# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Vízépítő szaktechnikus**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 55 853 01)

## 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** |
|  | **124** | **11700-16****Általános vízépítési ismeretek** |  |
|  | 62 | Általános vízépítési gyakorlat |  |
|  | 7 | Töltésállékonysági vizsgálatok, teherbírási, tömörségi, minőségbiztosítási vizsgálatok |  |
|  |  | 7 | Szemeloszlás vizsgálat. Proctor-vizsgálat, tömöríthetőség. Földművek minőségellenőrzése. A geometriai méretek ellenőrzése, a céljellemzők ellenőrzése - teherbírás - vízzáróság. Tömörségellenőrzés. |  |  |  |
|  | 10 | Bevágás és töltés jellegű földmunkák |  |
|  |  | 1 | A talajok alkalmassága földműépítés szempontjából. |  |  |  |
|  |  | 8 | A talajok alkalmassága földműépítés szempontjából. Fejtési osztályba sorolás az MSZ 15015 szerint. A vízépítési földművek speciális munkái - töltésalapozás (lejtős terepen vagy gyenge altalajon) - víztelenítés (a felszín alatt és a felszínen). Meredek rézsű georácsos erősítéssel és geomatracos erózióvédelemmel. Víztelenítés (a felszín alatt és a felszínen). |  |  |  |
|  |  | 1 | Víztelenítés (a felszín alatt és a felszínen). |  |  |  |
|  | 6 | Földművek üzemeltetése, karbantartása, védelme |  |
|  |  | 6 | Utómunkák – felületrendezés (rézsűn, padkán, tükörben) – burkolások (növényzet, textília, fólia, kőszórás, betonburkolat) – átadás-átvétel (mennyiségfelvétel, minősítés, pótlások, javítások). Korszerű védtöltés tartozékok. A földművek karbantartása, védelme, üzemeltetése. |  |  |  |
|  | 4 | Földmunkagépek, emelőgépek, bedolgozás gépei |  |
|  |  | 1 | Földműépítési technológiák, fejtés kotrógéppel, szállítás dömperrel, elterítés dózerrel, fejtés szállítás szkréperrel, elterítés tömörítés hengerrel, felületalakítás gréderrel, talajkezelés finiserrel, rézsűrendezés kotrógéppel. |  |  |  |
|  |  | 3 | Földműépítési technológiák, fejtés kotrógéppel, szállítás dömperrel, elterítés dózerrel, fejtés szállítás szkréperrel, elterítés tömörítés hengerrel, felületalakítás gréderrel, talajkezelés finiserrel, rézsűrendezés kotrógéppel. |  |  |  |
|  | 5 | Munkaterület berendezése, speciális munkaterület körülhatárolások |  |
|  |  | 5 | Előkészítő munkák – kitűzés (alapvonalak létesítése, főpontok kitűzése, kibiztosítások) – növényzeteltávolítás (humuszleszedés, bozót és faeltávolítás) – bontások (épületmaradványok, természetes akadályok) – felvonulás (géptelep, raktárterület berendezése, felvonulási utak). |  |  |  |
|  | 6 | Helyszínrajz, hossz- és keresztszelvény szerkesztés |  |
|  |  | 6 | Árvízvédelmi töltés létesítésének a tervezéséhez, megadott mértékadó vízszintek és geodéziai alapadatok alapján részletes helyszínrajz, hossz- és keresztszelvények szerkesztése AutoCad használatával. |  |  |  |
|  | 6 | Munkahelyi laborfeladatok, mintavétel, értékelés |  |
|  |  | 2 | A vízminőségi paraméterek vizsgálata a fizikai, kémiai, biológiai és bakteriológiai csoportok szerint. A felszíni vizek vízminősítése az MSZ 12749:1993 szabvány szerint. |  |  |  |
|  |  | 4 | A felszíni vizek vízminősítése az MSZ 12749:1993 szabvány szerint. |  |  |  |
|  | 10 | Számítógépes programok megismerése, használata |  |
|  |  | 4 | Az adatok rögzítéséhez, feldolgozásához, bemutatásához szükséges Microsoft Word, Excel, PowerPoint használata. A terepi mérések a hagyományos geodéziai műszerek mellett egyre nagyobb teret kapnak a GPS alapú mérések. Szükséges ezen műszerek megismerése, az adatainak térinformatikai szoftverekkel történő feldolgozása (AutoCAD, ArcGIS). A vízrajzi mérések általános elveinek áttekintése, majd a mérési eredmények feldolgozásához szükséges szoftverek ismertetése. |  |  |  |
|  |  | 6 | A mérési eredmények lényegre törő, látványos bemutatásához is nélkülözhetetlen a programok ismerete. Töltésezett folyószakasz felmérésének feldolgozása, bemutatása. |  |  |  |
|  | 3 | Árhullám kép, vízhozamgörbe |  |
|  |  | 2 | A folyó, vízfolyás esetében a meghatározott vízállások vagy vízhozamok időbeni változásának ábrázolása. Vízhozamgörbe az adott szelvényen átfolyó vízhozamokat a vízállás függvényében ábrázoló vonal. |  |  |  |
|  |  | 1 | Árvízi vízhozam, a hurokgörbe. |  |  |  |
|  | 5 | Hidraulikai adatok mérése, csatornák méretezése |  |
|  |  | 5 | A program a hidrológiai mérések terepi viszonyok, a hidraulikai mérések laboratóriumi körülmények közötti elvégzését célozza. Főbb feladatok: vízhozam, vízsebesség, vízszintesés, vízminőségi paraméterek, helyi veszteségtényezők, súrlódási ellenállási tényezők, vízhozamtényezők, vízugrásjellemzők meghatározása. Földmedrű belvízcsatornák méretezése. |  |  |  |
|  | 62 | Geodézia gyakorlat |  |
|  | 12 | Hagyományos és korszerű geodéziai műszerek használata |  |
|  |  | 2 | Teodolit, optikai és digitális szintező műszer készségszintű használatának elsajátítása.  |  |  |  |
|  |  | 8 | Teodolit, optikai és digitális szintező műszer készségszintű használatának elsajátítása.  |  |  |  |
|  |  | 2 | Kitűző prizma használat ismertetése, geodéziai GPS használat ismertetése. |  |  |  |
|  | 24 | Kitűzések |  |
|  |  | 6 | Patakmeder egy szakaszának kitűzése (mederközépvonal, keresztszelvények). |  |  |  |
|  |  | 8 | Patakmeder egy szakaszának kitűzése (mederközépvonal, keresztszelvények). |  |  |  |
|  |  | 8 | Patakmeder egy szakaszának kitűzése (mederközépvonal, keresztszelvények). |  |  |  |
|  |  | 2 | Patakmeder egy szakaszának kitűzése (mederközépvonal, keresztszelvények). |  |  |  |
|  | 16 | Felmérések |  |
|  |  | 6 | A hagyományos geodéziai műszerekkel, és GPS-szel történő mérések elvégzése, szintezési, vonalszintezés mérések mérési eredmények jegyzőkönyvi rögzítése |  |  |  |
|  |  | 8 | A hagyományos geodéziai műszerekkel, és GPS-szel történő mérések elvégzése, szintezési, vonalszintezés mérések mérési eredmények jegyzőkönyvi rögzítése. Töltésezett folyószakasz völgyszelvényének felmérése, feldolgozása. |  |  |  |
|  |  | 2 | Töltésezett folyószakasz völgyszelvényének felmérése, feldolgozása. |  |  |  |
|  | 10 | Mérési eredmények feldolgozása |  |
|  |  | 6 | Előkészítő terepi geodéziai felmérés, szintvonalas térkép készítése. |  |  |  |
|  |  | 4 | Előkészítő terepi geodéziai felmérés, szintvonalas térkép készítése. Mérési jegyzőkönyvek feldolgozása, értékelése. |  |  |  |
|  | **217** | **11698-16****Vízépítési feladatok** |  |
|  | 155 | Víz- és közműépítési gyakorlat |  |
|  | 62 | Vízépítési létesítmények fajtái |  |
|  |  | 4 | Síkvidéki vízrendezés. A belvízcsatornák magassági és helyszínrajzi vonalvezetése. A vízelvezető hálózat hidrológiai méretezése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Síkvidéki vízrendezés. A belvízcsatornák magassági és helyszínrajzi vonalvezetése. A vízelvezető hálózat hidrológiai méretezése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dombvidéki vízrendezés (erózióvédelem) és vízfolyások rendezése. Vízfolyások rendezése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Keresztezési műtárgyak, beton-, kő- és földanyagú völgyzárógátak. A folyószabályozás alapelvei és művei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízerő-hasznosítás, a vízerőtelep. Vízlépcsők főművei. |  |  |  |
|  |  | 8 | A duzzasztóművek. Szivattyútelepek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az öntözés alapjai, öntözési módok, öntöző telepek tervezése. Ármentesítés és árvízvédelem. |  |  |  |
|  |  | 8 | Árvízvédelmi rendszer részei. |  |  |  |
|  |  | 2 | Árvízvédelmi rendszer részei. |  |  |  |
|  | 10 | Folyami és tavi kikötők |  |
|  |  | 6 | A kikötők a vízi utak állomáshelyei és egyben a szárazföldi közlekedés csomópontjai, céljuk a személyforgalom, árurakodás, teleltetés, hajójavítás stb. A kikötők részei: a rakodók, hajómenedékhelyek, kikötőhely vagy horgonyzó hely. A kikötők épülhetnek partvonalra, partvonal elé (mólokra), vagy partél mögé (medencés kikötő). |  |  |  |
|  |  | 4 | A kikötők elhelyezésének és elrendezésének szempontjai: az áruk gyűjtőterülete, a forgalmi hálózat, települési jellemzők, hidromorfológiai adottságok. Partfalak, a partfalak főbb típusai: függőleges partfal, rézsűs partfal és kikötő pont. |  |  |  |
|  | 10 | Nagy műtárgyak építése, ellenőrzése, kútsüllyesztési technológia |  |
|  |  | 4 | A vízépítési nagyműtárgyak építése és ellenőrzése. A kútalap készítése során a talaj felszínére állított, többnyire kör keresztmetszetű beton vagy vasbeton anyagú köpenyfal belsejéből a talajt folyamatosan kitermelik. Ennek eredményeként a gyűrű alakú szerkezet egyre jobban lesüllyed.  |  |  |  |
|  |  | 6 | A süllyesztéssel egyidejűleg tovább növelik a köpenyfal magasságát, hogy mélyíthető legyen a teherbíró altalaj szintjéig. A vízzáró köpenyfal védelmében a talajvízszint alatt is könnyű az alapozási síkot kialakítani. Ekkor víz alatti gépi kotrással, vagy szivattyúzás melletti kézi földmunkával emelik ki a talajt. |  |  |  |
|  | 10 | Szivattyúk telepítési szempontjai |  |
|  |  | 2 | A szivattyútelepek célja, hogy a beépített szivattyú segítségével a vízszállító rendszer nyomásának fokozását, a mélyebben lévő víz magasabb szintre való emelését, a víz sebességének növelését megvalósítsa.  |  |  |  |
|  |  | 8 | A szivattyú kiválasztásánál szerepet játszó fontosabb szempontok: felhasználási terület (vízminőség), teljesítmény adatok, a szállított folyadék jellege, a szivattyútelep szerkezeti kialakítása. A szivattyútelepek fontosabb alkalmazási területei: vízkivételi szivattyútelepek, belvíz-szivattyútelepek, öntöző szivattyútelepek, úszó szivattyútelepek. |  |  |  |
|  | 26 | Árvízvédelmi védvonalak építése, korszerű vízkárelhárítás |  |
|  |  | 8 | Az árvízvédelmi műre vonatkozó biztonsági követelmények. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az ártéri öblözet árvízvédelmi műveit, valamint a közös érdekű, illetve a határvízi árvízvédelmi műveket úgy kell kialakítani, hogy azok egyenlő biztonságúak legyenek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az árvízvédelmi művet egyedi vizsgálat és méretezés alapján, a veszélyeztetett területen levő védett értékekkel, a nemzetközi vízügyi megállapodásokkal, a nagyvízi mederkezelési tervvel, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervvel és az általános szabályozási tervvel, a fenntartás és védekezés lehetőségeivel, valamint igényeivel, a meglevő árvízvédelmi létesítményekkel, a vízgazdálkodás többi ágazatába tartozó létesítményekkel, elsősorban a folyó-szabályozással, a sík-, hegy- és dombvidéki vízrendezéssel való összhangban, valamint a műszaki-gazdasági számítások és az elvégzett kockázatelemzés eredményei alapján kell létesíteni, illetve fejleszteni a hidrológiai, hidrogeológiai, topográfiai és talajmechanikai viszonyoknak megfelelően, tekintettel a víz, a jég és a hordalék akadálytalan levonulására. |  |  |  |
|  |  | 2 | Az árvízvédelmi művet egyedi vizsgálat és méretezés alapján, a veszélyeztetett területen levő védett értékekkel, a nemzetközi vízügyi megállapodásokkal, a nagyvízi mederkezelési tervvel, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervvel és az általános szabályozási tervvel, a fenntartás és védekezés lehetőségeivel, valamint igényeivel, a meglevő árvízvédelmi létesítményekkel, a vízgazdálkodás többi ágazatába tartozó létesítményekkel, elsősorban a folyó-szabályozással, a sík-, hegy- és dombvidéki vízrendezéssel való összhangban, valamint a műszaki-gazdasági számítások és az elvégzett kockázatelemzés eredményei alapján kell létesíteni, illetve fejleszteni a hidrológiai, hidrogeológiai, topográfiai és talajmechanikai viszonyoknak megfelelően, tekintettel a víz, a jég és a hordalék akadálytalan levonulására. |  |  |  |
|  | 6 | Völgyfenéken, domboldalon történő vízrendezés speciális módszerei |  |
|  |  | 6 | A dombvidéki vízrendezés műszaki módszerei: tereprendezés, lejtők sáncolása, teraszozás, vízlevezető árkok és műtárgyak, valamint gyepes és burkolt (köves) vízlevezetők, hordalékfogó gátak, továbbá tározók és a talaj víztelenítése.Lejtők víztelenítése, a vízrendszer elemei. A vízmosás megkötésének fő módszerei. Megkötés fenékgátakkal, hordalék visszatartása nélkül, megkötés hordalékfogó gátakkal, megkötés feliszapoltatással. |  |  |  |
|  | 6 | Vízellátás, vízbeszerző helyek építése, karbantartása |  |
|  |  | 6 | A vízbeszerzési lehetőségek: felszíni víz, vízfolyás, tó, mesterséges tározó, természetes tározó (tenger), felszín alatti víz, partiszűrésű víz, talajvíz, mélységi víz, forrás, karsztvíz.Törekvés, hogy először a rendelkezésre álló felszín alatti vizeket hasznosítsák minőségi okok miatt. A vízigények szakaszos növekedésével egyre inkább a felszíni vizek felhasználására kerül sor. |  |  |  |
|  | 10 | Csatornázás, szennyvíztisztítás létesítményeinek építése, karbantartása |  |
|  |  | 2 | A szennyvíztermelőtől a fogadó és tisztító helyig csatornahálózatban történik a szennyvíz összegyűjtése, vezetése, a hálózatba olyan műtárgyak szükségesek, melyek egyes konkrét feladatot is megoldanak. |  |  |  |
|  |  | 8 | A szennyvíztermelőtől a fogadó és tisztító helyig csatornahálózatban történik a szennyvíz összegyűjtése, vezetése, a hálózatba olyan műtárgyak szükségesek, melyek egyes konkrét feladatot is megoldanak. Majd tisztítás után az arra alkalmas befogadóba kerül a tisztított szennyvíz. |  |  |  |
|  | 10 | Vonalas létesítmények kialakítása |  |
|  |  | 8 | Vízelosztó hálózati rendszerek a) elágazó rendszerű; b) összekapcsolt rendszerű; c) körvezetékes rendszerű; d) vegyes rendszerű. Csatornahálózatok. |  |  |  |
|  |  | 2 | A mellék közcsatornák az utcák szennyvizét vezetik le a házibekötéstől a gyűjtő-csatornákba; a mellékgyűjtő és gyűjtőcsatornák a vízgyűjtő terület (település) egy-egy nagyobb területének szennyvizét vezeti a főgyűjtőbe; a főgyűjtő az egész vízgyűjtő terület vizét vezeti le a tisztítóműhöz. |  |  |  |
|  | 5 | Vezetékek építése, csomópontok szerelvényei |  |
|  |  | 5 | Vízszintes vonalvezetésnél a vízműtelepet a tározóval összekötő fővezeték a rendszer gerince, legnagyobb átmérőjű vezeték, ha a vízműtelep tározókból kapja a vizet, akkor még lehet egy tápvezeték is. A magassági vonalvezetésnél a csővezetéket lejtésben vagy emelkedésben egyaránt lehet alkalmazni, mert a cső telt szelvénnyel nyomás alatti áramlással vezeti a vizet. A csatornahálózat zavartalan működéséhez olyan műtárgyak szükségesek, amelyek az adott ponton felmerülő valamilyen akadály elhárítását teszik lehetővé. Ilyenek a víznyelő bekötőcsatorna, zsírfogó, benzin-olajfogó, bűzelzáró, tisztítóidom, záporkiömlő, vészkiömlő, tartó, visszatartó. |  |  |  |
|  | 62 | Vízépítési rajz gyakorlat  |  |
|  | 10 | Vízépítési tervek szabályok szerinti rajzolása |  |
|  |  | 1 | Terepi felmérések alapján az eredmények térinformatikai szoftverekkel történő feldolgozása, megjelenítése, szintvonalas térkép készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Terepi felmérések alapján az eredmények térinformatikai szoftverekkel történő feldolgozása, megjelenítése, szintvonalas térkép készítése. |  |  |  |
|  |  | 1 | Terepi felmérések alapján az eredmények térinformatikai szoftverekkel történő feldolgozása, megjelenítése, szintvonalas térkép készítése. |  |  |  |
|  | 16 | Geometriai műveletek CAD programokkal |  |
|  |  | 7 | Felmérési pontok alapján a műszaki rajzok elkészítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Felmérési pontok alapján a műszaki rajzok elkészítése. |  |  |  |
|  |  | 1 | Felmérési pontok alapján a műszaki rajzok elkészítése. |  |  |  |
|  | 16 | 2D-s és 3D-s rajzok készítése CAD programok segítségével |  |
|  |  | 7 | A mérési eredmények feldolgozása, segédprogramok ismertetése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A mérési eredmények feldolgozása, segédprogramok ismertetése. |  |  |  |
|  |  | 1 | A mérési eredmények feldolgozása, segédprogramok ismertetése. |  |  |  |
|  | 12 | Műszaki dokumentáció készítése CAD programok segítségével |  |
|  |  | 7 | A műszaki rajzok megjelenítése, nyomtatási kép rendezése. |  |  |  |
|  |  | 5 | A műszaki rajzok megjelenítése, nyomtatási kép rendezése. |  |  |  |
|  | 8 | Méretezi és feliratokkal látja el a rajzokat |  |
|  |  | 3 | A műszaki rajzok méretarányának megfelelő méretvonalak feltüntetése, műszakilag fontos feliratok feltüntetése. |  |  |  |
|  |  | 5 | A műszaki rajzok méretarányának megfelelő méretvonalak feltüntetése, műszakilag fontos feliratok feltüntetése. |  |  |  |
|  | **62** | **11699-16****Vízépítő szaktechnikus zárófeladat** |  |
|  | 62 | Zárófeladat gyakorlat |  |
|  | 8 | Vízépítési műtárgyak, vagy létesítmények felmérésének, dokumentálásának szabályai |  |
|  |  | 3 | A vízépítési létesítmények, vagy a műtárgyak felmérésének a papír alapú dokumentálásán kívül digitális állományban is dokumentálni kell. |  |  |  |
|  |  | 5 | A részletes geodéziai felvételek alapján elkészített digitális megvalósulási terveket pdf és szerkeszthető, dwg állományban is le kell adni. |  |  |  |
|  | 8 | A rendelkezésre álló és megszerzett adatok, információk feldolgozásának módszerei |  |
|  |  | 3 | A rendelkezésre álló és megszerzett adatok, és információk alapján tanulmány terv szintű dokumentációt kell készíteni. |  |  |  |
|  |  | 5 | Ki kell értékelni a vízgazdálkodási létesítmény jelenlegi helyzetét. Meg kell határozni a legfontosabb szükséges fejlesztési feladatokat. |  |  |  |
|  | 5 | Vízépítési műtárgyak vagy létesítmények fejlesztési lehetőségei |  |
|  |  | 3 | A vízépítési műtárgyak vagy létesítmények fejlesztési igényeinek a meghatározása után, meg kell fogalmazni az elérendő célok érdekében végrehajtandó beavatkozásokat. |  |  |  |
|  |  | 2 | A vízépítési műtárgyak vagy létesítmények fejlesztési igényeinek a meghatározása után, meg kell fogalmazni az elérendő célok érdekében végrehajtandó beavatkozásokat. |  |  |  |
|  | 3 | Tervezőprogram használata |  |
|  |  | 3 | Az AutoCad tervezőprogram használata. |  |  |  |
|  | 6 | Mennyiségszámítás szabályai, dokumentálása |  |
|  |  | 3 | El kell végezni egy vízépítési létesítmény komplex méret- és mennyiség-kimutatását. |  |  |  |
|  |  | 3 | El kell végezni egy vízépítési létesítmény komplex méret- és mennyiség-kimutatását. |  |  |  |
|  | 6 | Költségvetés, árelemzés készítése, költségek meghatározása |  |
|  |  | 5 | A mennyiség-kimutatás felhasználásával költségvetést kell készíteni. Az árelemzés készítésekor meg kell határozni az anyag- és díj költségeket is. |  |  |  |
|  |  | 1 | A mennyiség-kimutatás felhasználásával költségvetést kell készíteni. Az árelemzés készítésekor meg kell határozni az anyag- és díj költségeket is. |  |  |  |
|  | 4 | Anyag-, munkaerő- és gépszükséglet meghatározásának szabályai |  |
|  |  | 4 | Az anyagszükséglet meghatározása a méret- és mennyiség-kimutatás felhasználásával történik. A munkaerő- és gépszükségletet sávos ütemterv formájában kell dokumentálni. |  |  |  |
|  | 22 | Fejlesztési/beruházási/átépítési technológiai folyamatok |  |
|  |  | 3 | A végrehajtandó technológiai folyamatokat műszaki leírásban kell rögzíteni, meg kell határozni az egyes folyamatok sorrendjét és egymáshoz kapcsolódását. |  |  |  |
|  |  | 8 | A végrehajtandó technológiai folyamatokat műszaki leírásban kell rögzíteni, meg kell határozni az egyes folyamatok sorrendjét és egymáshoz kapcsolódását. |  |  |  |
|  |  | 8 | A végrehajtandó technológiai folyamatokat műszaki leírásban kell rögzíteni, meg kell határozni az egyes folyamatok sorrendjét és egymáshoz kapcsolódását. |  |  |  |
|  |  | 3 | A végrehajtandó technológiai folyamatokat műszaki leírásban kell rögzíteni, meg kell határozni az egyes folyamatok sorrendjét és egymáshoz kapcsolódását. |  |  |  |