# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Útépítő**

**9. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 34 582 11)

## A napló vezetéséért felelős: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló megnyitásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló lezárásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tanulók adatai és értékelése

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félévi érdemjegy | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### HALADÁSI NAPLÓ

| **Foglalkozás** | **Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma** | **Jelen van (fő)** | **Hiány-****zik****(fő)** | **Aláírás** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hét** | **Dátum** | **Óra** |
|  | **180** | **10478-12****Útépítés műszaki alapjai** |  |
|  | 72 | Szakirányú munka, baleset és tűzvédelem gyakorlat |  |
|  | 30 | Szakmai munka és balesetvédelem |  |
|  |  | 7 | Útépítési szakmunkát csak olyan dolgozó végezhet, aki rendelkezik biztonságos útépítési munkavégzéshez szükséges ismeretekkel, készségekkel és jártasságokkal.Egyéni védőfelszerelések. Az egyéni védőeszközök, felszerelések viselése, annak felvételének és tartós ideig való hordásának gyakorlása (például fejvédő sisak, biztonsági heveder). |  |  |  |
|  |  | 7 | Munkaterület elkorlátozásának gyakorlása. Az úttesten és padkán lévő közúti munkahelyet szabványos útelzáró, elkorlátozó vagy forgalomterelő elemekkel körül kell venni, a forgalomtól el kell zárni. A teljes munkafolyamat végrehajtásának gyakorlása. Építési munkagödrök, árkok falainak kitámasztása, rézsű omlás veszélyének elhárítása. Leesés elleni védelem, jelzőkorlát alkalmazása. Munkavédelmi előírások gyakorlása munkahelyen. |  |  |  |
|  |  | 7 | Munkatér előkészítése, töltésalapozások biztonságos munkavégzése.Leborulás és feldőlés ellen biztosított építőanyag szállítása, a rakodásban való részvétel.Csőárú elgördülés elleni biztosítása. A biztosításban való részvétel.Törmelékek biztonságos eltávolítása (tárolás, rakodás, szállítás).Kézi anyagmozgatás segédeszköz nélkül, kézi anyagmozgatás segédeszközzel.Gépi anyagmozgatás. Az anyagtárolás biztonságtechnikája, térburkoló elemek tárolása.Biztonságos részvétel a munkatér előkészítésében. |  |  |  |
|  |  | 7 | Biztonság védelem a betonkeverő telepen, a betonkeverő gép biztonságos használata, adagolás, keverés, ürítés, kijelölt szállítási útvonalak. Előírások betartásának gyakorlása.Aszfaltkeverő telep biztonságos kialakítása és üzembiztonsága. Helyszíni meleg. Aszfaltanyagok újrafelhasználása. Biztonságos munkavégzés finiserrel. |  |  |  |
|  |  | 2 | Biztonság védelem a betonkeverő telepen, a betonkeverő gép biztonságos használata, adagolás, keverés, ürítés, kijelölt szállítási útvonalak. Előírások betartásának gyakorlása.Aszfaltkeverő telep biztonságos kialakítása és üzembiztonsága. Helyszíni meleg. Aszfaltanyagok újrafelhasználása. Biztonságos munkavégzés finiserrel. |  |  |  |
|  | 6 | Tűzvédelem |  |
|  |  | 5 | Tűzveszélyes tevékenységek (bitumen melegítés).Tűz oltóanyagok és használatuk.Tűzvédelem az útépítésben.A gyakorlati oktatás 80 %-a csak munkahelyen oldható meg. |  |  |  |
|  |  | 1 | Tűzveszélyes tevékenységek (bitumen melegítés).Tűz oltóanyagok és használatuk.Tűzvédelem az útépítésben.A gyakorlati oktatás 80 %-a csak munkahelyen oldható meg. |  |  |  |
|  | 36 | Elsősegélynyújtás gyakorlata |  |
|  |  | 6 | Elsősegélynyújtás jogszabályi háttere. Általános szabályok.Újraélesztés. Szívmasszázs. Eszméletlenség. Stabil oldalfekvő helyzet létesítése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Sebzések. Vérzések (hajszáleres, visszeres, vivőeres (vagy ütőeres). Orrvérzés. Belső vérzések. Tüdővérzés. Sebfertőzések. Égés (láng, forró gőz, forró gáz, megolvadt fém, stb.). "Kilences" szabály: az égett testfelület számítása (I., II., III. fokú égés). |  |  |  |
|  |  | 7 | Fagyás. Lehűlés. Lokális fagyás (I., II., III. fokú fagyás). Áramütés. Villámcsapás. Zúzódás, rándulás, ficam. Törések (nyílt és zárt törés). Egyéb sérülések, Koponyasérülés. Mellkas sérülés. Hasi sérülés. Gerincsérülés. |  |  |  |
|  |  | 7 | Vegyi sérülések (külső-, belső- mérgezések). Vízbefúlás. Belgyógyászati jellegű rosszullétek (ájulás, hőguta, napszúrás, görcsökkel járó rosszullétek, cukorbetegség, szív és érrendszeri betegségek). |  |  |  |
|  |  | 7 | Gyógyszerek adásának szabályai. Idegen test eltávolítása. Rovarcsípések, kígyómarás. A kullancs-csípés megelőzéséről, a kullancs eltávolítása, kullancs okozta betegségek. Kötözési tudnivalók. Ajánlott egészségügyi felszerelés. Betegszállítás. |  |  |  |
|  |  | 2 | Gyógyszerek adásának szabályai. Idegen test eltávolítása. Rovarcsípések, kígyómarás. A kullancs-csípés megelőzéséről, a kullancs eltávolítása, kullancs okozta betegségek. Kötözési tudnivalók. Ajánlott egészségügyi felszerelés. Betegszállítás. |  |  |  |
|  | 108 | Közlekedés munkaeszközei gyakorlat |  |
|  | 36 | A közlekedésépítés kéziszerszámai |  |
|  |  | 5 | Kéziszerszámok. A szakmunkás tanulónak meg kell tanulni a kéziszerszámokat kiválasztani, biztonságosan kezelni (hibás nyelű, lötyögő fejű kalapács nem használható). |  |  |  |
|  |  | 7 | Kéziszerszámot szállítani csak tiszta szerszámtáskában vagy szerszámos ládában szabad. Kéziszerszámokkal végzett munkafolyamatok gyakorlása.Feladatok: szerszám kiválasztása, szakszerű használata, tisztántartása, meghibásodás esetén megjavítása, vagy megjavíttatása, a helyi előírásoknak megfelelő tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kéziszerszámot szállítani csak tiszta szerszámtáskában vagy szerszámos ládában szabad. Kéziszerszámokkal végzett munkafolyamatok gyakorlása.Feladatok: szerszám kiválasztása, szakszerű használata, tisztántartása, meghibásodás esetén megjavítása, vagy megjavíttatása, a helyi előírásoknak megfelelő tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Útépítési munkahelyen gyakorlás: a szakmunkás tanuló kézi szerszámmal útépítési anyagokat rakodik, kezeli a bontókalapácsot, a láncfűrészt, használja a kézi vezetésű vibrációs úthengert, kezeli a lapvibrátort, használja a burkolatjelfestő gépet, kezeli a nem vizsgaköteles gépi berendezéseket. |  |  |  |
|  |  | 7 | Útépítési munkahelyen gyakorlás: a szakmunkás tanuló kézi szerszámmal útépítési anyagokat rakodik, kezeli a bontókalapácsot, a láncfűrészt, használja a kézi vezetésű vibrációs úthengert, kezeli a lapvibrátort, használja a burkolatjelfestő gépet, kezeli a nem vizsgaköteles gépi berendezéseket. |  |  |  |
|  |  | 3 | Útépítési munkahelyen gyakorlás: a szakmunkás tanuló kézi szerszámmal útépítési anyagokat rakodik, kezeli a bontókalapácsot, a láncfűrészt, használja a kézi vezetésű vibrációs úthengert, kezeli a lapvibrátort, használja a burkolatjelfestő gépet, kezeli a nem vizsgaköteles gépi berendezéseket. |  |  |  |
|  | 36 | A közlekedésépítés mérőeszközei |  |
|  |  | 4 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérleget, folyadékhőmérőket, keménységvizsgáló eszközöket (Brinell-féle keménységvizsgálót). |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérleget, folyadékhőmérőket, keménységvizsgáló eszközöket (Brinell-féle keménységvizsgálót). |  |  |  |
|  |  | 7 | A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei, az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása, hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák). |  |  |  |
|  |  | 7 | A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei, az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása, hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák). |  |  |  |
|  |  | 7 | Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése. Geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  |  | 4 | Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése. Geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  | 36 | Munkagépek |  |
|  |  | 3 | A szakmunkás munkagépet csak akkor kezelhet, ha erre megfelelő vizsgája van, azonban részt vállal annak tisztántartásában, kiszolgálásában.A következő gépeket és működésüket kell megismerni (korszerűbb gépeket kell elsősorban tanítani): földmunkák építése –földmunkagépek, a cölöpkészítés gépei. |  |  |  |
|  |  | 7 | A következő gépeket és működésüket kell megismerni (korszerűbb gépeket kell elsősorban tanítani): földmunkák építése –földmunkagépek, a cölöpkészítés gépei, betonozás gépei, betonszivattyú, szállító gépek, trélerek, daruk. |  |  |  |
|  |  | 7 | Betonozás gépei, betonszivattyú, szállító gépek, trélerek, daruk.Betonkeverő telep és gépei, gépház, keverőegység tisztántartása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Beton burkolat építés gépei, formasínes géplánc, csúszózsalus finiser. A finiser működési elve. Aszfalt keverő telep gépei , azok tisztántartása. Aszfaltkeverék bedolgozása finiserrel, a munkagép tisztán tartása. Az útfenntartás gépei. |  |  |  |
|  |  | 7 | Beton burkolat építés gépei, formasínes géplánc, csúszózsalus finiser. A finiser működési elve. Aszfalt keverő telep gépei , azok tisztántartása. Aszfaltkeverék bedolgozása finiserrel, a munkagép tisztán tartása. Az útfenntartás gépei. |  |  |  |
|  |  | 5 | Beton burkolat építés gépei, formasínes géplánc, csúszózsalus finiser. A finiser működési elve. Aszfalt keverő telep gépei , azok tisztántartása. Aszfaltkeverék bedolgozása finiserrel, a munkagép tisztán tartása. Az útfenntartás gépei. |  |  |  |
|  | **108** | **10479-12****Útépítés építési alapjai** |  |
|  | 72 | Építőanyagok és vizsgálataik gyakorlat |  |
|  | 36 | Építőanyagok tulajdonságainak, jellemzőinek meghatározása |  |
|  |  | 2 | Laboratóriumi berendezés-, eszközök ismertetése, megnevezése. Laboratóriumi rend, -előírások. Laboratóriumi munkákra vonatkozó speciális munka-, tűz-, környezetvédelmi előírások, azok kötelezősége. |  |  |  |
|  |  | 7 | Építőanyagok tulajdonságainak mérése, mérőeszközök, mérések, mértékegységek, mennyiségek (alapmennyiségek neve, jele, mértékegységek).A súly és a súly mérése, mérlegek használata, térfogat mérések (szilárd és folyékony anyagok), sűrűség, halmazsűrűség meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Tömörség és porózusság (testsűrűség és sűrűség mérése után).Sűrűség meghatározása.Tömörség és hézagosság.Építőanyagok hidrotechnikai tulajdonságainak mérése.Fagyállóság, fagyállósági kísérlet.Hőtágulás, fajhő, építőanyagok fajhője. |  |  |  |
|  |  | 7 | Megmunkálhatóság, keménységvizsgálatok Brinell-féle vizsgálat (statikus vizsgálat), Poldi-kalapácsos vizsgálat (dinamikus vizsgálat).Kopásállóság vizsgálat (Bauschinger-Böhme koptatógép használata).Építőanyagok szilárdsága, szilárdsági vizsgálatok, egyszerű kísérletek: nyomó-, húzó-, hajlító-, nyírófeszültségek, szilárdságok meghatározása próbatestek segítségével és számítással. |  |  |  |
|  |  | 7 | Alakváltozások. Igénybevétel és alakváltozás összefüggése (húzás- megnyúlás, hajlítás-lehajlás, nyomás-megrövidülés vagy kihajlás).Feszültség-alakváltozás diagrammok.A laboratóriumi gyakorlatokon a tanulók alkalmazzák az elméleti órákon tanultakat. Jegyzőkönyvi minta kitöltése. |  |  |  |
|  |  | 6 | Alakváltozások. Igénybevétel és alakváltozás összefüggése (húzás- megnyúlás, hajlítás-lehajlás, nyomás-megrövidülés vagy kihajlás).Feszültség-alakváltozás diagrammok.A laboratóriumi gyakorlatokon a tanulók alkalmazzák az elméleti órákon tanultakat. Jegyzőkönyvi minta kitöltése. |  |  |  |
|  | 36 | Természetes kövek, építőipari-faáruk, -fémek, -kötőanyagok vizsgálata |  |
|  |  | 1 | A föld. mint építőanyag. Talajminták. Talajfajták. Talajvizsgálatok. Kőzetek felismerése, tulajdonságai. azok vizsgálata. Mintavétel. tárolás, próbatestek alakja, -méretei. |  |  |  |
|  |  | 7 | A föld. mint építőanyag. Talajminták. Talajfajták. Talajvizsgálatok. Kőzetek felismerése, tulajdonságai. azok vizsgálata. Mintavétel. tárolás, próbatestek alakja, -méretei. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kőzetek sűrűség meghatározása (tömeg mérés, térfogat számítás). Kőzetek fagyállóságának megállapítása. Kőzetek szilárdsági tulajdonságainak vizsgálata (Los Angeles vizsgálat, Deval vizsgálat). Időállóság meghatározása. Útburkolókövek. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az építőfa tulajdonságai, azok meghatározása. Nedvességtartalom mérése. A fa mechanikai tulajdonságainak meghatározása (húzó-, nyomó-, hajlító-, nyírószilárdság). Hídépítésekhez alkalmazott faanyag vizsgálata, előírások használata. Faanyagvédelem. Fűrészáruk méretellenőrzése.Festékek, festékfajták. Fémszerkezetek előkészítése korrózióvédelemre. Burkolatjel festés. Minőség-ellenőrzés. |  |  |  |
|  |  | 7 | Acél és egyéb fémtermékek, szerkezeti acélok, nagyszilárdságú hídépítési acélok szilárdsági jellemzőinek meghatározása. Betonacélok, betonacélok munkahelyi vizsgálata. Egyéb fémtermékek vizsgálata. Fémek védelme.Kötőanyagok vizsgálatai, hidraulikus kötőanyagok vizsgálatai. Építési mész, gipsz, cement. A cement vizsgálatai, kötési idő, nyomószilárdság, térfogat-állandóság meghatározása. Kötésidő munkahelyi vizsgálata, a cement szilárdsági vizsgálatai, térfogat-állandóság (vízpróba, főzőpróba). |  |  |  |
|  |  | 7 | Növényvédőszerek. Növényvédőszerek maradék vizsgálata. Útszórósó hatásmechanizmusa. Optimális mennyiség vizsgálata.Előírások, táblázatok, szabványok használata. |  |  |  |
|  | 36 | Forgalomtechnika gyakorlat |  |
|  | 14 | Autópálya ideiglenes forgalomszabályozása |  |
|  |  | 7 | 2x2 forgalmi sávos autópálya leállósávjának lezárása.2x2 forgalmi sávos autópálya külső forgalmi sávjának lezárása.2x2 forgalmi sávos autópálya belső forgalmi sávjának lezárása.2x2 forgalmi sávos autópálya belső forgalmi sávjának lezárása, mindkét sáv továbbvezetésével. |  |  |  |
|  |  | 7 | 2x2 forgalmi sávos autópálya egyik pályatestének lezárása.Autópálya egyik pályatestének a külső forgalmi sáv megszüntetésével történő lezárása, a másik pályatesten két irányú forgalom 1+1 sávon.Autópálya egyik pályatestének lezárása, a másik pályatesten kétirányú forgalom 2+1 sávon (az átterelt irány 1 forgalmi sávos). |  |  |  |
|  | 11 | Lakott területen kívüli egyéb forgalomszabályozások |  |
|  |  | 7 | Padkarendezés, ároktisztítás.Az útburkolat egyoldali szűkítése (a közlekedésre alkalmas útterület nagyobb 5,50 méternél). Az út kétoldali szűkítése (min.: 2,75 m szabadon hagyásával).Egy forgalmi sáv lezárása (forgalomirányítás nélkül). |  |  |  |
|  |  | 4 | Padkarendezés, ároktisztítás.Az útburkolat egyoldali szűkítése (a közlekedésre alkalmas útterület nagyobb 5,50 méternél). Az út kétoldali szűkítése (min.: 2,75 m szabadon hagyásával).Egy forgalmi sáv lezárása (forgalomirányítás nélkül). |  |  |  |
|  | 11 | Lakott területen belüli egyéb forgalomszabályozások |  |
|  |  | 3 | Munkavégzés a járda igénybevételével.A munkahely az útburkolat felezővonalán van.Egy forgalmi sáv lezárása nagy forgalmú úton (forgalomirányítás nélkül).Az út kétoldali szűkítése (min.: 2,75 m szabadon hagyásával).Egy forgalmi sáv lezárása forgalomirányító fényjelző készülék segítségével.Egy forgalmi sáv lezárása jelzőőr segítségével. |  |  |  |
|  |  | 7 | Munkavégzés a járda igénybevételével.A munkahely az útburkolat felezővonalán van.Egy forgalmi sáv lezárása nagy forgalmú úton (forgalomirányítás nélkül).Az út kétoldali szűkítése (min.: 2,75 m szabadon hagyásával).Egy forgalmi sáv lezárása forgalomirányító fényjelző készülék segítségével.Egy forgalmi sáv lezárása jelzőőr segítségével. |  |  |  |
|  |  | 1 | Munkavégzés a járda igénybevételével.A munkahely az útburkolat felezővonalán van.Egy forgalmi sáv lezárása nagy forgalmú úton (forgalomirányítás nélkül).Az út kétoldali szűkítése (min.: 2,75 m szabadon hagyásával).Egy forgalmi sáv lezárása forgalomirányító fényjelző készülék segítségével.Egy forgalmi sáv lezárása jelzőőr segítségével. |  |  |  |
|  | **140** | **Összefüggő szakmai gyakorlat****(nyári gyakorlat)** |  |
|  |  | 7 | Kéziszerszámok. A szakmunkás tanulónak meg kell tanulni a kéziszerszámokat kiválasztani, biztonságosan kezelni (hibás nyelű, lötyögő fejű kalapács nem használható). Kéziszerszámot szállítani csak tiszta szerszámtáskában vagy szerszámos ládában szabad. Kéziszerszámokkal végzett munkafolyamatok gyakorlása.Feladatok: szerszám kiválasztása, szakszerű használata, tisztántartása, meghibásodás esetén megjavítása, vagy megjavíttatása, a helyi előírásoknak megfelelő tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kéziszerszámok. A szakmunkás tanulónak meg kell tanulni a kéziszerszámokat kiválasztani, biztonságosan kezelni (hibás nyelű, lötyögő fejű kalapács nem használható). Kéziszerszámot szállítani csak tiszta szerszámtáskában vagy szerszámos ládában szabad. Kéziszerszámokkal végzett munkafolyamatok gyakorlása.Feladatok: szerszám kiválasztása, szakszerű használata, tisztántartása, meghibásodás esetén megjavítása, vagy megjavíttatása, a helyi előírásoknak megfelelő tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kéziszerszámok. A szakmunkás tanulónak meg kell tanulni a kéziszerszámokat kiválasztani, biztonságosan kezelni (hibás nyelű, lötyögő fejű kalapács nem használható). Kéziszerszámot szállítani csak tiszta szerszámtáskában vagy szerszámos ládában szabad. Kéziszerszámokkal végzett munkafolyamatok gyakorlása.Feladatok: szerszám kiválasztása, szakszerű használata, tisztántartása, meghibásodás esetén megjavítása, vagy megjavíttatása, a helyi előírásoknak megfelelő tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Útépítési munkahelyen gyakorlás: a szakmunkás tanuló kézi szerszámmal útépítési anyagokat rakodik, kezeli a bontókalapácsot, a láncfűrészt, használja a kézi vezetésű vibrációs úthengert, kezeli a lapvibrátort, használja a burkolatjelfestő gépet, kezeli a nem vizsgaköteles gépi berendezéseket.A szerszámokkal végzett gyakorlatokon a munkavédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani! |  |  |  |
|  |  | 7 | Útépítési munkahelyen gyakorlás: a szakmunkás tanuló kézi szerszámmal útépítési anyagokat rakodik, kezeli a bontókalapácsot, a láncfűrészt, használja a kézi vezetésű vibrációs úthengert, kezeli a lapvibrátort, használja a burkolatjelfestő gépet, kezeli a nem vizsgaköteles gépi berendezéseket.A szerszámokkal végzett gyakorlatokon a munkavédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani! |  |  |  |
|  |  | 7 | Útépítési munkahelyen gyakorlás: a szakmunkás tanuló kézi szerszámmal útépítési anyagokat rakodik, kezeli a bontókalapácsot, a láncfűrészt, használja a kézi vezetésű vibrációs úthengert, kezeli a lapvibrátort, használja a burkolatjelfestő gépet, kezeli a nem vizsgaköteles gépi berendezéseket.A szerszámokkal végzett gyakorlatokon a munkavédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani! |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérlegeket. Folyadékhőmérők. Keménységvizsgáló eszközök (Brinell-féle keménységvizsgáló). A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei. Az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása. Hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák).Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése, geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérlegeket. Folyadékhőmérők. Keménységvizsgáló eszközök (Brinell-féle keménységvizsgáló). A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei. Az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása. Hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák).Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése, geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérlegeket. Folyadékhőmérők. Keménységvizsgáló eszközök (Brinell-féle keménységvizsgáló). A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei. Az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása. Hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák).Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése, geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérlegeket. Folyadékhőmérők. Keménységvizsgáló eszközök (Brinell-féle keménységvizsgáló). A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei. Az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása. Hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák).Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése, geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérőeszközök használata: a szakmunkás tanulónak ismerni és alkalmazni kell az egyszerű mérőeszközöket, laboratóriumi felszereléseket, a tömeg, hosszúság és térfogat mérőeszközeit, rugós erőmérőket, karos-, tolós-, ingás- és hidraulikus mérlegeket, hidrosztatikai mérlegeket. Folyadékhőmérők. Keménységvizsgáló eszközök (Brinell-féle keménységvizsgáló). A friss beton és a megszilárdult beton szilárdsági vizsgálatának eszközei. Az eszközök, mérőedények, mérőládák kiválasztása, használata, tisztántartása, helyes tárolása. Hibás mérőeszközök átadása a laborvezetőnek (törött üvegek, csorbult porcelán tálkák), vagy munkahelyi technikusnak (sérült hordládák).Geodéziai mérőeszközök, műszerek. Földmunkák kitűzése, geodéziai munkáknál figuránsi munka végzése, mérőszalagok, kitűzőrudak. Szintezőlécek használata, kezelése, tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Laboratóriumi berendezés-, eszközök ismertetése, megnevezése. Laboratóriumi rend, -előírások, laboratóriumi munkákra vonatkozó speciális munka-, tűz-, környezetvédelmi előírások , azok kötelezősége.Építőanyagok tulajdonságainak mérése, mérőeszközök, mérések, mértékegységek, mennyiségek (alapmennyiségek neve, jele, mértékegységek).A súly és a súly mérése, mérlegek használata, térfogat mérések (szilárd és folyékony anyagok), sűrűség, halmazsűrűség meghatározása.Tömörség és porózusság (testsűrűség és sűrűség mérése után).Sűrűség meghatározása.Tömörség és hézagosság.Építőanyagok hidrotechnikai tulajdonságainak mérése.Fagyállóság. Fagyállósági kísérlet.Hőtágulás, fajhő, építőanyagok fajhője. |  |  |  |
|  |  | 7 | Laboratóriumi berendezés-, eszközök ismertetése, megnevezése. Laboratóriumi rend, -előírások, laboratóriumi munkákra vonatkozó speciális munka-, tűz-, környezetvédelmi előírások , azok kötelezősége.Építőanyagok tulajdonságainak mérése, mérőeszközök, mérések, mértékegységek, mennyiségek (alapmennyiségek neve, jele, mértékegységek).A súly és a súly mérése, mérlegek használata, térfogat mérések (szilárd és folyékony anyagok), sűrűség, halmazsűrűség meghatározása.Tömörség és porózusság (testsűrűség és sűrűség mérése után).Sűrűség meghatározása.Tömörség és hézagosság.Építőanyagok hidrotechnikai tulajdonságainak mérése.Fagyállóság. Fagyállósági kísérlet.Hőtágulás, fajhő, építőanyagok fajhője. |  |  |  |
|  |  | 7 | Megmunkálhatóság, keménységvizsgálatok Brinell-féle vizsgálat (statikus vizsgálat), Poldi-kalapácsos vizsgálat (dinamikus vizsgálat).Kopásállóság vizsgálat (Bauschinger-Böhme koptatógép használata).Építőanyagok szilárdsága, szilárdsági vizsgálatok, egyszerű kísérletek: nyomó-, húzó-, hajlító-, nyírófeszültségek, szilárdságok meghatározása próbatestek segítségével és számítással.Alakváltozások. Igénybevétel és alakváltozás összefüggése. (húzás- megnyúlás, hajlítás-lehajlás, nyomás-megrövidülés vagy kihajlás).Feszültség-alakváltozás diagrammok.A laboratóriumi gyakorlatokon a tanulók alkalmazzák az elméleti órákon tanultakat. Jegyzőkönyvi minta kitöltése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Megmunkálhatóság, keménységvizsgálatok Brinell-féle vizsgálat (statikus vizsgálat), Poldi-kalapácsos vizsgálat (dinamikus vizsgálat).Kopásállóság vizsgálat (Bauschinger-Böhme koptatógép használata).Építőanyagok szilárdsága, szilárdsági vizsgálatok, egyszerű kísérletek: nyomó-, húzó-, hajlító-, nyírófeszültségek, szilárdságok meghatározása próbatestek segítségével és számítással.Alakváltozások. Igénybevétel és alakváltozás összefüggése. (húzás- megnyúlás, hajlítás-lehajlás, nyomás-megrövidülés vagy kihajlás).Feszültség-alakváltozás diagrammok.A laboratóriumi gyakorlatokon a tanulók alkalmazzák az elméleti órákon tanultakat. Jegyzőkönyvi minta kitöltése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A föld, mint építőanyag. Talajminták, talajfajták, talajvizsgálatok. Kőzetek felismerése, tulajdonságai, azok vizsgálata. Mintavétel, tárolás, próbatestek alakja, -méretei. Kőzetek sűrűség meghatározása (tömeg mérés, térfogat számítás). Kőzetek fagyállóságának megállapítása. Kőzetek szilárdsági tulajdonságainak vizsgálata (Los Angeles vizsgálat, Deval vizsgálat). Időállóság meghatározása. Útburkolókövek.Az építőfa tulajdonságai, azok meghatározása. Nedvességtartalom mérése. A fa mechanikai tulajdonságainak meghatározása (húzó-, nyomó-, hajlító-, nyírószilárdság). Hídépítésekhez alkalmazott fa anyagvizsgálata, előírások használata. Faanyagvédelem. Fűrészáruk méretellenőrzése.Festékek, festékfajták. Fémszerkezetek előkészítése korrózióvédelemre. Burkolatjel festés. Minőség-ellenőrzés. |  |  |  |
|  |  | 7 | A föld, mint építőanyag. Talajminták, talajfajták, talajvizsgálatok. Kőzetek felismerése, tulajdonságai, azok vizsgálata. Mintavétel, tárolás, próbatestek alakja, -méretei. Kőzetek sűrűség meghatározása (tömeg mérés, térfogat számítás). Kőzetek fagyállóságának megállapítása. Kőzetek szilárdsági tulajdonságainak vizsgálata (Los Angeles vizsgálat, Deval vizsgálat). Időállóság meghatározása. Útburkolókövek.Az építőfa tulajdonságai, azok meghatározása. Nedvességtartalom mérése. A fa mechanikai tulajdonságainak meghatározása (húzó-, nyomó-, hajlító-, nyírószilárdság). Hídépítésekhez alkalmazott fa anyagvizsgálata, előírások használata. Faanyagvédelem. Fűrészáruk méretellenőrzése.Festékek, festékfajták. Fémszerkezetek előkészítése korrózióvédelemre. Burkolatjel festés. Minőség-ellenőrzés. |  |  |  |
|  |  | 7 | Acél és egyéb fémtermékek, szerkezeti acélok, nagyszilárdságú hídépítési acélok szilárdsági jellemzőinek meghatározása. Betonacélok, betonacélok munkahelyi vizsgálata. Egyéb fémtermékek vizsgálata, Fémek védelme.Kötőanyagok vizsgálatai, hidraulikus kötőanyagok vizsgálatai. Építési mész, gipsz, cement. A cement vizsgálatai, kötési idő, nyomószilárdság, térfogat-állandóság meghatározása. Kötésidő munkahelyi vizsgálata, a cement szilárdsági vizsgálatai, térfogat-állandóság (vízpróba, főzőpróba).Növényvédőszerek. Növényvédőszerek maradék vizsgálata. Útszórósó hatásmechanizmusa. Optimális mennyiség vizsgálata.Előírások, táblázatok, szabványok használata. |  |  |  |
|  |  | 7 | Acél és egyéb fémtermékek, szerkezeti acélok, nagyszilárdságú hídépítési acélok szilárdsági jellemzőinek meghatározása. Betonacélok, betonacélok munkahelyi vizsgálata. Egyéb fémtermékek vizsgálata, Fémek védelme.Kötőanyagok vizsgálatai, hidraulikus kötőanyagok vizsgálatai. Építési mész, gipsz, cement. A cement vizsgálatai, kötési idő, nyomószilárdság, térfogat-állandóság meghatározása. Kötésidő munkahelyi vizsgálata, a cement szilárdsági vizsgálatai, térfogat-állandóság (vízpróba, főzőpróba).Növényvédőszerek. Növényvédőszerek maradék vizsgálata. Útszórósó hatásmechanizmusa. Optimális mennyiség vizsgálata.Előírások, táblázatok, szabványok használata. |  |  |  |
|  |  | 7 | Acél és egyéb fémtermékek, szerkezeti acélok, nagyszilárdságú hídépítési acélok szilárdsági jellemzőinek meghatározása. Betonacélok, betonacélok munkahelyi vizsgálata. Egyéb fémtermékek vizsgálata, Fémek védelme.Kötőanyagok vizsgálatai, hidraulikus kötőanyagok vizsgálatai. Építési mész, gipsz, cement. A cement vizsgálatai, kötési idő, nyomószilárdság, térfogat-állandóság meghatározása. Kötésidő munkahelyi vizsgálata, a cement szilárdsági vizsgálatai, térfogat-állandóság (vízpróba, főzőpróba).Növényvédőszerek. Növényvédőszerek maradék vizsgálata. Útszórósó hatásmechanizmusa. Optimális mennyiség vizsgálata.Előírások, táblázatok, szabványok használata. |  |  |  |