# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Hídépítő és -fenntartó technikus**

**14. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 582 02)

## 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** |
|  | **155** | **11956-16****Közlekedésépítő közös ismeretek** |  |
|  | 62 | Közlekedésépítés gyakorlat |  |
|  | 62 | Vasszerelés készítése, hengerelt idomacél alkalmazása |  |
|  |  | 8 | Az acélanyagokkal kapcsolatos elemi megmunkálási tevékenységek gyakorlása: kalapálás, reszelés, lyukfúrás (amennyiben lehetőség van rá, bemutató jelleggel: élhajlítás, fémfűrészelés, fémvágás szúrólánggal, forgácsolás, hegesztés). |  |  |  |
|  |  | 8 | Az acélanyagokkal kapcsolatos elemi megmunkálási tevékenységek gyakorlása: kalapálás, reszelés, lyukfúrás (amennyiben lehetőség van rá, bemutató jelleggel: élhajlítás, fémfűrészelés, fémvágás szúrólánggal, forgácsolás, hegesztés). |  |  |  |
|  |  | 8 | A vasszerelés készítése munkafázisonként: betonacélok egyengetése (kézi erővel, géppel), betonacélok tisztítása (dörzspapírral, drótkefével, oldószerrel), betonacélok méretre vágása (kézi ollóval, géppel), betonacélok hajlítása terv szerint (kézi hajlítóeszközzel, géppel), vasszerelés összeállítása (állványon is, zsaluzatban is) ügyelve a helyzetrögzítésre, a távolságtartásra és a betontakarásra. |  |  |  |
|  |  | 8 | A vasszerelés készítése munkafázisonként: betonacélok egyengetése (kézi erővel, géppel), betonacélok tisztítása (dörzspapírral, drótkefével, oldószerrel), betonacélok méretre vágása (kézi ollóval, géppel), betonacélok hajlítása terv szerint (kézi hajlítóeszközzel, géppel), vasszerelés összeállítása (állványon is, zsaluzatban is) ügyelve a helyzetrögzítésre, a távolságtartásra és a betontakarásra. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vasbeton szerkezetek vasalásának készítése: vasbeton lemez, vasbeton gerenda, vasbeton pillér. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vasbeton szerkezetek vasalásának készítése: vasbeton lemez, vasbeton gerenda, vasbeton pillér. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hengerelt acél I-tartókból készült kaloda összeállítása: két, illetve három I-tartóból álló kis kaloda készítése, keményfa betét távolságtartóval, vízszintes és függőleges kalodamegoldással (a kaloda összefogása: fa, vagy szögacél, a zárás állványcsavar biztosítással). |  |  |  |
|  |  | 6 | Hengerelt acél I-tartókból készült kaloda összeállítása: két, illetve három I-tartóból álló kis kaloda készítése, keményfa betét távolságtartóval, vízszintes és függőleges kalodamegoldással (a kaloda összefogása: fa, vagy szögacél, a zárás állványcsavar biztosítással). |  |  |  |
|  | 93 | Geodézia gyakorlat |  |
|  | 31 | Térképek. Alappont sűrítés, koordináta számítás |  |
|  |  | 2 | Térképek, szelvényhálózatok megismerése (rajztermi gyakorlat).A koordinátaszámítás alapképletei: számolási feladatok számológéppel és számítógéppel (rajztermi ill. informatikai teremben tartott gyakorlat). |  |  |  |
|  |  | 8 | Iránymérés tájékozása: iránymérés teodolittal, távolság meghatározás, a számítás végrehajtása (számológéppel, számítógéppel).Háromszögelés: a lehetséges háromszögelési módok közül legalább kétféle feladatmegoldása adott mérési adatokkal (számológéppel, számítógéppel). |  |  |  |
|  |  | 8 | Sokszögelés: egyszeresen- és kettősen tájékozott sokszögvonal mérése és számítása. Az alappontok között a sokszögpontok helyének kijelölése, majd iránymérés és törésszögek mérése teodolittal, valamint távolságmérés mérőszalaggal. A mért adatok jegyzőkönyvben rögzítése, a sokszögpontok koordinátáinak számítása- számológéppel, számítógéppel. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérési vonalhálózat létrehozása: a vonalpontok helyének meghatározása, mérések végrehajtása, jegyzőkönyv vezetése, pontok koordinátáinak számítása.Részletpontok bemérése: derékszögű koordinátamérés: vonalas és területi építmények, műtárgyak bemérése vázlatrajz vagy térkép alapján. Bemérés szögprizmával és mérőszalaggal, jegyzőkönyv vezetése, pontok koordinátáinak számítása. |  |  |  |
|  |  | 5 | Poláris koordináta mérés: vonalas és területi építmények, műtárgyak bemérése vázlatrajz vagy térkép alapján. Bemérés szögprizmával és mérőszalaggal, jegyzőkönyv vezetése, pontok koordinátáinak számítása. |  |  |  |
|  | 31 | Vízszintes és magassági részletmérés |  |
|  |  | 3 | Tahimetrikus felmérés. Egyszerű irányszálas tahiméter: kész jegyzőkönyv és vázlatterv alapján a pontok vízszintes- és magassági helyének maghatározása és a pontok rajzi ábrázolása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Redukáló diagram-tahiméter: a bemérendő pontok kijelölése a terepen, vázlatkészítés, a pontok bemérése a tahiméterrel, jegyzőkönyv vezetése, a mért adatok feldolgozása, a bemért pontok rajzi ábrázolása.Elektronikus tahiméterrel, mérőállomással és GPS-szel történő felmérés bemutatása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A tanulói csoportok önálló feladatokkal dolgoznak. A kész jegyzőkönyvek alapján számolás- és rajz feladatok megoldása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Területmérés (teodolittal, szögprizmával és mérőszalaggal).Területszámítás és területosztás (számológéppel és számítógéppel). |  |  |  |
|  |  | 4 | A mért és számított értékek rajzi ábrázolása. |  |  |  |
|  | 31 | A közlekedés geodéziai munkái |  |
|  |  | 4 | Derékszögű koordináta kitűzés (szögprizmával és mérőszalaggal, teodolittal és mérőszalaggal) vázlatrajz vagy terv alapján.Poláris koordináta kitűzés (teodolittal és mérőszalaggal) vázlatrajz vagy terv alapján.Kitűzés előmetszéssel (teodolittal) vázlatrajz vagy terv alapján. |  |  |  |
|  |  | 8 | Út-, vasút-, hídépítési geodéziai munkák: földművek kitűzése (tengely, koronaszél, körömpontok vonala) egyenesben és ívben (különböző módszerekkel). Úttengely és vágánytengely kitűzése egyenesben és ívben (különböző módszerekkel). Közúti szegélyek és burkolatszélek kitűzése egyenesben és ívben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vágánykapcsolások és vágányelhúzások kitűzése (a kitűzési adatokat vagy számítjuk, vagy készen kapott adatok alapján végezzük a kitűzést).Támfal, bélésfal kitűzése vázlatrajz vagy terv alapján.Áteresz illetve híd kitűzése vázlatrajz vagy terv alapján. |  |  |  |
|  |  | 8 | A közlekedésépítés geodéziai ellenőrzési munkái.Kész földmű ellenőrzése vízszintes- és magassági értelemben egyaránt (tervvel való összehasonlítás alapján).Kész út (gyalogút, kerékpárút) méreteinek és főpontjainak ellenőrzése (méretek ellenőrzése hosszméréssel, főpontok ellenőrzése, főpontok vízszintes bemérése tetszőleges módszerrel, magasságok ellenőrzése hossz- és keresztszelvény szintezéssel).Vágányszintezés. |  |  |  |
|  |  | 3 | Támfal, bélésfal vízszintes elhelyezkedésének, méreteinek és főpontjai magasságának vizsgálata (tervvel való összehasonlítás alapján).Áteresz méreteinek illetve elhelyezésének vizsgálata.Híd lehajlás vizsgálata: forgalom által terhelt illetve forgalom által terheletlen állapotban. |  |  |  |
|  | **186** | **10474-16****Hídépítéstan** |  |
|  | 186 | Hídépítés szakmai gyakorlat |  |
|  | 60 | Hídépítés rajztermi gyakorlat |  |
|  |  | 5 | Rajz-, konstrukciós és műszaki készség fejlesztése konkrét átereszek, hidak, nagyfolyami hidak bemutatása (tervek, fotók, videók) és a róluk készítendő esettanulmányok, kiselőadások, majd szabadkézi vázlattervek alapján, az esztétikai érzék fejlesztése az arányok, részletek kiemelésével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Rajz-, konstrukciós és műszaki készség fejlesztése konkrét átereszek, hidak, nagyfolyami hidak bemutatása (tervek, fotók, videók) és a róluk készítendő esettanulmányok, kiselőadások, majd szabadkézi vázlattervek alapján, az esztétikai érzék fejlesztése az arányok, részletek kiemelésével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Rajz-, konstrukciós és műszaki készség fejlesztése konkrét átereszek, hidak, nagyfolyami hidak bemutatása (tervek, fotók, videók) és a róluk készítendő esettanulmányok, kiselőadások, majd szabadkézi vázlattervek alapján, az esztétikai érzék fejlesztése az arányok, részletek kiemelésével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az elméleti szinten elsajátított, hidakkal és hídtartozékokkal kapcsolatos ismeretek elmélyítése tervek, tervrészletek ismertetésével, szerkezeti felépítésről, szerkezeti részleteiről, csomópontokról készített szabadkézi vázlatokkal, majd kiszerkesztett tervrészletekkel (pl. statikai vázak, híd keresztmetszetek, kapcsolatok, bekötések, pálya-híd kapcsolat, rugalmas átmenet kialakítása, vasalási terv, állványozás és zsaluzás, ideiglenes hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Az elméleti szinten elsajátított, hidakkal és hídtartozékokkal kapcsolatos ismeretek elmélyítése tervek, tervrészletek ismertetésével, szerkezeti felépítésről, szerkezeti részleteiről, csomópontokról készített szabadkézi vázlatokkal, majd kiszerkesztett tervrészletekkel (pl. statikai vázak, híd keresztmetszetek, kapcsolatok, bekötések, pálya-híd kapcsolat, rugalmas átmenet kialakítása, vasalási terv, állványozás és zsaluzás, ideiglenes hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Az elméleti szinten elsajátított, hidakkal és hídtartozékokkal kapcsolatos ismeretek elmélyítése tervek, tervrészletek ismertetésével, szerkezeti felépítésről, szerkezeti részleteiről, csomópontokról készített szabadkézi vázlatokkal, majd kiszerkesztett tervrészletekkel (pl. statikai vázak, híd keresztmetszetek, kapcsolatok, bekötések, pálya-híd kapcsolat, rugalmas átmenet kialakítása, vasalási terv, állványozás és zsaluzás, ideiglenes hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyszerűbb számítási, méretezési, ellenőrzési feladatok elvégzése (pl. vasbeton gerenda méretezése és szerkesztése, acél gerinclemezes tartó méretezése és szerkesztése, mennyiségszámítás), a használatos és rendelkezésre álló tervezési és szerkesztő programok alapfokú megismerése, kipróbálása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Egyszerűbb számítási, méretezési, ellenőrzési feladatok elvégzése (pl. vasbeton gerenda méretezése és szerkesztése, acél gerinclemezes tartó méretezése és szerkesztése, mennyiségszámítás), a használatos és rendelkezésre álló tervezési és szerkesztő programok alapfokú megismerése, kipróbálása. |  |  |  |
|  | 80 | Hídépítés kivitelezési gyakorlat |  |
|  |  | 1 | A hidakkal és hídtartozékokkal kapcsolatos gyakorlati ismeret bővítése és a szakmai érdeklődés felkeltése közúti és vasúti hidakhoz történő látogatással, az építés és fenntartás folyamatának, részleteinek ismertetésével, akár kiselőadás formájában is (átereszek, boltozatok, vasbeton, acél-, öszvér és nagyfolyami hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | A hidakkal és hídtartozékokkal kapcsolatos gyakorlati ismeret bővítése és a szakmai érdeklődés felkeltése közúti és vasúti hidakhoz történő látogatással, az építés és fenntartás folyamatának, részleteinek ismertetésével, akár kiselőadás formájában is (átereszek, boltozatok, vasbeton, acél-, öszvér és nagyfolyami hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Kivitelezési munkaterületek, üzemek csoportos látogatása, a különféle munkafázisok, munkahelyi minőségellenőrzés, munkahelyi munkavédelmi és környezetvédelmi óvintézkedések, organizációs feltételek, adminisztráció minél szerteágazóbb megismerése, a kapcsolódó elméleti ismeretek felelevenítése akár kiselőadások keretében is (pl. földmunkák, munkatér lehatárolása és víztelenítése, állványozás, zsaluzás, vasszerelés, betonozás, feszítés, acélelemek gyártása, korrózióvédelme, ideiglenes hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Kivitelezési munkaterületek, üzemek csoportos látogatása, a különféle munkafázisok, munkahelyi minőségellenőrzés, munkahelyi munkavédelmi és környezetvédelmi óvintézkedések, organizációs feltételek, adminisztráció minél szerteágazóbb megismerése, a kapcsolódó elméleti ismeretek felelevenítése akár kiselőadások keretében is (pl. földmunkák, munkatér lehatárolása és víztelenítése, állványozás, zsaluzás, vasszerelés, betonozás, feszítés, acélelemek gyártása, korrózióvédelme, ideiglenes hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Kivitelezési munkaterületek, üzemek csoportos látogatása, a különféle munkafázisok, munkahelyi minőségellenőrzés, munkahelyi munkavédelmi és környezetvédelmi óvintézkedések, organizációs feltételek, adminisztráció minél szerteágazóbb megismerése, a kapcsolódó elméleti ismeretek felelevenítése akár kiselőadások keretében is (pl. földmunkák, munkatér lehatárolása és víztelenítése, állványozás, zsaluzás, vasszerelés, betonozás, feszítés, acélelemek gyártása, korrózióvédelme, ideiglenes hidak). |  |  |  |
|  |  | 8 | Korszerű és újszerű technológiák, anyagok bemutatása.Hidakról, szerkezeti részletekről makettek, játékos modellek készítése komplexen kezelve a tervezés, anyagigény, kivitelezés, technológia kérdéskörét, folyamatát (pl. falazott boltozat építése gipsz elemekből, tésztahíd építése majd próbaterhelése, provizórium összeállítása fa elemekből).  |  |  |  |
|  |  | 8 | Korszerű és újszerű technológiák, anyagok bemutatása.Hidakról, szerkezeti részletekről makettek, játékos modellek készítése komplexen kezelve a tervezés, anyagigény, kivitelezés, technológia kérdéskörét, folyamatát (pl. falazott boltozat építése gipsz elemekből, tésztahíd építése majd próbaterhelése, provizórium összeállítása fa elemekből).  |  |  |  |
|  |  | 8 | Korszerű és újszerű technológiák, anyagok bemutatása.Hidakról, szerkezeti részletekről makettek, játékos modellek készítése komplexen kezelve a tervezés, anyagigény, kivitelezés, technológia kérdéskörét, folyamatát (pl. falazott boltozat építése gipsz elemekből, tésztahíd építése majd próbaterhelése, provizórium összeállítása fa elemekből).  |  |  |  |
|  |  | 8 | Kivitelezési részfeladatok egyéni és csoportos gyakorlása, megoldása tanműhelyben, tanudvaron (pl. egyszerű ácsolt oszlop zsaluzat, ácsolt üzemi gyalogjárda, egyszerű vasszerelés készítése hengerhuzalból, megadott receptúra alapján betonkeverék készítése, beton bedolgozása, kizsaluzás, hagyományos kétsoros vezetőkorlát szakaszos cseréje, adott kivitelezéshez szükséges főbb eszközök összeírása, kivitelezési technológia leírása, konszignációk és mennyiségszámítások készítése, munka- és környezetvédelem). |  |  |  |
|  |  | 8 | Kivitelezési részfeladatok egyéni és csoportos gyakorlása, megoldása tanműhelyben, tanudvaron (pl. egyszerű ácsolt oszlop zsaluzat, ácsolt üzemi gyalogjárda, egyszerű vasszerelés készítése hengerhuzalból, megadott receptúra alapján betonkeverék készítése, beton bedolgozása, kizsaluzás, hagyományos kétsoros vezetőkorlát szakaszos cseréje, adott kivitelezéshez szükséges főbb eszközök összeírása, kivitelezési technológia leírása, konszignációk és mennyiségszámítások készítése, munka- és környezetvédelem). |  |  |  |
|  |  | 7 | Kivitelezési részfeladatok egyéni és csoportos gyakorlása, megoldása tanműhelyben, tanudvaron (pl. egyszerű ácsolt oszlop zsaluzat, ácsolt üzemi gyalogjárda, egyszerű vasszerelés készítése hengerhuzalból, megadott receptúra alapján betonkeverék készítése, beton bedolgozása, kizsaluzás, hagyományos kétsoros vezetőkorlát szakaszos cseréje, adott kivitelezéshez szükséges főbb eszközök összeírása, kivitelezési technológia leírása, konszignációk és mennyiségszámítások készítése, munka- és környezetvédelem). |  |  |  |
|  | 46 | Hídvizsgálati gyakorlat |  |
|  |  | 1 | Szerkezeti hibák szemléltetése fotókkal, videókkal, demonstráló eszközzel. |  |  |  |
|  |  | 8 | Felkészülés a hídvizsgálatra a híd teveinek, történetének és vizsgálati előzményeinek megismerésével, a szükséges figyelőőri szolgálat, gondozási feladatok, hozzáférhetőséget biztosító munkák (pl. állványozás, pályaburkolat felszedése) elvégzésével, forgalomkorlátozások bevezetésével, munka- és környezetvédelem. |  |  |  |
|  |  | 8 | Felkészülés a hídvizsgálatra a híd teveinek, történetének és vizsgálati előzményeinek megismerésével, a szükséges figyelőőri szolgálat, gondozási feladatok, hozzáférhetőséget biztosító munkák (pl. állványozás, pályaburkolat felszedése) elvégzésével, forgalomkorlátozások bevezetésével, munka- és környezetvédelem. |  |  |  |
|  |  | 8 | Komplex, a híd és hídtartozékok összességére kiterjedő, szemrevételezéses hídvizsgálat elvégzése, a vizsgálati megállapítások jegyzőkönyvbe történő rögzítésével, falazat hibatérkép készítésével, a hiányosságok értékelésével, valamint a szükséges beavatkozások meghatározásával. |  |  |  |
|  |  | 8 | Komplex, a híd és hídtartozékok összességére kiterjedő, szemrevételezéses hídvizsgálat elvégzése, a vizsgálati megállapítások jegyzőkönyvbe történő rögzítésével, falazat hibatérkép készítésével, a hiányosságok értékelésével, valamint a szükséges beavatkozások meghatározásával. |  |  |  |
|  |  | 8 | Célvizsgálatok demonstrálása, csoportos végzése (pl. geometria felmérés mérőszalaggal, lézeres távolságmérővel, alakhelyesség ellenőrzése, rétegvastagság-mérő, tapadásmérő alkalmazása, érdesség mérés). |  |  |  |
|  |  | 5 | Korszerű diagnosztikai eszközöken alapuló, on-line híd-monitoring rendszerek helyszíni bemutatása, eredményeinek ismertetése, feldolgozása, értékelése. |  |  |  |