

# KÖZLEKEDÉSI, HÍRKÖZLÉSI ÉS ENERGIAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

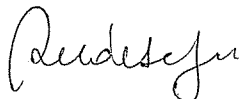
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0689-06/4 Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a KHEM/3180/1/2009. számon kiadom.

EREDETVEL MINDENDEK.  
MEGEGYZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:



Csóti Ferenc  
vezető főtanácsos



2009



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2009. 07. 27-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
4. vizsgafeladat  
Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

**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:**

<b>54 582 04 0000 00 00</b>	<b>Mélyépítő technikus</b>	<b>Mélyépítő technikus</b>
<b>54 582 02 0010 54 01</b>	<b>Hídépítő és -fenntartó technikus</b>	<b>Közlekedésépítő technikus</b>
<b>54 582 02 0010 54 02</b>	<b>Útépítő és -fenntartó technikus</b>	<b>Közlekedésépítő technikus</b>
<b>54 582 02 0010 54 03</b>	<b>Vasútépítő és -fenntartó technikus</b>	<b>Közlekedésépítő technikus</b>

**A szóbeli tételket, ahol szükséges, a szaktanárok által összeállított mellékletek, segédanyagok felhasználható források (ábrák, képek, nomogramok, diagramok stb.) egészítsék ki!**

C

**1. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás technikus, elvégzi a szükséges helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a talajfeltáráskor a helyszínen végezhető talajmechanikai vizsgálatokat!**

Információtartalom vázlata

**Talajfeltáráskor a helyszínen végezhető talajmechanikai vizsgálatok**

- A talajszelvény feltárása kutatógödörrel
  - A kutatógödör kialakítása
  - A szint: a talajok humuszos rétege
  - B szint: a csekélyebb biológiai aktivitású réteg
  - C-G szintek: humuszmentes mállott talajközet
- A talaj színe és színmélysége (Munsen-féle színskála)
- A talaj nedvességállapotának jellemzői (száraz, friss, nyirkos, nedves, vizes)
- A talaj mechanikai összetételének jellemzői (kavics, homokos kavics, homok, homokos vályog, vályog, agyag, szerves anyagtartalom)
- A talaj szerkezete
- A talaj tömődöttségének és a talajhibáknak a jellemzői ( omlós, laza, tömörödött, erősen tömörödött, tömör, növényi gyökérszövet)
- A karbonáttartalom meghatározása (10%-os sósavval - a pezsgés mértékei)
- Fenoltalein lúgosság vizsgálata (szín és pH értékhatárok összefüggései)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás technikus, elvégzi a szükséges helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a talajfeltáráskor a helyszínen végezhető talajmechanikai vizsgálatokat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Talajfeltáráskor a helyszínen végezhető talajmechanikai vizsgálatok</b> - A talajszelvény feltárása kutatógödörrel - A kutatógödör kialakítása - A szint: a talajok humuszos rétege - B szint: a csekélyebb biológiai aktivitású réteg - C-G szintek: humuszmentes mállott talajközvet	5 3 3 3	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- A talaj színe és színmélysége (Munsen-féle színskála) - A talaj nedvességállapotának jellemzői (száraz, friss, nyirkos, nedves, vizes) - A talaj mechanikai összetételének jellemzői (kavics, homokos kavics, homok, homokos vályog, vályog, agyag, szerves anyagtartalom)	6 15 10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- A talaj szerkezete - A talaj tömődöttségének és a talajhibáknak a jellemzői ( omlós, laza, tömörödött, erősen tömörödött, tömör, növényi gyökérszet) - A karbonáttartalom meghatározása (10%-os sósavval - a pezsgés mértékei) - Fenoltalein lúgosság vizsgálata (szín és pH értékhatárok összefüggései)	10 5 10 10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíráás

**2. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás vezetője, elvégzi a szükséges helyszíni vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a helyszínen végezhető talajfeltárási eljárásokat!**

Információtartalom vázlata

**A helyszínen végezhető talajfeltárási eljárások**

- A talajfelderítés célja
- A talajfeltárás közvetlen és közvetett módszerei
- Feltárás kutatógödörrel
- Talajminták (átlagminták)
  - Zavart minta
  - Víz tartalmi minta
  - Zavartalan (kiszúróhengeres) minta és kezelése
- A kutatófúrásos feltárás célja
- A kutatófúrások felosztása rendeltetésük szerint
- A fúrófejek kialakítása és felhasználása
  - Csiga- vagy spirálfúró
  - Kanálfúró (koronafúró, vésőfúró)
  - Iszapoló vagy szelepes fúró
  - Béléscsövek laza talaj esetén

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**2. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás vezetője, elvégzi a szükséges helyszíni vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a helyszínen végezhető talajfeltárási eljárásokat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A helyszínen végezhető talajfeltárási eljárások</b> - A talajfelderítés célja - A talajfeltárás közvetlen és közvetett módszerei	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- Feltárás kutatógödörrel - Talajminták (átlagminták)	10	
		- Zavart minta - Víz tartalmi minta - Zavartalan (kiszúróhengeres) minta és kezelése	10 5 5	
		- A kutatófúrásos feltárás célja - A kutatófúrások felosztása rendeltetésük szerint	10 10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- A fúrófejek kialakítása és felhasználása	5	
		- Csiga- vagy spirálfúró - Kanálfúró (koronafúró, vésőfúró)	5 5	
- Iszapoló vagy szelepes fúró - Béléscsővek laza talaj esetén		5 5		
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése	5		
3	Elemi számolási készség	5		
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**3. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás laboratóriumi technikus, elvégezte a szükséges laboratóriumi vizsgálatokat. Az építési altalajjal kapcsolatos vázlat szerinti talajmechanikai laboratóriumi vizsgálat eredményeit hol használja fel, mire utalnak, vagy miről adnak tájékoztatást?**

Információtartalom vázlata

**A talajmechanikai laboratóriumi vizsgálati eredmények összefüggései az építési altalajjal**

- Szemeloszlás
- A víztartalom
- Konzisztencia és konzisztenciahatárok
- A talaj anyagsűrűsége
- A szemcsék sűrűsége
- Finom szemcséjű talajok térfogatsűrűsége
- A talajt alkotó fázisok térfogat- és tömegarányai
- A talajok tömöríthetősége
- Kompressziós vizsgálat eredménye lépcsőzetes terheléssel
- A talajok alakváltozásának ödométeres vizsgálati eredményei
- Szervesanyag tartalom
- A talaj szulfátiontartalma és pH-értéke
- Piknométeres módszer eredménye
- Ejtőkúpos vizsgálat eredménye

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás laboratóriumi technikus, elvégezte a szükséges laboratóriumi vizsgálatokat. Az építési altalajjal kapcsolatos vázlat szerinti talajmechanikai laboratóriumi vizsgálat eredményeit hol használja fel, mire utalnak, vagy miről adnak tájékoztatást?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A talajmechanikai laboratóriumi vizsgálati eredmények összefüggései az építési altalajjal</b> - Szemeloszlás - A víztartalom - Konzisztencia és konzisztenciahatárok - A talaj anyagsűrűsége	6 6 6 6	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- A szemcsék sűrűsége - Finom szemcséjű talajok térfogatsűrűsége - A talajt alkotó fázisok térfogat- és tömegarányai - A talajok tömöríthetősége - Kompressziós vizsgálat eredménye	5 5 5 6	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	lépcsőzetes terheléssel - A talajok alakváltozásának ödométeres vizsgálati eredményei - Szervesanyag tartalom - A talaj szulfátiontartalma és pH-értéke - Piknométeres módszer eredménye - Ejtőkúpos vizsgálat eredményei	6 6 6 6	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
4. vizsgafeladat  
Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

**4. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás technikus, elvégzi a szemeloszlás vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a talajok szemeloszlási vizsgálatait! A kapott eredményeket mire használja fel?**

Információtartalom vázlata

### **Szemeloszlás vizsgálatok**

- A szemcsés talajok szemeloszlás meghatározására vonatkozó szabvány MSZ 14043-4:1980
- Szemcseátmérő (d: mm)
- A szemmegoszlási görbe meghatározása és jellemzői
- A vizsgálathoz szükséges eszközök
- A vizsgálati eljárás általános elvei és végrehajtása (szitálás, hidrometrálás, vegyes eljárás)

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**4. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás technikus, elvégzi a szemeloszlás vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a talajok szemeloszlási vizsgálatait! A kapott eredményeket mire használja fel?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Szemeloszlás vizsgálatok</b> - A szemcsés talajok szemeloszlás meghatározására vonatkozó szabvány MSZ 14043-4:1980 - Szemcseátmérő (d:mm) - A szemmegoszlási görbe meghatározása és jellemzői - A vizsgálatához szükséges eszközök - A vizsgálati eljárás általános elvei és végrehajtása (szítálás, hidrometrálás, vegyes eljárás)	20	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
4. vizsgafeladat  
Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

**5. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás technikus, elvégzi a szükséges agyag iszaptartalom-vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a talaj agyag iszaptartalom-vizsgálatát! A kapott eredményeket mire használja fel?**

Információtartalom vázlata

**Az agyag iszaptartalom gyors meghatározása**

- Az agyag iszaptartalom vizsgálatának célja
- A vizsgálathoz szükséges eszközök és anyagok
- A vizsgálat végrehajtása
- Az eredmények mérése
- Az eredmények értékelése és jelentősége

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**5. Ön, mint a mélyépítő vállalkozás technikus, elvégzi a szükséges agyag iszaptartalom-vizsgálatokat. Ismertesse a vázlat szerint a talaj agyag iszaptartalom-vizsgálatát! A kapott eredményeket mire használja fel?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A agyag iszaptartalom gyors meghatározása</b> - Az agyag iszaptartalom-vizsgálat célja - A vizsgálathoz szükséges eszközök és anyagok - A vizsgálat végrehajtása - Az eredmények mérése - Az eredmények értékelése és jelentősége	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		20	
			20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**6. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, ismertesse, hogyan határozná meg a szükséges laboratóriumi vizsgálat alapján a kohézió nélküli és kohézióval rendelkező talajok sűrűségét!**

Információtartalom vázlata

**Talajok sűrűségének meghatározása**

- A sűrűség fogalma
- A vizsgálatok minimális száma és elvárható pontossága
- A hőmérséklet befolyása a víz sűrűségére
- A vizsgálatához szükséges eszközök és anyagok
- A piknométeres sűrűségmérési eljárás
- Eljárás kohézió nélküli talaj esetén
- Eljárás kohéziós talaj esetén
- A sűrűség értékét befolyásoló tényezők, a sűrűség képlete
- A magyar homok-, lösz- és agyag tájékoztató (kb.) sűrűségértékei

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, ismertesse, hogyan határozná meg a szükséges laboratóriumi vizsgálat alapján a kohézió nélküli és kohézióval rendelkező talajok sűrűségét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Talajok sűrűségének meghatározása</b> - A sűrűség fogalma - A vizsgálatok minimális száma és elvárható pontossága - A hőmérséklet befolyása a víz sűrűségére - A vizsgálatához szükséges eszközök és anyagok - A piknométeres sűrűségmérési eljárás - Eljárás kohézió nélküli talaj esetén - Eljárás kohéziós talaj esetén - A sűrűség értékét befolyásoló tényezők, a sűrűség képlete - A magyar homok-, lösz- és agyag tájékoztató (kb.) sűrűség-értékei	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		5	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		5	
			10	
			15	
			5	
			5	
			20	
			5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**7. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium vezetője, ismertesse, hogyan határozná meg a szükséges laboratóriumi vizsgálat alapján a talajvíz szulfát (SO<sub>4</sub>)–ion értékét!**

Információtartalom vázlata

**A talajvíz szulfát (SO<sub>4</sub>)–ion értékének meghatározása**

- A szulfáttartalom hatása a beton anyagú alapokra
- A szulfát (SO<sub>4</sub>)–ion meghatározása térfogatos eljárással
  - A meghatározás elve
  - A szükséges eszközök és vegyszerek
  - A térfogatos mérési eljárás
  - A számításnál figyelembe veendő tényezők
- A szulfát (SO<sub>4</sub>)–ion meghatározása súly szerinti módszerrel
  - A meghatározás elve
  - A szükséges eszközök és vegyszerek
  - A súly szerinti mérési eljárás
  - A zavaró ionok és kiküszöbölésük
  - A számításnál figyelembe veendő tényezők

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**7. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium vezetője, ismertesse, hogyan határozná meg a szükséges laboratóriumi vizsgálat alapján a talajvíz szulfát (SO<sub>4</sub>)-ion értékét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A talajvíz szulfát (SO<sub>4</sub>)-ion értékének meghatározása</b> - A szulfáttartalom hatása a beton anyagú alapokra - A szulfát (SO <sub>4</sub> )-ion meghatározása térfogatos eljárással	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- A meghatározás elve - A szükséges eszközök és vegyszerek - A térfogatos mérési eljárás - A számításnál figyelembe veendő tényezők	7 8 8 8	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- A szulfát (SO <sub>4</sub> )-ion meghatározása súly szerinti módszerrel - A meghatározás elve - A szükséges eszközök és vegyszerek - A súly szerinti mérési eljárás - A zavaró ionok és kiküszöbölésük - A számításnál figyelembe veendő tényezők	7 8 8 8	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
4. vizsgafeladat  
Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

**8. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, ismertesse, hogyan határozná meg a szükséges laboratóriumi vizsgálat alapján a talajvíz és a talaj pH értékeit!**

Információtartalom vázlata

**A talajvíz és a talaj pH értékeinek meghatározása**

- A csökkent pH érték hatása a beton bemaródására
- A vízben oldott gázok hatása a **pH értékére**
- Gyors pH érték meghatározás (az építés helyszínén) indikátor papírral
- A pH 10-es színskála felépítése (a vörös, narancs, zöld és kék árnyalatok elhelyezkedése)
- Elektrometriás pH érték meghatározási módszer

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, ismertesse, hogyan határozná meg a szükséges laboratóriumi vizsgálat alapján a talajvíz és a talaj pH értékeit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A talajvíz és a talaj pH értékeinek meghatározása</b> - A csökkent pH érték hatása a beton bemaródására - A vízben oldott gázok hatása a <b>pH értékére</b> - Gyors pH érték meghatározás (az építés helyszínén) indikátor papírral - A pH 10-es színskála felépítése (a vörös, narancs, zöld és kék árnyalatok elhelyezkedése) - Elektrometriás pH érték meghatározási módszer	16	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		16	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		16	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

**9. Ön, mint a mélyépítési munkák felelős beruházója, szeretne megbizonyosodni az építési altalaj alkalmasságáról, aminek egyik meghatározó tényezője, a szervesanyag-tartalma. Végezze el a talajminta szervesanyag-tartalom vizsgálatát!**

Információtartalom vázlat

### **Talajok szervesanyag tartalmának meghatározása**

- A szervesanyag-tartalom fogalma
- A talaj szén- és szervesanyag tartalmának összefüggései
- A talajminta előkészítése vizsgálatra
- Oxdimetrikus-titrálási eljárás
  - A szükséges vegyszerek
  - A vizsgálati eljárás
  - A szervesanyag-tartalmat meghatározó tényezők
- Tájékoztató (kolorimetrikus) meghatározási módszer
  - A szükséges vegyszerek és tisztaságuk
  - A vizsgálati eljárás
  - A szín-összehasonlító oldatok szerepe

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Ön, mint a mélyépítési munkák felelős beruházója, szeretne megbizonyosodni az építési altalaj alkalmasságáról, aminek egyik meghatározó tényezője a szervesanyag-tartalma. Végezze el a talajminta szervesanyag-tartalom vizsgálatát!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Talajok szervesanyag tartalmának meghatározása</b> - A szervesanyag-tartalom fogalma - A talaj szén- és szervesanyag tartalmának összefüggései - A talajminta előkészítése vizsgálatra	10 10 10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- Oxdimetrikus-titrálási eljárás - A szükséges vegyszerek - A vizsgálati eljárás - A szervesanyag-tartalmat meghatározó tényezők - Tájékoztató (kolorimetrikus) meghatározási módszer	10 10 10 10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- A szükséges vegyszerek és tisztaságuk - A vizsgálati eljárás - A szín-összehasonlító oldatok szerepe.	10 5 5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**10. Ön, mint a mélyépítési vállalkozás technikus, a mérések eredményeit feldolgozza. A talajt alkotó szilárd anyag, víz és levegő kölcsönös térfogat- és súlyarányait a vázlat szerint értelmezi.**

Információtartalom vázlata

**A talajt alkotó szilárd anyag, víz és levegő kölcsönös térfogat- és súlyarányai**

- Térfogatarányok ( $S\%+V\%+L\%= 100\%$ )
- A térfogatszázalékok értelmezése
  - A térfogatszázalékok ábrázolása háromszögdiagramban
  - A hézagtényező
- Hézagtérfogat
- Telítettség
- Víztartalom
- Testsűrűség
- Halomsűrűség (szemcsés talajoknál)
  - Nedves test
  - Száraz test
  - Telített test
  - Víz alatti test
- Térfogatsúly

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**10. Ön, mint a mélyépítési vállalkozás technikus, a mérések eredményeit feldolgozza. A talajt alkotó szilárd anyag, víz és levegő kölcsönös térfogat- és súlyarányait a vázlat szerint értelmezi.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	<b>A talajt alkotó szilárd anyag, víz és levegő kölcsönös térfogat- és súlyarányai</b>		
		- Térfogat arányok ( $S\%+V\%+L\%=100\%$ )	5	
		- A térfogatszázalékok értelmezése	10	
		- A térfogatszázalékok ábrázolása háromszögdiagramban	15	
		- A hézagténytényező	5	
		- Hézagtérfogat	5	
		- Telítettség	5	
		- Víztartalom	5	
		- Testsűrűség	5	
		- Halomsűrűség (szemcsés talajoknál)		
		- Nedves test	5	
		- Száraz test	5	
		- Telített test	5	
- Víz alatti test	5			
- Térfogatsúly	5			
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése	5		
3	Elemi számolási készség	5		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
Személyes	Felelősségtudat	2		
	Önállóság	3		
Társas	Irányítási készség	2		
Módszer	Rendszerező képesség	3		
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**11. Ön, mint a mélyépítési laboratórium technikus, elvégzi a laboratóriumi vizsgálatokat, és a mérések eredményeit feldolgozza. Meg kell határozni a talaj víztartalmát, hézagterfogatát, hézagtényezőjét, térfogatsúlyát és telítettségét!**

Információtartalom vázlata

**A talaj víztartalmának, hézagterfogatának, hézagtényezőjének, térfogatsúlyának és telítettségének meghatározása**

- A vizsgálatához szükséges eszközök, anyagminták és azok tárolása
- Tömeg-, illetve súlymérések
- A térfogatmérések módszerei
- A víztartalom meghatározása (eszközei, a végrehajtás lépései, víztartalom számítása)
- Hézagterfogat, hézagtényező, térfogatsúly, telítettség meghatározása
  - Vizsgálat szabályos alakú mintával
    - A vizsgálatához szükséges eszközök (kiszúróhenger)
    - A vizsgálat végrehajtása
    - Száraz-, nedves-, telített-, víz alatti térfogatsúlyok
  - Vizsgálat szabálytalan alakú mintával
    - A vizsgálatához szükséges eszközök és anyagok
    - A vizsgálat végrehajtása (száraz súly meghatározása, térfogatmérés)
    - Az értékek meghatározása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**11. Ön, mint a mélyépítési laboratórium technikus, elvégzi a laboratóriumi vizsgálatokat, és a mérések eredményeit feldolgozza. Meg kell határoznia a talaj víztartalmát, hézagterfogatát, hézagtenyezőjét, térfogatsúlyát és telítettségét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A talaj víztartalmának, hézagterfogatának, hézagtenyezőjének, térfogatsúlyának és telítettségének meghatározása</b> - A vizsgálathoz szükséges eszközök, anyagminták és azok tárolása - Tömeg-, illetve súlymérések - A térfogatmérések módszerei - A víztartalom meghatározása (eszközei, a végrehajtás lépései, víztartalom számítása) - Hézagterfogat, hézagtenyező, térfogatsúly, telítettség meghatározása	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- Vizsgálat szabályos alakú mintával A vizsgálathoz szükséges eszközök (kiszúróhenger) A vizsgálat végrehajtása Száras-, nedves-, telített-, víz alatti térfogatsúlyok	5 5	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- Vizsgálat szabálytalan alakú mintával A vizsgálathoz szükséges eszközök és anyagok A vizsgálat végrehajtása (száras súly meghatározása, térfogatmérés) Az értékek meghatározása	5 10 10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
4. vizsgafeladat  
Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

## **12. Ön, mint a mélyépítési cég technikus, Proctor-készülékkel elvégzi a talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli.**

Információtartalom vázlata

### **Proctor-készülékkel elvégzi a talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli**

- A talaj víztartalmának és tömöríthetőségének összefüggései
- A Proctor-vizsgálat módszereinek alkalmazhatósági határai
- A vizsgálatához szükséges eszközök
- A vizsgálat végrehajtása
- A szükséges mérések száma és értékelése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. Ön, mint a mélyépítési cég technikus, Proctor-készülékkel elvégzi a talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Proctor-készülékkel elvégzi a talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli</b> - A talaj víztartalmának és tömöríthetőségének összefüggései - A Proctor-vizsgálat módszereinek alkalmazhatósági határai - A vizsgálatához szükséges eszközök - A vizsgálat végrehajtása - A szükséges mérések száma és értékelése	16	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		16	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		16	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		3	
3	Elemi számolási készség		3	
4	Idegen nyelvű műszerfeliratok értelmezése, megértése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

### **13. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, CBR készülékkel elvégzi az útpálya alatti talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli.**

Információtartalom vázlata

#### **CBR (California Bearing Ratio) készülékkel elvégzi a talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli**

- A CBR görbék értelmezése tömörítés és a víztartalom függvényében
- A vizsgálatához szükséges eszközök
- A vizsgálat végrehajtása
  - A talaj proctor görbéjének előállítása
  - A földmű kb. 0,50 m-es felső rétegének várható viselkedését meghatározó tényezők
  - A vizsgálandó talajminta összetétele
  - A talajminta réteges bedolgozása a CBR edénybe, felső felületének kialakítása
  - Nyomógépbe helyezés
  - Terhelés (nyomás) és leolvasások (időpontok, behatolás mértéke)
  - Grafikus ábrázolás (0,25-s 0,5 N/mm<sup>2</sup>- hez tartozó behatolásértékek)
  - Újabb vizsgálatok (3x3db, magasabb víztartalommal és más tömörségi értékekkel)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, CBR készülékkel elvégzi az útpálya alatti talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>CBR (California Bearing Ratio) készülékkel elvégzi a talajok tömörségének vizsgálatát, és azt értékeli</b> -A CBR görbék értelmezése tömörítés és a víztartalom függvényében -A vizsgálatához szükséges eszközök - A vizsgálat végrehajtása - A talaj proctor görbéjének előállítása - A földmű kb. 0,50 m-es felső rétegének várható viselkedését meghatározó tényezők - A vizsgálandó talajminta összetétele - A talajminta réteges bedolgozása a CBR edénybe, felső felületének kialakítása - Nyomógépbe helyezés - Terhelés (nyomás) és leolvasások (időpontok, behatolás mértéke) - Grafikus ábrázolás (0,25 és 0,50 N/mm <sup>2</sup> -hez tartozó behatolásértékek) - Újabb vizsgálatok (3x3db, magasabb víztartalommal és más tömörségi értékekkel)	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		8	
	7			
	7			
	7			
	7			
	10			
	7			
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése	3		
3	Elemi számolási készség	3		
4	Idegen nyelvű műszerfeliratok értelmezése, megértése	4		
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
Személyes	Felelősségtudat	2		
	Önállóság	3		
Társas	Irányítási készség	2		
Módszer	Rendszerező képesség	3		
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**14. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, elvégzi a talajkonzisztenciával kapcsolatos vizsgálatokat, azokat feldolgozza és értékeli.**

Információtartalom vázlata

**Elvégzi a talajkonzisztenciával kapcsolatos vizsgálatokat, azokat feldolgozza és értékeli**

- A konzisztencia határok fogalma
- Vizsgálati eszközök (Casagrande-féle folyás-határ készülék)
- Casagrande-féle folyási határ és meghatározása
- Sodrás (plasztikus) határ és meghatározása
- Zsugorodási határ és meghatározása egyszerűsített eljárással
- Telítési határ és meghatározása
- Folyási-, plasztikus- és konzisztencia indexek számítása
- Folyási határ meghatározása Vasziljev-féle készülékkel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, elvégzi a talajkonzisztenciával kapcsolatos vizsgálatokat, azokat feldolgozza és értékeli.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Elvégzi a talajkonzisztenciával kapcsolatos vizsgálatokat, azokat feldolgozza és értékeli</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A konzisztencia határok fogalma</li> <li>- Vizsgálati eszközök (Casagrande-féle folyás-határ készülék)</li> <li>- Casagrande-féle folyási határ és meghatározása</li> <li>- Sodrasi (plasztikus) határ és meghatározása</li> <li>- Zsugorodási határ és meghatározása egyszerűsített eljárással</li> <li>- Telítési határ és meghatározása</li> <li>- Folyási-, plasztikus- és konzisztencia indexek számítása</li> <li>- Folyási határ meghatározása Vasziljev-féle készülékkel</li> </ul>	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		3	
3	Elemi számolási készség		3	
4	Idegen nyelvű műszerfeliratok értelmezése, megértése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**15. Ön, mint mélyépítési technikus, a laboratóriumban megvizsgálja a vízmozgást a talajban állandó és változó víznyomás mellett, és a mérések eredményeit feldolgozza.**

Információtartalom vázlata

**Megvizsgálja a vízmozgást a talajban állandó és változó víznyomás mellett, és a mérések eredményeit feldolgozza**

- A gravitáció hatására létrejövő vízmozgás a talajban a Darcy-féle törvény szerinti összefüggések alapján (átfolyási sebesség, hidraulikus nyomáskülönbség, áramlási vonalak hossza, hidraulikus gradiens és az áteresztőképességi együttható)
- Állandó víznyomásos eljárás (talajtömörtség hatása)
  - A vizsgálatához szükséges eszközök, szemcsés és kötött talajminták (zavart, zavartalan)
  - A vizsgálat végrehajtása és értékelése
- Változó víznyomással működő készülék használata általában kötött talajoknál
  - A vizsgálatához szükséges eszközök
  - A vizsgálat végrehajtása és értékelése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. Ön, mint mélyépítési technikus, a laboratóriumban megvizsgálja a vízmozgást a talajban állandó és változó víznyomás mellett, és a mérések eredményeit feldolgozza.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Megvizsgálja a vízmozgást a talajban állandó és változó víznyomás mellett, és a mérések eredményeit feldolgozza</b> - A gravitáció hatására létrejövő vízmozgás a talajban a Darcy-féle törvény szerinti összefüggések alapján (átfolyási sebesség, hidraulikus nyomáskülönbség, áramlási vonalak hossza, hidraulikus gradiens és az átteresztőképességi együttható) - Állandó víznyomásos eljárás (talajtömörtség hatása) - A vizsgálatához szükséges eszközök, szemcsés és kötött talajminták (zavart, zavartalan) - A vizsgálat végrehajtása és értékelése - Változó víznyomással működő készülék használata általában kötött talajoknál - A vizsgálatához szükséges eszközök - A vizsgálat végrehajtása és értékelése	20	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		15	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**16. Ön, mint a laboratórium technikus, a talajok alakváltozásának vizsgálatát végzi ödométerrel, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.**

Információtartalom vázlata

**A talajok alakváltozásának vizsgálatát végzi ödométerrel, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli**

- A vizsgálat tárgya a kompressziós feszültségállapot, a konszolidáció és a roskadási képesség
- A vizsgálatához szükséges eszközök
- A vizsgálat előkészítése zavartalan és zavart talajmintákkal
- A vizsgálati hőmérséklet
- Terhelés (lépcsőkben), tehermentesítés és a vizsgálat befejezése
- Az összenyomódás és az alakváltozási sebesség mérése
- Elsődleges és másodlagos konszolidációs összenyomódás (a szemszerkezet és a vízáteresztő képesség hatása)
- A roskadás vizsgálata zavartalan mintával
- Elárasztás nélküli és elárasztásos vizsgálatok és eredményeinek összehasonlítása a kompressziós görbéken
- Az összenyomódási modulus értelmezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Ön, mint a laboratórium technikus, a talajok alakváltozásának vizsgálatát végzi ödométerrel, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A talajok alakváltozásának vizsgálatát végzi ödométerrel, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli</b> - A vizsgálat tárgya a kompressziós feszültségállapot, a konszolidáció és a rokadási képesség - A vizsgálatához szükséges eszközök - A vizsgálat előkészítése zavartalan és zavart talajmintákkal	8	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- A vizsgálati hőmérséklet - Terhelés (lépcsőkben), tehermentesítés és a vizsgálat befejezése - Az összenyomódás és az alakváltozási sebesség mérése - Elsődleges és másodlagos konszolidációs összenyomódás (a szemszerkezet és a vízáteresztő képesség hatása) - A rokadás vizsgálata zavartalan mintával	8 8 4 8	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- Az összenyomódás és az alakváltozási sebesség mérése - Elsődleges és másodlagos konszolidációs összenyomódás (a szemszerkezet és a vízáteresztő képesség hatása) - A rokadás vizsgálata zavartalan mintával - Elárasztás nélküli és elárasztásos vizsgálatok és eredményeinek összehasonlítása a kompressziós görbéken - Az összenyomódási modulus értelmezése	8 10 8	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**17. Ön, mint a laboratórium technikus, a talajok nyírószilárdsági vizsgálatát végzi, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.**

Információtartalom vázlata

**A talajt alkotó szilárd anyag nyírószilárdsági vizsgálatát végzi, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.**

- Nyírási kísérletek (lassú, konzolidált, gyors)
- Kohéziós és kohézió nélküli talajok
- A Coulombféle egyenlet és egyenes értelmezése ( $\tau = \sigma \times \operatorname{tg}\varphi + c$ )
- A vizsgálatokhoz szükséges eszközök
- A vizsgálat végrehajtása kohézió nélküli talajokon
  - A talaj tömörítése a nyíródobozba (a hézag tényező meghatározása)
  - Függőleges terhelés (összenyomódás-mérés)
  - A talajminta konszolidációja után a vízszintes terhelés mintára vitele (terhelési lépcsők)
  - A vízszintes elmozdulás mértékének mérése
  - Az elnyíródott minta víztartalmának mérése
  - Nagyobb normálerővel terhelt minták nyírása (kb. 3-4x)
  - Vízszintes és normális feszültségek számítása ( $\tau = T/A_{\text{nyírt}}$  és  $\sigma = N/A_{\text{nyomott}}$ )

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. Ön, mint a laboratórium technikus, a talajok nyírószilárdsági vizsgálatát végzi, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A talajt alkotó szilárd anyag nyírószilárdsági vizsgálatát végzi, és a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.</b> - Nyírási kísérletek (lassú, <u>konzolidált</u> , gyors) - Kohéziós és kohézió nélküli talajok - A Coulomb-féle egyenlet és egyenes értelmezése ( $\tau = \sigma \times \text{tg}\varphi + c$ )	4	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok	- A vizsgálatokhoz szükséges eszközök - A vizsgálat végrehajtása kohézió nélküli talajokon - A talaj tömörítése a nyíródobozba (a hézag tényező meghatározása) - Függőleges terhelés (összenyomódásmérés) - A talajminta konszolidációja után a vízszintes terhelés mintára vitele (terhelési lépcsők)	4 8 8	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	- A vízszintes elmozdulás mértékének mérése - Az elnyíródott minta víztartalmának mérése - Nagyobb normálerővel terhelt minták nyírása (kb. 3-4x) - Vízszintes és normális feszültségek számítása ( $\tau = T/A_{nyírt}$ és $\sigma = N/A_{nyomott}$ )	8 4 8 8	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**18. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium mélyépítési technikus, egyirányú nyomókísérletet és háromtengelyű (triaxiális) nyomóvizsgálatot végez, a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.**

Információtartalom vázlata

**Egyirányú nyomókísérletet és háromtengelyű (triaxiális) nyomóvizsgálatot végez, a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli**

- Az egyirányú nyomókísérlet értelmezése (a hengeres talajminta-magasság és az átmérő aránya)
  - A törések fajtái és a rugalmassági modulus meghatározása
  - A vizsgálatához szükséges eszközök
  - A vizsgálat végrehajtásának lépései
  - A nyomószilárdság, a súrlódási szög és a kohézió meghatározása
- Háromtengelyű (triaxiális) nyomókísérlet
  - A vizsgálat jellege nyomócellába helyezett zavartalan talajmintán (hidrosztatikus terhelés)
  - A Coulomb-féle nyírási egyenes meghatározása
  - A vizsgálatához szükséges eszközök (háromtengelyű nyomócella, terhelő-berendezés)
  - A vizsgálat eredményeinek értékelése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**18. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium mélyépítési technikus, egyirányú nyomókísérletet és háromtengelyű (triaxiális) nyomóvizsgálatot végez, a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>Egyirányú nyomókísérletet és háromtengelyű (triaxiális) nyomóvizsgálatot végez, a mérések eredményeit feldolgozza és értékeli</b> - Az egyirányú nyomókísérlet értelmezése (a hengeres talajminta-magasság és az átmérő aránya) - A törések fajtái és a rugalmassági modulus meghatározása - A vizsgálatához szükséges eszközök - A vizsgálat végrehajtásának lépései - A nyomószilárdság, a súrlódási szög és a kohézió meghatározása - Háromtengelyű (triaxiális) nyomókísérlet - A vizsgálat jellege nyomócellába helyezett zavartalan talajmintán (hidrosztatikus terhelés) - A Coulomb-féle nyírási egyenes meghatározása - A vizsgálatához szükséges eszközök (háromtengelyű nyomócella, terhelő-berendezés) - A vizsgálat eredményeinek értékelése	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		9	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		8	
			9	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése	3		
3	Elemi számolási készség	3		
4	Idegen nyelvű műszerfeliratok értelmezése, megértése	4		
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>	<b>Max</b>	<b>Elért</b>	
Személyes	Felelősségtudat	2		
	Önállóság	3		
Társas	Irányítási készség	2		
Módszer	Rendszerező képesség	3		
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
4. vizsgafeladat  
Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

**19. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, elvégzi a szükséges helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat. A kézi és gépi mérések eredményeit feldolgozza, értékeli, és közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében.**

Információtartalom vázlata

**A kézi és gépi mérések eredményeit feldolgozza, értékeli, és közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében**

- Az adatok megalapozottságának jelentősége
- A talajmechanikai szakvélemények fajtái és tartalmuk:
  - Területismertető talajmechanikai szakvélemény
  - Részletes talajmechanikai szakvélemény (lakó- és ipari létesítmények épületei, útépités céljára)
  - Előzetes talajmechanikai szakvélemény
  - Talajmechanikai adatközlés
  - Jelentés az utólagos mérésről
- A szakvélemény mellékleteinek tartalma
  - Helyszínrajz
  - Rétegszelvények
  - A vizsgálati eredmények grafikus ábrázolása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium technikus, elvégzi a szükséges helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat. A kézi és gépi mérések eredményeit feldolgozza, értékeli, és közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek	<b>A kézi és gépi mérések eredményeit feldolgozza, értékeli, és közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében</b> - Az adatok megalapozottságának jelentősége - A talajmechanikai szakvélemények fajtái és tartalmuk: - Területismertető talajmechanikai szakvélemény - Részletes talajmechanikai szakvélemény (lakó- és ipari létesítmények épületei, útépités céljára) - Előzetes talajmechanikai szakvélemény - Talajmechanikai adatközlés - Jelentés az utólagos mérésről - A szakvélemény mellékleteinek tartalma - Helyszínrajz - Rétegszelvények - A vizsgálati eredmények grafikus ábrázolása	10	
	Laboratóriumi vizsgálati módszerek és szabályok		10	
	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása		10 10 7 7 6	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**20. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium vezetője, az elvégzett helyszíni és laboratóriumi vizsgálatok eredményeire támaszkodva a kézi és gépi mérések eredményeit feldolgozza, értékeli, és közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében. Az elkészített szakvélemény adatait megadja.**

Információtartalom vázlata

**Közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében. Az elkészített szakvélemény adatait megadja**

- A kiindulási adatok
- A helyszín leírása
- Előtanulmányok
- A talajfeltárás javaslata és indoklása
- A talajrétegződés ismertetése
- A talajfizikai jellemzők
- A talajviszonyok és hidrológiai adatok
- Számítások (a talaj teherbírásának meghatározása, a talajra ható feszültségek eloszlása, süllyedésszámítás, konszolidáció, a talaj áteresztőképessége)
- Alapozási javaslat a környezeti feltételek figyelembevételével

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0689-06 Építőipari mérések értékelése, szervezési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Talajmechanikai ismeretek, a talajmechanikai szakvélemény tartalma

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

20. Ön, mint a talajmechanikai laboratórium vezetője, az elvégzett helyszíni és laboratóriumi vizsgálatok eredményeire támaszkodva a kézi és gépi mérések eredményeit feldolgozza, értékeli, és közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében. Az elkészített szakvélemény adatait megadja.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max	Elért
B	Mérési eredmények feldolgozása, ábrázolása	<b>Közreműködik a talajmechanikai szakvélemény készítésében, értékelésében. Az elkészített szakvélemény adatait megadja</b> - A kiindulási adatok - A helyszín leírása - Előtanulmányok - A talajfeltárás javaslata és indoklása - A talajrétegződés ismertetése - A talajfizikai jellemzők - A talajviszonyok és hidrológiai adatok - Számítások (a talaj teherbírásának meghatározása, a talajra ható feszültségek eloszlása, süllyedésszámítás, konszolidáció, a talaj áteresztőképessége) - Alapozási javaslat a környezeti feltételek figyelembevételével	9 9 8 9 9 9 9 9	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
3	Talajmechanikai szakvélemény olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Önállóság	3	
	Társas	Irányítási készség	2	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás