

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2265-06/1 Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek,
építőanyagok)

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

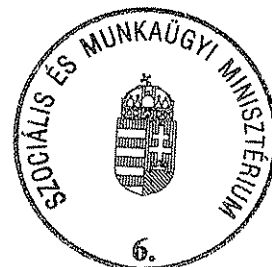
A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a 215/2010. számon kiadom.



EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Jóváhagya:

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2010

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 05. 14-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

55 810 01 0010 55 02	Építettkörnyezetmérnök- asszisztens	Mérnökasszisztens
-----------------------------	--	--------------------------

A szóbeli tételekhez a vizsgaszervezőnek csatolnia kell a szaktanárok által összeállított, a tétel tartalmához illeszkedő mellékleteket, forrásokat, segédanyagként felhasználható okmányokat, bizonylatokat.

A tételek kifejtésénél a vizsgázónak értelmeznie és alkalmaznia kell az ahhoz tartozó mellékleteket.

A tételsor a 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezet, tartószerkezetek, építőanyagok)

1. Egy 80 m²-es földszintes családi ház bővítéséhez, belső átalakításához készít ajánlatot a kivitelező cég, ahol Ön dolgozik. Megkapja a kiviteli tervdokumentációt, ami tartalmazza a költségvetési kiírást is. Helyszíni felméréssel és a tervek ellenőrzésével kontrollálnia kell a szerkezeti falak bontásához, építéséhez kiírt téglamennyiséget. Hogyan jár el? Milyen főbb méréseket, számításokat kell elvégeznie?

Információtartalom vázlat

- Tervek átnézése, méretek ellenőrzése, kiírt mennyiségek kontrollálása, felmérés előkészítése
- Meglévő épület vonatkozó fő vízszintes, függőleges méreteinek, anyagának ellenőrzése, figyelemmel a bővítés, átalakítás tervezett helyére, kapcsolatára
- Bontandó mennyiség, téglatípusonként az építendő mennyiség meghatározása a kontrollált méretekkel

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Egy 80 m²-es földszintes családi ház bővítéséhez, belső átalakításához készít ajánlatot a kivitelező cég, ahol Ön dolgozik. Megkapja a kiviteli tervdokumentációt, ami tartalmazza a költségvetési kiírást is. Helyszíni felméréssel és a tervek ellenőrzésével kontrollálnia kell a szerkezeti falak bontásához, építéséhez kiírt téglamennyiséget. Hogyan jár el? Milyen főbb méréseket, számításokat kell elvégeznie?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia Építésszervezés	Tervek átnézése, méretek ellenőrzése, kiírt mennyiségek kontrollálása, felmérés előkészítése	20	
		Meglévő épület vonatkozó fő vízszintes, függőleges méreteinek, anyagának ellenőrzése, figyelemmel a bővítés, átalakítás tervezett helyére, kapcsolatára	20	
		Bontandó mennyiség, téglatípusonként az építendő mennyiség meghatározása a kontrollált méretekkel	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Felmérési, kitűzési eszközök, műszerek használata		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

2. Egy lakóépület kiviteli tervéhez megkapja a földém részletterveit, ezen belül a fal-földém csatlakozás részletét.

Ennek kapcsán ismertesse az alkalmazott kerámiabetétes földémszerkezetet, mutassa be a földémszerkezet elemeit, a földém tulajdonságait!

A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Információtartalom vázlata

- Kerámiabetétes félmonolit földémszerkezet fő elemei (gerendaelem, kerámia betét, vasalt felbeton, koszorú).
- Falközméret, gerenda tengelytávolság, felbeton vastagság, gerendakettőzés lehetősége, hatása a teherbírásra, koszorúmagasság.
- Könnyű elemek, gyors elhelyezés, könnyen vakolható, kedvező akusztika és hőtechnika.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

**2. Egy lakóépület kiviteli tervéhez megkapja a födém részletterveit, ezen belül a fal-födém csatlakozás részletét. Ennek kapcsán ismertesse az alkalmazott kerámiabetétes födém szerkezetet, mutassa be a födém szerkezet elemeit, a födém tulajdonságait!
 A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információ tartalom vázlatát alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Kerámiabetétes félmonolit födém szerkezet fő elemei (gerendaelem, kerámia betét, vasalt felbeton, koszorú).	20	
		Falközméret, gerenda tengelytávolság, felbeton vastagság, gerendakettőzés lehetősége, hatása a teherbírási, koszorúmagasság.	20	
		Könnyű elemek, gyors elhelyezés, könnyen vakolható, kedvező akusztika és hőtechnika.	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
5	Tájékozódás	20		
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezet, tartószerkezetek, építőanyagok)

3. Egy lakóépület kiviteli terveinek áttekintése során az eresz kialakítás részletét kell felülvizsgálni.

Ennek kapcsán ismertesse az alkalmazott megoldást, értelmezze a terven látható szerkezeteket, mutassa be az alkalmazott építőanyagokat és részletmegoldásokat!

A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Információtartalom vázlata

- Teherhordó falazat, nyílásáthidalás
- Kerámia elemes félmonolit födémszerkezet (gerenda, béléstest, koszorú, szigetelés)
- Tetőszerkezet fő elemei, szarufa, talpszelemen, héjalás, szigetelés, vízelvezetés, burkolat

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Egy lakóépület kiviteli terveinek áttekintése során az eresz kialakítás részletét kell felülvizsgálnia. Ennek kapcsán ismertesse az alkalmazott megoldást, értelmezze a terven látható szerkezeteket, mutassa be az alkalmazott építőanyagokat és részletmegoldásokat! A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Teherhordó falazat, nyílásáthidalás.	20	
		Kerámia elemes félmonolit födémszerkezet (gerenda, béléstest, koszorú, szigetelés).	20	
		Tetőszerkezet fő elemei, szarufa, talpszelemen, héjalás, szigetelés, vízelvezetés, burkolat.	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

4. Egy lakóépület kiviteli tervének részeként a térdfal részletét kell felülvizsgálnia. Ennek kapcsán ismertesse az alkalmazott megoldást, értelmezze a terven látható szerkezeteket, mutassa be az építőanyagokat és részletmegoldásokat!

A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Információtartalom vázlata

- Teherhordó falazat, térdfal (stabilitás), nyílásáthidalás
- E gerendás, EB béléstestű födém szerkezet, koszorú
- Tetőszerkezet fő elemei, szarufa, szelemen, ereszeszkázat, héjalás, szigetelés, vízvezetés, burkolat

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 2265-06 Építéskivitelezés
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 1. vizsgafeladat
 Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Egy lakóépület kiviteli tervének részeként a térdfal részletét kell felülvizsgálnia. Ennek kapcsán ismertesse az alkalmazott megoldást, értelmezze a terven látható szerkezeteket, mutassa be az építőanyagokat és részletmegoldásokat! A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Teherhordó falazat, térdfal (stabilitás), nyílásáthidalás	20	
		E gerendás, EB béléstartósított fűdémszerkezet, koszorú	20	
		Tetőszerkezet fő elemei, szarufa, szelemen, ereszdeszkázat, héjalás, szigetelés, vízelvezetés, burkolat	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
5	Tájékozódás	20		
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

5. A kivitelező cég, ahol Ön dolgozik, egy középület kivitelezéséhez készít ajánlatot. A költségvetés kiírás ellenőrzéséhez az attikafal részletének terveit is át kell tekintenie. Ennek kapcsán ismertesse a tervezett megoldást, értelmezze a terven látható szerkezeteket, mutassa be az alkalmazott építőanyagokat, részletmegoldásokat!

A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Információtartalom vázlat

- Kerámiabetétes félmonolit födémszerkezet fő elemei (gerendaelem, beton béléstest, lejtést adó betonréteg, hő és vízszigetelés)
- Falazat, vb attikafal, falfefedés, hőszigetelés, vízszigetelés, burkolat

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. A kivitelező cég, ahol Ön dolgozik, egy középület kivitelezéséhez készít ajánlatot. A költségvetés kiírás ellenőrzéséhez az attikafal részletének terveit is át kell tekintenie. Ennek kapcsán ismertesse a tervezett megoldást, értelmezze a terven látható szerkezeteket, mutassa be az alkalmazott építőanyagokat, részletmegoldásokat!

A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Kerámiabetétes félmonolit fűdémszerkezet fő elemei (gerendaelem, beton béléstest, lejtést adó betonréteg, hő és vízszigetelés).	30	
		Falazat, vb attikafal, falfedés, hőszigetelés, vízszigetelés, burkolat.	30	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

**6. Egy középület kiviteli tervének részeként a homlokzati terveket tekinti át. Ennek kapcsán ismertesse a tervezett burkolati megoldást, értelmezze a terven látható kapcsolódó szerkezeteket, mutassa be az alkalmazott építőanyagokat, részletmegoldásokat!
A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!**

Információtartalom vázlata

- Alapozás, lábazat, felmenő falszerkezet, koszorú, áthidaló, hőszigetelés
- Kőlap burkolat, rögzítési mód, nyílászáró, ablakpárkány, kávakialakítás, eresz csatlakozás, kiszellőzés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 2265-06 Építéskivitelezés
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 1. vizsgafeladat
 Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

**6. Egy középület kiviteli tervének részeként a homlokzati terveket tekinti át. Ennek kapcsán ismertesse a tervezett burkolati megoldást, értelmezze a terven látható kapcsolódó szerkezeteket, mutassa be az alkalmazott építőanyagokat, részletmegoldásokat!
 A feladathoz szükséges mellékletet a vizsgaszervező állítja össze!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Alapozás, lábazat, felmenő falszerkezet, koszorú, áthidaló, hőszigetelés	30	
		Kőlap burkolat, rögzítési mód, nyílászáró, ablakpárkány, kávakialakítás, eresz csatlakozás, kiszellőzés	30	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkeztan, tartószerkezetek, építőanyagok)

7. Egy lakóépület kivitelezése során a földem koszorú csatlakozás részletterve alapján ellenőrzi a felelős műszaki vezetővel az elkészült munkát.

Ennek kapcsán ismertesse a hagyományos építési módnál megismert vízszintes teherhordó szerkezeteket! Milyen jellemző igénybevételre kell őket méretezni? Mi a koszorú szerepe?

Információtartalom vázlata

- Monolit vasbeton földémszerkezet (1 és 2 irányban teherhordó lemezek)
- Félmonolit vb gerenda + kerámia elemes földém
- Vasbeton gerenda + béléstestés földémek
- Egyéb földémszerkezetek (fa, acél szerkezetek alkalmazása)
- Állandó és esetleges terhek, koszorú teherátadó szerepe

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Egy lakóépület kivitelezése során a földem koszorú csatlakozás részletterve alapján ellenőrzi a felelős műszaki vezetővel az elkészült munkát.

Ennek kapcsán ismertesse a hagyományos építési módnál megismert vízszintes teherhordó szerkezeteket! Milyen jellemző igénybevételre kell őket méretezni? Mi a koszorú szerepe?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Monolit vasbeton földémszerkezet (1 és 2 irányban teherhordó lemezek). Félmonolit vb gerenda + kerámia elemes földém. Vasbeton gerenda + béléstestű földémek. Egyéb földémszerkezetek (fa, acél szerkezetek alkalmazása).	40	
		Állandó és esetleges terhek, koszorú teherátadó szerepe	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

8. Egy lakóépület kivitelezése során a fa fedélszerkezet építésének munkálatait kell a felelős műszaki vezetővel ellenőriznie.

Ennek kapcsán ismertesse a fa fedélszékek típusait, elemeit! Soroljon fel néhány fakötést a hagyományos vagy korszerű fedélszerkezeteknél!

Információtartalom vázlat

- Hagományos ácsjellegű, korszerű mérnöki fedélszerkezetek
- Szarusoros fedélszékek (üres, torokgerendás), Szelemenes fedélszékek (1-2-3 állószékes fedélszék)
- Szarufa, szelemen, székoszlop, dúc, fiókgerenda, fiókváltó, könyökfa, sárgerenda, viharléc)
- Ütközés, lapolás, horgolás, rovás, beeresztés, csapolás – betétes kötések (fa, fém), csavározott, szegezett, szeglemezes. Ragasztott kötések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 2265-06 Építéskivitelezés
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 1. vizsgafeladat
 Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Egy lakóépület kivitelezése során a fa fedélszerkezet építésének munkálatait kell a felelős műszaki vezetővel ellenőriznie.

Ennek kapcsán ismertesse a fa fedélszékek típusait, elemeit! Soroljon fel néhány fakötést a hagyományos vagy korszerű fedélszerkezeteknél!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Hagyományos ácsjellegű, korszerű mérnöki fedélszerkezetek	10	
		Szarusoros fedélszékek (üres, torokgerendás) Szelemenes fedélszékek (1-2-3 állószeles fedélszék). Szarufa, szelemen, székoszlop, dúc, fiókgerenda, fiókváltó, könyökfa, sárgerenda, viharléc)	30	
		Ütközés, lapolás, horgolás, rovás, beeresztés, csapolás – betétes kötések (fa, fém), csavarozott, szegezett, szeglemezes	20	
		Ragasztott kötések		
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

9. Egy lakóépületet kivitelez a cég, ahol Ön dolgozik.

Ennek kapcsán ismertesse a hagyományos építési módnál megismert falszerkezeteket, mutassa be osztályozásukat rendeltetésük, anyaguk, szerkezeti jellegük szerint! Milyen tartó- és épületszerkezeti, épületfizikai követelményeket támasztunk a falakkal szemben?

Információtartalom vázlata

- Rendeltetés szerint: teherhordó, nem teherhordó falak, térelhatároló, térelválasztó szerkezetek
- Helyzete szerint: pincefal, lábazati fal, felmenő fal, ormfal, tűzfal, attikafal, válaszfal, vázkitöltő fal, merevítőfal, mellvédfal, támfal, kerítésfal
- Anyag szerint: természetes anyagú (kő, fa, vályog), mesterséges anyagú (tégla, vázkerámia, beton, vasbeton)
- Tartószerkezeti követelmények: szilárdság, tartósság, tűzállóság
- Épületszerkezeti, épületfizikai követelmények: hővédelem, hangvédelem, nedvességvédelem, vakolattartás

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Egy lakóépületet kivitelez a cég, ahol Ön dolgozik.

Ennek kapcsán ismertesse a hagyományos építési módnál megismert falszerkezeteket, mutassa be osztályozásukat rendeltetésük, anyaguk, szerkezeti jellegük szerint! Milyen tartó- és épületszerkezeti, épületfizikai követelményeket támasztunk a falakkal szemben?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés Építéstechnológia	Rendeltetés szerint: teherhordó, nem teherhordó falak térrelhatároló, térelválasztó szerkezetek Helyzete szerint: pincefal, lábazati fal, felmenő fal, ormfal, tűzfal, attikafal, válaszfal, vázkitöltő fal, merevítőfal, mellvédfal, támfal, kerítésfal; Anyag szerint: természetes anyagú (kő, fa, vályog) mesterséges anyagú (tégla, vázkerámia, beton, vasbeton) Tartószerkezeti követelmények: szilárdság, tartósság, tűzállóság Épületszerkezeti követelmények: hővédelem, hangvédelem, nedvességvédelem, vakolattartás	40	
			20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Áttekintő képesség	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

10. Egy építkezés helyszínén utólag akarják átkeverni és felhígítani a betont. Ismertesse röviden a beton összetevőit! Milyen hatással lehet a felhígítás a megszilárdult beton szilárdságára és fagyállóságára?

- A vízcement tényező hatása a beton szilárdságára (f_{cm} - v/c grafikon).
- A V/C növelésével (vízadagolás) miért csökken a beton szilárdsága?
Hogyan lehet mérni a beton szilárdságát? (mérőeszköz, próbatest)

Információtartalom vázlat

- A beton összetevői, adalék, cement, víz
- A beton szilárdságát befolyásoló tényezők, a beton adalékszerek
- Az utólagos vízadagolás hatása – párolgás, pórusképzés, szilárdságcsökkenés, csökkenő fagyállóság
- Törőgép, törési eredmények vizsgálata

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Egy építkezés helyszínén utólag akarják átkeverni és felhígítani a betont. Ismertesse röviden a beton összetevőit! Milyen hatással lehet a felhígítás a megszilárdult beton szilárdságára és fagyállóságára?

- A vízcement tényező hatása a beton szilárdságára (f_{cm} - v/c grafikon).

- A V/C növelésével (vízadagolás) miért csökken a beton szilárdsága?

Hogyan lehet mérni a beton szilárdságát? (mérőeszköz, próbatest)

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés	A beton összetevői, adalék, cement, víz	30	
B	Építéstechnológia	A beton szilárdságát befolyásoló tényezők, a beton adalékszerek	10	
		Az utólagos vízadagolás hatása – párolgás, pórusképzés, szilárdságcsökkenés, csökkenő fagyállóság	10	
		Törőgép, törési eredmények vizsgálata	10	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Építőipari mérőműszerek, laboratóriumi eszközök használata		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2265-06 Építéskivitelezés
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
1. vizsgafeladat
Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

11. Egy építkezésen nagyszilárdságú szerkezeti betont kell előállítani.

Miként választja meg az alkalmazandó cementet, adalékanyagot és a frissbeton konzisztenciáját?

A beton összetételének tervezés során, milyen szempontok alapján választjuk meg az alkalmazandó cementet, a d_{\max} -ot, és a beton konzisztenciáját?

Információtartalom vázlata

- A beton felhasználása, összetevői
- A beton konzisztenciáját befolyásoló tényezők. A konzisztencia jelölése
- Cement választása – betonszilárdság szerint
- Konzisztencia – bedolgozás módja szerint
- D_{\max} – szerkezeti méret, vasalás alapján

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Egy építkezésen nagyszilárdságú szerkezeti betont kell előállítani.

Miként választja meg az alkalmazandó cementet, adalékanyagot és a frissbeton konzisztenciáját?

A beton összetételének tervezés során, milyen szempontok alapján választjuk meg az alkalmazandó cementet, a d_{max} -ot, és a beton konzisztenciáját?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés	A beton felhasználása, összetevői.	30	
B	Építéstechnológia	A beton konzisztenciáját befolyásoló tényezők. A konzisztencia jelölése Cement választása – betonszilárdság szerint. Konzisztencia – bedolgozás módja szerint D_{max} – szerkezeti méret, vasalás alapján	30	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Tájékozódás		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

12. Egy térelhatároló falszerkezetet utólag kell hőszigetelni.

Miként választja ki az erre alkalmas hőszigetelő anyagot és annak vastagságát? Milyen módjait ismeri az utólagos hőszigetelésnek?

Ismertesse a λ hővezetési tényező fogalmát, valamint a hőátbocsátási tényező „U” meghatározását, többrétegű falszerkezet esetén!

Információtartalom vázlata

- Hőszigetelő anyagok, épületfizikai tulajdonságaik és alkalmazási lehetőségük. Hővezetési tényező
- Többrétegű falszerkezetek hővezetési és hőátbocsátási tényezőjének meghatározása
- Utólagos hőszigetelések kivitelezése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Egy térelhatároló falszerkezetet utólag kell hőszigetelni.

Miként választja ki az erre alkalmas hőszigetelő anyagot és annak vastagságát? Milyen módjait ismeri az utólagos hőszigetelésnek?

Ismertesse a λ hővezetési tényező fogalmát, valamint a hőátbocsátási tényező „U” meghatározását, többretegű falszerkezet esetén!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés	Hőszigetelő anyagok, épületfizikai tulajdonságaik és alkalmazási lehetőségük. Hővezetési tényező	20	
		Többretegű falszerkezetek hővezetési és hőátbocsátási tényezőjének meghatározása	20	
B	Szakipari technikák	Utólagos hőszigetelések kivitelezése.	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Építőipari mérőműszerek, laboratóriumi eszközök használata		10	
3	Általános barkácseszközök, építőipari kéziszerszámok használata		10	
Összesen			20	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőképesség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2265-06 Építéskivitelezés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

13. Egy faszerkezethez megfelelő paraméterű faanyagot kell választania.

A faanyag milyen paramétereit és tulajdonságait ellenőrizi le a választáshoz?

Ismertesse a fák nyomószilárdsági tulajdonságait (F- Δ l diagram) és a szilárdsági tulajdonságokat befolyásoló tényezőket (nedvesség, rostirány)!

Információtartalom vázlata

- Faanyag fizikai, szilárdságtani tulajdonságai, alkalmazási lehetősége, a kiválasztás szempontjai
- A fa nyomószilárdsági tulajdonságai. (F- Δ l diagram) A fa nyomószilárdságát befolyásoló tényezők (nedvességtartalom, rostirány)

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Egy faszerkezethez megfelelő paraméterű faanyagot kell választania.

A faanyag milyen paramétereit és tulajdonságait ellenőrizi le a választáshoz?

Ismertesse a fák nyomószilárdsági tulajdonságait (F- Δ l diagram) és a szilárdsági tulajdonságokat befolyásoló tényezőket (nedvesség, rostirány)!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés	Faanyag fizikai, szilárdságtani tulajdonságai, alkalmazási lehetősége, a kiválasztás szempontjai.	30	
		A fa nyomószilárdsági tulajdonságai. (F- Δ l diagram) A fa nyomószilárdságát befolyásoló tényezők (nedvességtartalom, rostirány).	30	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Építőipari mérőműszerek, laboratóriumi eszközök használata		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2265-06 Építéskivitelezés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Magasépítési alapismeretek (Épületszerkezettan, tartószerkezetek, építőanyagok)

14. Egy vasbetonszerkezet készítéséhez betonacélokat használnak fel.

Milyen műszaki paraméterek alapján választja ki a megfelelő betonacélokat?

Ismertesse a betonacélok (σ – ϵ) szakítódiagramját (lágycél, ridegacél), és a szakítóvizsgálat során meghatározható anyagjellemzőket (folyáshatár, szakítószilárdság, rugalmassági modulus E, kontrakció)!

Információtartalom vázlata

- Betonacélok jelölése, műszaki paraméterei, típusai
- A betonacélok szerepe a vasbetonszerkezeteknél
- Betonacélok anyagjellemzői, szakító vizsgálata. σ – ϵ szakítódiagram, folyáshatár, szakítószilárdság, rugalmassági modulus (E)

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

14. Egy vasbetonszerkezet készítéséhez betonacélokat használnak fel.

Milyen műszaki paraméterek alapján választja ki a megfelelő betonacélokat?

Ismertesse a betonacélok (σ – ϵ) szakítódiagramját (lágycél, ridegacél), és a szakítóvizsgálat során meghatározható anyagjellemzőket (folyáshatár, szakítószilárdság, rugalmassági modulus E, kontrakció)!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés	Betonacélok jelölése, műszaki paraméterei, típusai	20	
		A betonacélok szerepe a vasbetonszerkezeteknél	20	
		Betonacélok anyagjellemzői, szakító vizsgálata. σ – ϵ szakítódiagram, folyáshatár, szakítószilárdság, rugalmassági modulus (E)	20	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Építőipari mérőműszerek, laboratóriumi eszközök használata		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

**15. Vasbeton szerkezet tervén a következő jelölést látja: C16/20 - 32 - S2 - XV3.
Mit kell tartalmaznia a beton jelölésének? Értelmezze az adott számokat és a betűket!
Mik azok a kitéti osztályok, és a beton tervezése során miként vesszük figyelembe?**

Információtartalom vázlata

- Betonok jelölése: szilárdsági és környezeti osztályok, kitéti osztály, konzisztencia, adalék szemmagyság. Beton szilárdsága hengeren és kockán mérve, adalékanyag d_{max} mérete, frissbeton konzisztenciája, vízzáróság
- Kitéti osztályok: betonra veszélyes körülmények, vasbetétre veszélyes körülmények, mechanikai támadások
- Betontervezés - betontechnológia fő szempontjai

A vizgázó neve:

Értékelő lap

**15. Vasbeton szerkezet tervén a következő jelölést látja: C16/20 - 32 - S2 - XV3.
 Mit kell tartalmaznia a beton jelölésének? Értelmezze az adott számokat és a betűket!
 Mik azok a kitéti osztályok, és a beton tervezése során miként vesszük figyelembe?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Építéskivitelezés	Betonok jelölése: szilárdsági és környezeti osztályok, kitéti osztály, konzisztencia, adalék szemmagyság. Beton szilárdsága hengeren és kockán mérve, adalékanyag d_{max} mérete, frissbeton konzisztenciája, vízzáróság	20	
		Kitéti osztályok: betonra veszélyes körülmények, vasbetétre veszélyes körülmények, mechanikai támadások	30	
B	Építéstechnológia	Betontervezés - betontechnológia fő szempontjai	10	
Összesen			60	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Építőipari mérőműszerek, laboratóriumi eszközök használata		20	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat, szervezőkészség, elhivatottság, elkötelezettség	5	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	5	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	5	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	5	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C