoldásait!**

**Mutassa be a kő legfontosabb szerkezeti alkalmazásait! Melyek a kőfalak típusai, és építésének legfontosabb szabályai? Melyek a legfontosabb faragott kőszerkezetek és általános építési szabályaik?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok

**18. Ön megbízást kapott egy kőfelületű homlokzat tisztítására, felújítására. A homlokzaton ornamentális díszítések vannak. A homlokzat tisztítására JOS eljárást írtak elő. A tisztítás után a követ konzerválni kell, valamint graffiti elleni védelemmel is el kell látni. Részletezze a felújítás folyamatát!**

**Melyek a fa építőipari alkalmazásának legfontosabb területei? Mutassa be a fából készült hagyományos fedélszerkezeteket, födémeket, falakat és burkolatokat!**

**19. Az Ön feladata előkészíteni egy jelentősen díszített és sérült gipsz tábladisz sokszorosítását. A sérült részek megsemmisült díszítményeinek csak egy részéhez van hasonló motívum a tábladisz ép felületein. Magyarozza el a sokszorosítás előkészítésének folyamatát! Milyen sokszorosítási formamegoldást választana? Hogyan oldaná meg az aláfogások okozta problémákat?**

**Mutassa be a legfontosabb, téglából épített falazott szerkezeteket! Melyek a hagyományos téglafalak építésének szabályai? Beszéljen a falaknak a fal és földém kapcsolatát, valamint a nyílások kialakítását biztosító szerkezeteiről!**

**20. Egy kő dombormű felújítására kapott megbízást. A felújítást átfaragásos technológia alkalmazásával kell elvégeznie. Mondja el a kivitelezés folyamatát!**

**Mi a rendeltetése a homlokzati tagoló elemeknek? Mutassa be a tagozatokat rendeltetésük és helyük, rögzítésük és anyaguk szerint csoportosítva! Mutassa be a párkányok típusait és kialakításukat!**

## AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

### Tanári példány

**1. Mutassa be röviden az ókori görög építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutassa be a kő – mint történeti építőanyag – fajtáit, legfontosabb tulajdonságait és alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Jellemző építészeti feladatok: templomok, kincsházak, stadionok, színházak, lakóházak, agora, tornacsarnokok (gümnaszionok), birkózóterek (palaisztrák)
- Hosszanti terek, oszlopsorok, a templom részei
- Építőanyagok: szárított agyagtégla, mészkő, márvány, fa, kerámia tetőcserép
- Szerkezetek: támaszgerendás szerkezeti rendszer, alátámasztó szerkezetek (falak, oszlopok, pillérek), dobelemes oszlopok, áthidalások, térlefedések, tetőszerkezetek
- Oszloprendek (dór, jón, korinthoszi), voluta, akantuszlevél, kannelura, timpanon, kariatidák, atlaszok
- Kövek kitermelése, megmunkálása
  
- A kőzetek osztályozása: vulkanikus, üledékes, átalakult
- A kövek legfontosabb fizikai, szilárdságtani tulajdonságai
- Kőbányászat, a kövek megmunkálása
- Kőszerkezetek

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 04 Műemléki díszítőszobrász  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák

- Kőfaragó mesterség, építőműhelyek

**2. Mutassa be röviden az ókori római építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be néhányat a római építészet Magyarországon található emlékeiből!  
Melyek a romok védelmének, konzerválásának főbb elvei, műszaki megoldásai?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Jellemző építészeti feladatok: templomok, lakóházak, villák (villa urbana, villa rustica), császári paloták, fórum, bazilikák, színházak, amfiteátrumok, cirkuszok, fürdők, emlékművek, diadalívek, sírépítmények, városfalak, katonai táborok, őrtornyok, mérnöki létesítmények
- Építőanyagok: fa, mészkövek (travertin), márványok, égetett agyagtéglák, hidraulikus kötőanyagok, habarcsok, gipszstukkó, terazzo, mozaik
- Szerkezetek: támasz és gerenda, támasz és ív, boltozatok (dongaboltozat, keresztboltozat, gömbkupola, kolostorboltozat, cikkelyes boltozat), falak (kő, téglá, öntött), tetőhéjzat (teglák, imbrexek), belső vakolat (stukkó), padlóburkolatok (márványlap, mozaik, terazzo), padlófűtés
- Oszloprendek (dór, jón, korinthoszi, toszkán, kompozit), nyíláskeretezések, homlokzatrendszerek, Colosseum-motívum, falfestések
- Mérő- és kitűző eszközök alkalmazása, állványzatok, szállító- és emelőeszközök, fejlett kőfaragó technikák
- Dunántúl, az egykori Pannonia provincia területén: Aquincum (Óbuda), Savaria (Szombathely), Gorsium (Tác), Baláca-pusztá: villa stb.



- Romok főbb típusai: ókori maradványok, várak, egyházi épületek (templomok, kolostorok, síremlékek)
- Főbb károsító tényezők (víz, fagy, hőmérsékletingadozás, levegőszennyezettség, növényzet, természeti katasztrófák, tudatos rombolás stb.)
- A védelem és beavatkozás módjai (kőkonzerválás, védő falkorona ráfalazása (didaktikus csík), védőtető, védőépület, kiegészítés, visszaállítás (anasztylosis)

**3. Példák segítségével mutassa be röviden a középkori román építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai román kori műemlékeket!**

**Mutassa be a téglát – mint történelmi építőanyag – fajtáit, gyártását, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)
- Képek bélyeges téglákról

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Nyugati kereszténység, román stílus
- Építészeti feladatok: templomok és kolostorok (püspöki székesegyházak, plébániatemplomok, szerzetesrendek templomai, kápolnák), várak, lakótornyok, erődtemplomok, városi védművek, lakóházak
- Téralakítás: bazilikális elrendezés, főhajó, mellékhajók, kereszthajó, négyezet, apszis, álbazilikális elrendezés, szentélykörüljáró, altemplom, centrális elrendezés
- Építőanyagok: fa, jól faragható mész- és homokkő, téglák, mészhabarcs, ólom-, vörösréz- és bronzlemezek
- Szerkezetek: falak, pillérek, félkörös boltívek, boltozatok (dongaboltozat, keresztboltozat, bordás keresztboltozat), tetőformák, tetőszerkezetek, béléletes kapu, rózsablak
- Alaktan: oszloplábazatok, oszlopfejek (kockafejzet), növényi és figurális ornamentika, félköríves záródású lőrésszerű ablakok, kapubélet, ívsoros párkány, vakárkádok

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 04 Műemléki díszítőszobrász

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák

- Székesfehérvár: királyi bazilika; Pécs: székesegyház; Feldebrő: bencés apátsági templom; Tarnaszentmária: templom; Esztergom: egykori Szt. Adalbert-székesegyház; templomok: Ócsa, Bélapátfalva, Ják, Lébény, Zsámbék, Karcsa, Szalonna stb.; Visegrád: Salamon-torony
  
- Fejlődéstörténete: 9000 éves, Róma szerepe (tegula)
- Szerepe az egyes történelmi korszakokban
- Téglagyártás, téglaméreték
- Téglafalazatok
- Bélyeges téglák (16. századtól)

**4. Példák segítségével mutassa be röviden a középkori gótikus építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **az épületek téralakítása**
- **építőanyagok és szerkezetek**
- **alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **építéstechnika**

**Mutasson be hazai gótikus műemlékeket!**

**Beszéljen a fa – mint történeti építőanyag – fajtáiról, legfontosabb tulajdonságairól, valamint alkalmazásáról az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- **Építészeti feladatok:** templomok, várak, városi védművek (fal, torony, barbakán), városi lakóházak, középületek (városházak, céhházak, raktárépületek, egyetemek stb.)
- **Jellegzetes tér- és tömegalakítás** (nagy francia székesegyházak), bazilikális elrendezés, főhajó, mellékhajók, kereszthajó, csarnoktemplom, karcsú térarányok, magasba törő terek
- **Építőanyagok:** fa, jól faragható mészkő és homokkő, téglák, mészhabarcs, ólom-, vörösréz és bronzlemezek, színes üveg (ólomkeretben), színes mázas tetőcserép
- **Szerkezetek:** falak, pillérek, oszlopok, támaszrendszer, vázrendszer, csúcsíves gótikus keresztboltozat, csillag-, legyező-, tölcser- és hálóboltozatok, pillérek, támívek, támpillérek, fiatornyok, homlokzati bordák, csúcsíves nyílásáthidalások, nyílászárók, fedélszékek (függesztőmű), tetőfedések (színes mázas cserép, terméspala, faszindely), burkolatok
- **Alaktan:** támaszok, boltozati elemek, felülettagoló elemek, oszlopok díszítése, párkányok, csúcsív, mérművek, kőrácsok, fiatornyok, erőteljes függőleges tagolás

C

- Építéstechnika: építőműhelyek, páholyok, a kőfaragók szerepe, kőművesek, ácsok, pallér, mesterjegy, tervrajzok, geometriai szerkesztések alkalmazása
- Budavári Boldogasszony-templom, Sopron: egykori ferences templom, Sopron: Szent Mihály-templom, Kassa: Szent Mihály-templom, Budapest: Belvárosi plébániatemplom szentélye, Várak: középkori budavári királyi palota, Visegrád, Diósgyőr, lakóházak: Buda, Sopron, Kőszeg, Pécs stb.
  
- Fenyőfélék (vörösfenyő, lucfenyő, borovifenyő, jegenyefenyő, feketefenyő), keményfák (tölgy, bükk), egyéb fafajták (pl.: gyertyán, kőris, nyár, nyír), díszítő fafajták (pl.: cseresznye, dió, juhar, hárs), egzotikus fafajták (pl.: mahagóni, ében, paliszander)
- Hidrotechnikai tulajdonságok, alakváltozás, testsűrűség, hőtechnikai tulajdonságok, szilárdság, rugalmasság, keménység, kopásállóság
- Faanyagok hibái, betegségei, a faanyagok védelme
- Famegmunkálás
- Szerkezetek: falak, födécek, fedélszékek (gótikus, barokk, hagyományos, korszerű), toronysisakok, kupolák, haranglábak

**5. Példák segítségével mutassa be röviden a reneszánsz építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai reneszánsz műemlékeket!**

**Részletezze a habarcs – mint történeti építőanyag – fajtáit, összetételét, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az ókor újjászületésére törekvés, humanizmus
- Építészeti feladatok: paloták (palazzók), kastélyok, polgárházak, villák, városházák, iskolák, egyetemek, könyvtárak, céhek székházai, kórházak, árvaházak, fedett nézőterű színházak, erődök, városi terek, templomok stb.
- Tér- és tömegalakítás: egyszerű vagy bővített centrális terek, hosszházas egyhajós terek, kiegyensúlyozott tömegformák
- Építőanyagok: téglá, kő, terrakotta, fa, pala, ólom- és vörösréz lemezek, kovácsoltvas
- Szerkezetek: falak, pillérek, oszlopok, oszlopperendás vagy árkádíves támaszrendszer, íves vagy egyenes záródású falnyílások, síkfödémek, boltozatok, cikkelyes kupola, kettős héjú félgömb kupola, fedélszékek, nyílászárók, padlóburkolatok
- Az antik római építészet tagozatait veszi át és fejleszti tovább (oszloprendek, pilaszterek, párkányok, nyíláskeretezések)

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 04 Műemléki díszítőszobrász

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák

- Palotatípusok (firenzei, velencei, bolognai, római)
- Buda: királyi palota, Visegrád: királyi palota, Simontornya: vár, Sárospatak: vár, Esztergom: Bakócz-kápolna, Sárosvár: vár, Egervár: várkastély
  
- Kötőanyag + adalékanyag + víz
- Falazó-, vakoló-, burkoló-, felületképző, vízzáró, különleges habarcsok
- Mészhabarcs, cementhabarcs, gipszhabarcs, műgyantahabarcs stb.
- Szilárdság, tapadás, térfogat-állandóság, korrózióállóság, fagyállóság
- Anyagai: égetett és oltott mész, homok, hidraulikus pótlékok (pl.: puccolán, trasz), tégláőrlemény, kőőrlemény, cement, hidraulikus mész, adalékok
- Az adalékok szerepe a kormeghatározásban
- Változó technológia

**6. Példák segítségével mutassa be röviden a barokk építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai barokk műemlékeket!**

**Részletezze a beton, a vasbeton és a műkő – mint történeti építőanyag – történetét, összetételét, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- **Építészeti feladatok:** templomok, kastélyok, városi paloták, polgári lakóházak, városépítészet, városi terek, kertek, színházak, kórházak iskolák, könyvtárak stb.
- **Tér- és tömegalakítás:** különböző értékű terek egymás alá, illetve fölé helyezése, a barokk palota térsora, a templomépítészetben hosszanti, illetve centrális elrendezés, a városi tér valamilyen hangsúlyos épületelőtere, a kastélyok U alakú előudvaros elrendezése, rizalitok, toronysisakok, manzárdtetők
- **Építőanyagok:** téglá (bélyeges téglák), mészhabarc (vakolat, vakolat-architektúra), fa, kovácsoltvas, gipsz (gipszstukkó)
- **Szerkezetek:** fal (válaszfal), oszlop, pillér, áthidalás (félkör, szegmens, kosárív) térlefedés (fafödémek, cseh süvegboltozat, tükörboltozat, elliptikus kupola), fedélszékek, ajtók, ablakok (üvegezés), burkolatok (stukkó, márványberakás, intarziás parketta, selyemkárpit), kőkonzolok, erkélyek
- **Alaktan:** oszloprendek, hermapilaszter, hermapillér, erős plasztikájú párkányok, gazdag díszítésű kapukeretezés, ablakok (szemöldökkialakítás, lant-, hegedű-,

C



ökörzemablak), középrizalit, sarokrizalitok, templomhomlokzatok, hullámos toronysisakok, belső díszítések (pilaszterek, lizénák, stukkókeretek, mennyezeti keretrendszerek)

- Nagyszombat: jezsuita templom, Győr: volt jezsuita templom, Kismarton: Esterházy-kastély, Ráckeve: Savoyai-kastély, Gödöllő: Grassalkovich-kastély, Fertőd: Esterházy-kastély, Veszprém: püspöki palota, polgári lakóházak: Buda, Eger, Esztergom, Győr, Sopron stb.
  
- A cement története
- A beton összetétele, tulajdonságai, a vasbeton lényege, szilárdsági jellemzők
- A műkő összetétele, tulajdonságai
- Beton-, vasbeton, műkő szerkezetek (monolit szerkezetek, előre gyártott szerkezetek, alapok, falak, pillérek, oszlopok, födémek, lépcsők stb.)

**7. Példák segítségével mutassa be röviden a klasszicista építészet sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építészeti feladatok (épület- és építménytípusok)**
- **Az épületek téralakítása**
- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai klasszicista műemlékeket!**

**Vázolja az üveg (festett üveg) – mint történeti építőanyag – előállítását, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Építészeti feladatok: soklakásos városi bérházak, kastélyok, városházák, színházak, kórházak, iskolák, egyetemek, igazgatási- és kormányzati épületek, bíróságok, vásárcsarnokok, emlékművek, múzeumok, vezetékes vízellátás, csatornázás, vezetékes világítógáz-ellátás
- Tér- és tömegalakítás: barokkból átvett megoldások alkalmazása, axiális térsor, egyszerű geometriai tömegformák, portikusz
- Építőanyagok: téglá (falazatok), kő (tagozatok, burkolatok), fa (födémek, fedélszékek), öntöttvas, román cement, portlandcement, cementhabarcs, vasbeton
- Alaktan: oszloprendek (római, görög, egyiptomi mintákat követ), egyenes vagy félkörös záródású nyílások, szemöldökpárkányos ablakkeretezés, vízszintes tagolás, szimmetria, rizalit, portikusz, oszlopcsarnok
- Debrecen: református nagytemplom, református kollégium, Budapest: Nemzeti Múzeum, Szekszárd: Megyeháza, Alcsút: kastély, Eger: székesegyház, Esztergom: székesegyház

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 04 Műemléki díszítőszobrász

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák

- Olvasztás útján nyert szervesetlen anyag, kristályosodás nélkül szilárdul meg
- Színezhető, a fényt megtöri és szórja, oldhatatlan, nem éghető
- Fizikai, kémiai tulajdonságok
- Az üveg gyártása: alapanyagok, segédanyagok
- Üvegmegmunkálási eljárások
- Üvegtermékek, síküvegek, préselt üvegek, egyéb üvegtermékek
- Építéstörténeti alkalmazás a 9-10. századtól
- 11. századtól festett üvegek
- Ólmozott üveg
- Üvegmozaikok, üveg falburkolatok, üvegtéglák, tükörüveg

**8. Példák segítségével mutassa be röviden a historizmus építészeti sajátosságait az alábbi főbb szempontok, stílusjegyek figyelembevételével:**

- **Építőanyagok és szerkezetek**
- **Alaktan (díszítőelemek, felületkialakítási módok)**
- **Építéstechnika**

**Mutasson be hazai historikus műemlékeket!**

**Mondja el a vas (kovácsoltvas) és az acél – mint történeti építőanyag – előállítását, legfontosabb tulajdonságait, valamint alkalmazását az építéstörténet egyes korszakaiban!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Szentkirályi–Détshi: Az építészet rövid története II. kötet (ábra- és képgyűjtemény)

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A romantikus stílus: a középkor, elsősorban a gótika felelevenítése
- Pesti Vigadó, Fót: plébániatemplom
- Az eklektika: válogat a korábbi korok építészeti stílusaiból (neoromán, neogótikus, neoreneszánsz, neobarokk, klasszicizáló)
- Ybl Miklós budapesti nagy alkotásai (neoreneszánsz): Fővámpalota, Várkertbazár, Operaház, Bazilika
- Steindl Imre: Országház (neogótikus)
- Schulek Frigyes: budavári Nagyboldogasszony- (Mátyás-) templom helyreállítása (neogótikus), Halászbástya (neoromán)
- Hauszmann Alajos: Igazságügyi palota (ma Néprajzi Múzeum), Királyi palota a budai várban (mindkettő neobarokk)
- Jellemző építőanyagok, szerkezetek: beton, üveg, öntöttvas, vasbeton, acél, nagy- és kisméretű téglák, soklyukú falazótégla, falazóelemek, mész-, cementhabarcs, gipszlemez, mázas kerámiaacsempe, öntöttvas oszlopok, hornyolt cserép, hengerelt acéltartók, fafödémek, vasbetonfödémek, fedélszékek, padlóburkolatok, vasbeton lépcsőszerkezetek, épületgépészet stb.

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 04 Műemléki díszítőszobrász

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki díszítőszobrászati munkák

- A vas- és acélgyártás
- Vas – kovácsoltvas, öntött vas, acél
- Alkalmazása először a román építészetben (kovácsoltvas ajtópántok)
- A gótikában: pántok, lemezek, drótok (kalapáló malmok) laposvasak, lemezzel borított ajtók, rácsok
- Barokk: a vasművesség fénykora, rácsok, lépcsőkoriátok, perspektivikus rács
- Klasszicizmus, historizmus: öntöttvas oszlopok, vázas épületek, hengerelt fémlamezek, horganyozás, falkötő vasak, acélgerendák, acélgerendás födémek, lépcsők, tetőszerkezetek

**9. Hogyan értelmezi a kulturális örökség védelméről szóló törvény a kulturális örökség fogalmát? Melyek a kulturális örökség elemei? Hogyan határozza meg a jogszabály a műemlék fogalmát? Melyek a műemlék főbb ismérvei?**

**Mondja el a gipsz mint különleges vakoló- és tagozatképző anyag kémiai összetételét, gyártását, fajtáit, tulajdonságait, valamint különleges vakoló- és tagozatképző anyagként történő alkalmazásának területeit! Mutassa be különböző márványutánzatok (pl.: stukkmárvány) készítésének anyagait, technológiáját!**

A tételhez használható segédeszköz:

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- A fogalmakhoz kapcsolódó képek

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Fogalmi meghatározás
- Régészeti örökség – régészeti emlék
- Műemléki értékek – műemlék
- Kulturális javak
- Műemlék (építmény, nagy eszmei érték, védelem alatt áll)
  
- Felületképzés, tagozatok
- Gipszkő (kalcium-szulfát dihidrát), kristályvíz, égetés, szilárdulás, térfogatnövekedés
- Stukatúrgipsz, modellgipsz, márványgipsz (alabástromgipsz), esztrichgipsz, vegyileg kezelt gipsz
- Stukkmárvány (márványutánzat)
  - 12–15 mm vastag szilárd márványozó alapvakolatra készül (gipsz, homok, enyves víz)
  - összetétele: enyv vizes oldata, alabástromgipsz, földfestékek
  - két hét száradás után csiszolás, spatulázás, gipszvizes kezelés, olajozás, méhviasz bevonat felhordása, flanelkendővel történő politúrozás

C

**10. Melyek a műemlékvédelem általános feladatai? Hogyan határozta meg Pogány Frigyes a műemlék értékének hármasságát, és mit fejeznek ki az értékek? A jogszabály szerint melyek a műemlékvédelem sajátos tárgyai?**

**Foglalja össze a kőszerkezetek és felületek korrózióját befolyásoló tényezőket, a korrózió fajtáit, a korrózió jeleit! Milyen eljárásokat és anyagokat alkalmazhatunk a kövek tisztítására? Mutassa be a kőkonzerválás jellemző eljárásait, a kőszilárdítás és hidrofobizáló impregnálás módját, jelentőségét, anyagait!**

A tételhez használható segédeszköz:

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- A fogalmakhoz kapcsolódó képek, prospektusok

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Értékek feltárása, dokumentálás, védetté nyilvánítás, helyreállítás, hasznosítás, tudományos kutatás, oktatás, ismeretterjesztés
- Történeti érték, esztétikai érték, etikai érték
- Történeti kertek, temetők és temetkezési emlékhelyek, műemléki területek
- A kőkorroziót befolyásoló tényezők: anyagi jellemzők (ásványi összetétel, porozitás, környezeti hatások), fizikai hatások (víz, por, korom, hőmérsékletváltozás), kémiai hatások (levegőtisztosítás – kémiai reakciók – széndioxid, kén-oxidok, nitrogén-oxidok), biológiai hatások (mohák, zuzmók, gombák, galambok, mikroorganizmusok, baktériumok)
- A korrózió fajtái: fizikai, kémiai, biológiai
- Kéregképződés a kő felületén
- A kő tisztításának szempontjai: kőkímélő eljárás legyen, ne oldódjon a kő anyaga
- Kőtisztítási módok: kis nyomású víz, kis nyomású meleg vagy forró víz, gőz, vegyi tisztítás (savas oldat, paszta), mechanikus módszerek (homokszórás)
- Kőcsere, kőpótlás
- A kőszilárdítás fontos követelménye: a szilárdított rész nem lehet szilárdabb, mint az eredeti kőzet (pl.: kovásv-észterrel)
- Hidrofobizálás: a nedvszívó képesség csökkentése, a vízgőzáteresztő képesség biztosítása, nem okozhat optikai elváltozást, nem ragadhat a felület

**11. Az Ön feladata egy kemény mészkőből készült profilos éklépcső felújítása. A lépcső jelentősen megkopott, a profilos részen kitörések és kicsorbulások vannak. A lépcsőfokok járófelülete és a lépcsőkar alsó síkja stukkolt felületi megmunkálással készült.**

- **Mondja el a felújítás menetét!**
- **Milyen anyagokat és szakmai megoldásokat alkalmaz a sérült részek pótlására?**

**Mi a műemlékvédelem célja? Melyek a műemlék fennmaradása ellen ható legfontosabb tényezők? Mi a jelentősége a műemlék megfelelő hasznosításának, mikor tekinthető optimálisnak? Mit értünk az aktív, illetve passzív műemlékvédelem fogalmán?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok
- Prospektus

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Állapotfelmérés
- Javítások előkészítése
- Javítás javítóanyaggal
- Kőjavító anyagok
- Javítás betéttel
- Tisztítás, szennyeződéseltávolító anyagok
- Munka közben a lépcső alátámasztása
  
- Fenntartás és hasznosítás
- Értékfeltárás (tudományos kutatás), állapotmegőrzés (konzerválás), az értékek érvényre juttatása (helyreállítás), összhangteremtés a környezettel (hasznosítás)
- Objektív és szubjektív tényezők
- Eredeti rendeltetés, gazdaságosság, etikai érték érvényre juttatása
- Aktív műemlékvédelem = megelőzés



**12. Az Ön feladata egy homlokzat felújítása során a jelentősen megsérült, attikafalon elhelyezkedő kőkorlát és a kőkorlát posztamensein lévő szobrászati alkotás felújításának és átrakásának elkészítése. Részletezze a felújítási és átrakási folyamatot!**

**Mit értünk a holt műemlék és az élő műemlék fogalmán? Mutassa be röviden a Magyarországon is megtalálható műemlékfajtákat és legfontosabb sajátosságait, említse konkrét példákat!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok
- Képek műemlékekről

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Engedélyezési eljárás
- Állványozás
- Forgalomelterelés
- Biztonságtechnikai megoldások
- Átdolgozás
- Rögzítési módok
- Tisztítási megoldások
- Átadás
- Dokumentálás
  
- Fogalmi meghatározás: az élő műemlék hasznos rendeltetéssel rendelkezik
- A műemlékek átalakulása: élőből holt, holtból élő
- Várak, városi védművek, romok, középületek, kastélyok, egyházi műemlékek, lakóházak, népi műemlékek, ipari és agrártörténeti műemlékek stb.

**13. Az Ön feladata egy homlokzat felújítása során a homlokzati díszítőelemek felújítása. Az állapotfelmérés során kiderül, hogy a díszítőelemek részben elavultak, és vannak olyan felületi nyomok, amelyek elpusztult díszítőelemekre utalnak. A felületen lévő vakolat pedig teljes cserét igényel. Foglalja össze a szakmai megoldásokat és a felújítás folyamatát!**

**Mi a műemlék-helyreállítás célja, melyek a helyreállítással szembeni legfontosabb elvárások? Értelmezze a konzerválás és a restaurálás fogalmát, mutassa be legfontosabb sajátosságait és eljárásait!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok
- Képek műemlék-helyreállításokról

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Engedélyezési eljárás
- Dokumentációkészítés
- Bontási alternatívák
- Biztonsági megoldások
- Javítóanyagok
- Javítási technikák
- Pótlási technikák
  
- Fennmaradás biztosítása, értékek felszínre hozása
- Hitelesség, esztétikusság
- Alapelvek: Velencei Karta
- A konzerválás: nem változtatja meg a műemlék látványát
- A restaurálás: megváltoztatja a műemlék látványát (kiegészítés, toldalék, visszaállítás (anastylosis), átalakítás, bontás, homlokzatizmus)

**14. Az Ön feladata egy mészhabarcsból készült profilos megjelenésű kváderes díszítés sérült részeinek felújítása, valamint a teljesen elpusztult részletek újbóli elkészítése. Fejtse ki a szakmai megoldásokat és a felújítás folyamatát!**

**Mit nevezünk tartószerkezetnek? Hogyan csoportosíthatók a tartószerkezetek? Mi az igénybevétel, milyen igénybevételeket különböztetünk meg, és hogyan kell kiszámítani őket?**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Engedélyezési eljárás
- Kvádermegoldási módok
- Helyszíni felrakás
- Profilkialakítási módok
- Kézmunka megvédése
  
- A tartószerkezet fogalma: külső és belső erők hatására nyugalomban maradó szerkezetek
- A tartószerkezetek csoportosítása:
  - erőtani modell szerint (rúd-, felület- és tömbszerkezetek)
  - anyaguk szerint
  - a rúdszerkezet lehet: egyenes, törtvonalas, íves
  - keresztmetszet szerint (tömör, üreges, zárt, szimmetrikus, aszimmetrikus)
  - egyszerű tartók, összetett tartók
- Az igénybevétel fogalma: a külső és belső hatások következtében a keresztmetszetekben keletkező belső erők, hatások
- Húzó és nyomó igénybevétel – normálfeszültség: a normálerő (húzó-, nyomóerő) és a keresztmetszeti felület hányadosa
- Nyíró igénybevétel – nyírófeszültség: a nyíróerő és a nyírt felület hányadosa
- Hajlító igénybevétel (tisztá hajlítás, összetett hajlítás)
- Csavaró igénybevétel

**15. Ön egy műemlék épület belső gipszstukkóinak felújítására kapott megbízást. A stukkók felületén lévő festékréteg anyaga változó. A stukkók felülete hiányos, és a stukkók jelentős részének laza a kapcsolata az alapfelülettel. Mondja el a felújítás folyamatát!**

**Mit értünk az építőanyagok szilárdsági tulajdonságain? Mi a szilárdság? Foglalja össze röviden az építőanyagok legfontosabb szilárdsági tulajdonságait és vizsgálatukat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Engedélyezési eljárás
- Tisztítási technikák
- Korszerű festéklazító anyagok
- Javítási technikák
- Javítóanyagok
- Folyamatdokumentálás
  
- Szilárdsági tulajdonságok: mechanikai igénybevételekkel szembeni ellenállással kapcsolatos tulajdonságok
- A szilárdság: a feszültség azon legnagyobb értéke, amely mellett az anyag tönkremegy
- Szakítószilárdság, nyomószilárdság, hajlítószilárdság, nyírószilárdság

**16. Egy műemléki belső tér stukkódíszítése lapos plasztikájú aszimmetrikus girlandokat és a helyiség sarkaiban elhelyezkedő, nagy kiterjedésű önálló díszítőelemeket tartalmaz. Egy beázás folytán a sarokban elhelyezkedő egyik díszítőelem teljesen elpusztult. A díszítőelemről csak fotódokumentáció áll rendelkezésre. Beszéljen a felújítás folyamatáról!**

**Határozza meg az épületszerkezet fogalmát! Csoportosítsa az épületszerkezeteket, és sorolja fel a legfontosabbakat! Melyek az épületszerkezetekkel szemben támasztott főbb követelmények? Milyen szerkezeti rendszereket ismer, melyek a főbb jellemzőik?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók díszítőelemekről

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Feltárás
- Dokumentációkészítés a felújítás folyamatáról
- Dokumentáció, rajz készítése a fotó alapján
- Ornamentika felrajzolása
- Felrakás
- Felületfinomítás
- Ellenőrzés
- Átadás, átvétel
  
- Fogalmi meghatározás
- Teherhordó szerkezetek, térelhatároló és térelválasztó szerkezetek, szakipari szerkezetek, épületgépészet szerkezetei
- Jó teherbírás, szilárdság, tartósság, tűzállóság, gazdaságos kivitelezés, a külső hatásoknak való ellenállás, szerkezetspecifikus további követelmények
- Szerkezeti rendszerek: tömőrfalás, vázas

**17. Az Ön feladata pótolni egy barokk kővázát. A megrendelő nem ragaszkodik az eredeti kő anyagához, csak a texturához és a színhez. Vázolja a kivitelezés lehetséges megoldásait!**

**Mutassa be a kő legfontosabb szerkezeti alkalmazásait! Melyek a kőfalak típusai, és építésének legfontosabb szabályai? Melyek a legfontosabb faragott kőszerkezetek és általános építési szabályaik?**

A tételhez használható segédeszköz:

- Fotók
- Rajzok

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Textúrát, felületi színt és megjelenést biztosító anyagok nélküli falak
- A felújítás megtervezése
- Laborvizsgálatok
- Javítóanyagok megrendelése
- Felületi megmunkálás
- Átadás-átvétel
  
- A kő szerkezeti alkalmazásai: alapok, falak, oszlopok pillérek, boltozatok, tagozatok, nyíláskeretek, lépcsők, burkolatok
- Kövek megmunkálása
- Kőfalak: ciklop-falak, réteg nélküli falak, kiegyenlítő réteges falak, váltósoros falak, soros falak, faragott kőfalak
- Faragott kőszerkezetek: boltövek, boltozatok, konzolos kőszerkezetek (erkélyek és függőfolyosók, lebegő lépcsők) párkányok, külső és belső lépcsők, padlóburkolatok, homlokzatburkolatok

**18. Ön megbízást kapott egy kőfelületű homlokzat tisztítására, felújítására. A homlokzaton ornamentális díszítések vannak. A homlokzat tisztítására JOS eljárást írtak elő. A tisztítás után a követ konzerválni kell, valamint graffiti elleni védelemmel is el kell látni. Részletezze a felújítás folyamatát!**

**Melyek a fa építőipari alkalmazásának legfontosabb területei? Mutassa be a fából készült hagyományos fedélszerkezeteket, födémeket, falakat és burkolatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Engedélyezési eljárás
- A kőtisztítás anyagai, eljárásai
- Javítóanyagok, javítási módok
- Kőimpregnáló anyagok, antigraffiti bevonatok
- Biztonságos munkavégzés
- A kész munka átadása
  
- A fa szerkezeti alkalmazásai: fedélszerkezetek, födémek, falak és vázak, nyílászárók, fedések, burkolatok, cölöpalapok, segédszerkezetek
- Fedélszerkezetek: hagyományos fedélszékek (üres, torokgerendás, állószékes torokgerendás, két állószékes, bakdúcos, három állószékes, függesztőműves, toronysisak stb.), mérnöki faszerkezetek
- Födémek: pórfödém, csapos gerendafödém, borított gerendafödém, pólyásfödém, pallósoros födém, különleges fafödémek
- Boronafal (rönkfal, gerendafal), Fachwerk – fiókmű, modern favázak

**19. Az Ön feladata előkészíteni egy jelentősen díszített és sérült gipsz tábladísz sokszorosítását. A sérült részek megsemmisült díszítményeinek csak egy részéhez van hasonló motívum a tábladísz ép felületein. Magyarozza el a sokszorosítás előkészítésének folyamatát! Milyen sokszorosítási formamegoldást választana? Hogyan oldaná meg az aláfogások okozta problémákat?**

**Mutassa be a legfontosabb, téglából épített falazott szerkezeteket! Melyek a hagyományos téglafalak építésének szabályai? Beszéljen a falaknak a fal és földem kapcsolatát, valamint a nyílások kialakítását biztosító szerkezeteiről!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A tábladísz bontása, dokumentálás
- Javítás, retusálás
- Előkészítés formázáshoz
- A formázóanyag megválasztásának szempontjai
- Formázás
- Formakezelés
- Gyártás, terméktárolás
  
- Falazott-tégla szerkezetek: alapok, falak, kémények, boltövek és boltozatok, tagozatok, homlokzatburkolatok, padló- és térburkolatok
- Falazás: téglakötés, hézagkialakítás, segédeszközök, csorbázat, a falazás üteme
- A falak szerkezetei: koszorú, falkötő vas, nyílásáthidalás (fagerenda, kőgerenda, boltöv)



**20. Egy kő dombormű felújítására kapott megbízást. A felújítást átfaragásos technológia alkalmazásával kell elvégeznie. Mondja el a kivitelezés folyamatát!**

**Mi a rendeltetése a homlokzati tagoló elemeknek? Mutassa be a tagozatokat rendeltetésük és helyük, rögzítésük és anyaguk szerint csoportosítva! Mutassa be a párkányok típusait és kialakításukat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Állványkészítés
- Feltárás
- Tisztítás
- Lefaragás, lecsiszolás, stokkolás
- Kisebb sérülések javítása
- Javítóanyagok
- Átadás-átvétel
  
- A tagozatok rendeltetése: homlokzatszíntés, a homlokzat tagolása, optikai korrekció, a „stílus” megjelenítése
- Tagozatok rendeltetésük és helyük szerint: vízszintes tagolók (lábazatok, párkányok), függőleges tagolók (pilaszterek, lizénák), nyílászervezők, beúsztatott díszek
- Tagozatok rögzítésük szerint: falak szerkezetazonos kiálló részei, befogott konzolok, falra felerősített elemek
- Tagozatok anyaguk szerint: falazóhabarccsal húzott, kő-, tégl-, stukkó-, műkő-, kerámia- és vegyes anyagú
- Párkányok: lábazati párkány, övpárkány, könyöklőpárkány, szemöldökpárkány, koronázó vagy főpárkány

## ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszama	Osztályzat

.....  
dátum

.....  
aláírás

