# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Víziközműtechnikus**

**13. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 853 04)

## 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** | **11549-16**  **Vízügyi műszaki ismeretek** |  | | |
|  | | 180 | Vízügyi műszaki ismeretek gyakorlat |  | | |
|  | | 42 | Anyagismeret gyakorlat |  | | |
|  |  | 8 | Építési anyagok.  Anyagvizsgálat elmélete, az anyagokkal szemben támasztott követelmények, igénybevételek.  Mechanikai és technológiai anyagvizsgálati eljárások. Keménységmérési eljárások, eszközök.  Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fémes anyagok tulajdonságai, csoportosítása, szerkezete.  Műanyagok jelentősége, alkalmazási területei, csoportosítása, megmunkálása.  Beton tulajdonságai, vizsgálata.  Nyersanyag összetétel és változásának hatása a késztermék tulajdonságaira. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az anyagkiválasztás műszaki, technológiai, gazdasági szempontjai.  Anyagigény meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Statikai alapfogalmak.  Erő.  Nyomaték.  Statika alaptételei.  Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel, számítással. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szilárdságtani alapismeretek.  Szilárdsági jellemzők.  Alakváltozások.  Építési szerkezetek ellenőrzése húzó, nyomó, nyíró, hajlító igénybevételre.  Építőanyagok fizikai, és szilárdságtani vizsgálatai. |  |  |  |
|  |  | 2 | Építőanyagok fizikai, és szilárdságtani vizsgálatai. |  |  |  |
|  | | 42 | Gépészet gyakorlat |  | | |
|  |  | 6 | Műszaki dokumentáció. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gépészeti mérőeszközök használata, alapmérések végzése.  Előrajzolás célja, feladata, műveleti sorrendje, szerszámai, eszközei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Munkadarabok kézi- és gépi műveletekkel történő alakítása, szerszámok védőfelszerelések használata.  A csavarkötések és szegecskötés szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazása komplex gyakorlati feladatokban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Forrasztás célja, alkalmazási területei, eszközei, anyagai.  Ragasztás technológiája, anyagai, segédanyagai, különböző anyagok ragasztása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csőkötések kialakítása.  Csőszerelvények vizsgálata, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 4 | Hálózati csomópont kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 96 | Műszaki informatika gyakorlat |  |  |  |
|  |  | 4 | CAD programok általános ismertetése, felhasználói felülete. |  |  |  |
|  |  | 8 | CAD program konfigurálása, kezelése (menüsor, eszköztár, beállítások, origók, szerkesztőhálók, intelligens kurzor). |  |  |  |
|  |  | 8 | CAD program konfigurálása, kezelése (menüsor, eszköztár, beállítások, origók, szerkesztőhálók, intelligens kurzor).  Alkalmazott koordinátarendszerek. |  |  |  |
|  |  | 8 | 2D-s ábrázolás, műveletek koordináta rendszerben, fóliák használata.  Szerkesztő műveletek 2D-ben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerkesztő műveletek 2D-ben.  Feliratozás, méretezés, nyomtatás. |  |  |  |
|  |  | 8 | 3D elemek alkalmazása, 3D ábrázolás (3D-s navigációs tábla, perspektíva, párhuzamos vetítések).  Szerkesztő műveletek 3D-ben. |  |  |  |
|  |  | 8 | 3D elemek alkalmazása, 3D ábrázolás (3D-s navigációs tábla, perspektíva, párhuzamos vetítések).  Szerkesztő műveletek 3D-ben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Látványterv-készítés alapjai.  Prezentáció készítésének lehetőségei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Animáció-készítés alapjai.  Prezentáció készítésének lehetőségei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Modell nézetének leválasztása, szükséges szerkesztések elvégzése.  Prezentáció készítésének lehetőségei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kitöltések, 2D-s tárgyak elhelyezése, méretezése, feliratozása.  Metszetek, befejezetlen képlet készítése, metszet leválasztása, szükséges szerkesztések elvégzése, kitöltések. |  |  |  |
|  |  | 8 | Méretezés (hossz-, szög-, magasság-méretezés).  Vízépítési szerkezetek ábrázolása (aknák, csatorna hossz- és keresztszelvények). |  |  |  |
|  |  | 4 | Vízépítési szerkezetek ábrázolása (aknák, csatorna hossz- és keresztszelvények). |  |  |  |
|  |  | **322** | **11548-16**  **Vízgazdálkodási alapismeretek** |  |  |  |
|  |  | 322 | Vízgazdálkodási alapgyakorlat |  |  |  |
|  |  | 24 | Hidrometeorológiai mérések |  |  |  |
|  |  | 4 | Munka-, Tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása. Éghajlat, időjárás, az időjárási elemek. |  |  |  |
|  |  | 8 | A csapadék keletkezése, mértékegységei, mérési módjai.  Hómérés, hó-víz egyenérték mérése.  Csapadék adatok feldolgozása: időbeni eloszlás, térbeli eloszlás.  A hőmérséklet mértékegységei, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A légnyomás mértékegységei, mérési módja, mérési adatok feldolgozása.  A párolgás, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása.  A levegő páratartalma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása.  Napsütéses órák száma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása.  Számítógépes adatfeldolgozás. |  |  |  |
|  |  | 4 | Időjárási térképek elemzése.  Időjárás jelentések elemzése. |  |  |  |
|  |  | 24 | Vízméréstan gyakorlat |  |  |  |
|  |  | 4 | Munka-, Tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása.  Vízállás mérése: vízmércék fajtái, lapvízmércék, rajzoló vízmércék.  Vízállás adatok feldolgozása: jellemző vízállások (LNV, LKV, KÖV, stb.).  Talajvízszint mérése és feldolgozása.  Számítógépes adatfeldolgozás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízállás mérése: vízmércék fajtái, lapvízmércék, rajzoló vízmércék.  Vízállás adatok feldolgozása: jellemző vízállások (LNV, LKV, KÖV, stb.).  Talajvízszint mérése és feldolgozása.  Számítógépes adatfeldolgozás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízszín lejtés mérése, mederfenék lejtés mérése.  Mederfelvételek: kismedrek felvétele – vízből, áthidalásról, csónakból.  Nagymedrek felvétele: mechanikus mérőeszközökkel, ultrahangos mérőeszközzel, egyéb mérőeszközökkel. |  |  |  |
|  |  | 4 | Medrek keresztszelvényének ábrázolása.  Vízfolyás hossz-szelvényének ábrázolása.  Adatok feldolgozása, számítógépes ábrázolás. |  |  |  |
|  |  | 20 | Vízhozam mérések |  |  |  |
|  |  | 4 | Munka-, Tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása.  Vízhozam mérés: mederben és nyomócsőben.  Vízhozam mérés köbözéssel. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízhozam mérés: mederben és nyomócsőben.  Vízhozam mérés köbözéssel.  Vízsebesség mérések: forgószárnyas vízsebesség mérők, egyéb vízsebesség mérések.  Vízhozam-adatok feldolgozása szerkesztéssel és számítógéppel. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hidrológiai hossz-szelvény felvétele és ábrázolása.  Hordalékmérés: lebegő és görgetett hordalékok mérése.  Jégmérés: jégvastagság mérése, jégmennyiség mérése. |  |  |  |
|  |  | 21 | Hidraulika gyakorlat |  |  |  |
|  |  | 8 | Munka-, Tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása.  Áramlásmérés nyomócsőben.  Víznyomás, térfogatáram mérése nyomócsőben.  Veszteségek mérése, számítása.  Áramlásmérés csatornában. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hidraulikai jellemzők mérése, feldolgozása.  Edényből kifolyás mérése, számítása.  Zsiliptábla alatti, feletti átfolyás mérése, feldolgozása.  Számítógépes adatfeldolgozás. |  |  |  |
|  |  | 5 | Hidraulikai jellemzők mérése, feldolgozása.  Edényből kifolyás mérése, számítása.  Zsiliptábla alatti, feletti átfolyás mérése, feldolgozása.  Számítógépes adatfeldolgozás. |  |  |  |
|  |  | 36 | Fizikai vizsgálatok |  |  |  |
|  |  | 3 | Laboratóriumi eszközök és használatuk. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tömegmérés eszközei.  Térfogatmérés eszközei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fizikai anyagjellemzők vizsgálata.  Sűrűség, testsűrűség, halmazsűrűség fogalma, számítása, mérése.  Hidrotechnikai tulajdonságok fogalma, vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mechanikai jellemzők fogalma és vizsgálatuk.  Szemcsés anyagok vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése. |  |  |  |
|  |  | 1 | Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése. |  |  |  |
|  |  | 36 | Kémiai vizsgálatok |  |  |  |
|  |  | 7 | Laboratóriumi munka szabályai, elsősegélynyújtás sérülések, balesetek esetén.  Laboratóriumi eszközök és használatuk.  Laboratóriumi vegyszerhulladékok és tárolásuk. |  |  |  |
|  |  | 8 | Laboratóriumi műveletek.  Oldódás, oldatkészítés.  Szárítás.  Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ülepítés, szűrés.  Kristályosítás.  Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Bepárlás.  Desztillálás.  Tömeg- és térfogat szerinti elemzés.  Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése. |  |  |  |
|  |  | 5 | Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése. |  |  |  |
|  |  | 36 | Biológiai vizsgálatok |  |  |  |
|  |  | 3 | Biológiai vizsgálatok eszközei és használatuk. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mikroszkópos vizsgálatok.  Mikroszkóp felépítése, beállítása, kezelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mintavétel, minta előkészítése mikroszkópos vizsgálathoz.  Metszetek készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Metszetek készítése.  Sűrített minták mikroszkópos vizsgálata, fajfelismerés. |  |  |  |
|  |  | 8 | Határozási, fajfelismerési gyakorlatok.  Határozók és használatuk. |  |  |  |
|  |  | 1 | Határozási, fajfelismerési gyakorlatok.  Határozók és használatuk. |  |  |  |
|  |  | 36 | Analitika gyakorlat |  |  |  |
|  |  | 7 | A mennyiségi elemzés klasszikus módszerei: gravimetria, titrimetria.  Mérési hibák.  Az elemzés lépései, az analitikai minta előkészítése.  Az anyagmennyiség-koncentráció. |  |  |  |
|  |  | 8 | Sav-bázis titrálások, oldatok pontos koncentrációjának meghatározása, indikátorok használata.  HCl- és NaOH-oldatok készítése, pontos koncentrációjának meghatározása.  Csapadékos titrálások. |  |  |  |
|  |  | 8 | Komplexometriás titrálások.  EDTA mérőoldat készítése, pontos koncentrációjának meghatározása.  Komplex vízvizsgálatok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Permanganometriás mérések.  KMnO4 mérőoldat készítése, pontos koncentrációjának meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 5 | Jodometriás titrálások. |  |  |  |
|  |  | 48 | Földméréstan gyakorlat |  |  |  |
|  |  | 3 | Vízszintes mérések.  Az iránymérés elve és eszközei. |  |  |  |
|  |  | 8 | A teodolit használata. A vízszintes mérések módszereinek alkalmazása.  A szögmérés automatizálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Távolságok mérése, geometriai és fizikai távolságmérés.  Vízszintes abszolút és relatív értelmű helymeghatározások.  Egyenesek kitűzése és távolságmérés. |  |  |  |
|  |  | 8 | Derékszögű koordinátamérés.  Vízszintes értelmű kitűzési munkák (vonalas létesítmények és kisműtárgyak).  Szögmérés.  Poláris koordinátamérés.  Magassági abszolút és relatív értelmű helymeghatározások. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szintezési munkák: vonalszintezés, területszintezés, keresztszelvény-felvétel. Magasságok meghatározása. A szintezés eszközeinek használata, az optikai szintezőműszer. A szintezés módszereinek alkalmazása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Térbeli helymeghatározás navigációs műholdrendszerrel. A GPS használata.  Alaphálózatok, alappont sűrítés. Klasszikus vízszintes és magassági alappont hálózat. Alappont sűrítés műholdas helymeghatározással.  Részletes felmérések. Részletpontok vízszintes és magassági felmérése. |  |  |  |
|  |  | 5 | A műholdak és földi állomások alrendszerei, módszerek és lehetőségek, pontosság, hibaszámítás.  Mérési eredmények digitális feldolgozása. |  |  |  |
|  |  | 41 | Környezettechnika gyakorlat |  |  |  |
|  |  | 3 | Ülepedés vizsgálata, ülepedési próbák végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ülepedés vizsgálata, ülepedési próbák végzése.  Viszkozitás mérése, hatása az ülepedési sebességre.  Felhajtóerő mérése, úszás, úszó test térfogatának számítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Közegellenállás mérése.  Dortmundi ülepítő hatékonyságának vizsgálata.  A derítés folyamatának vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szemcseméret szerinti elválasztás, rostálás, szitaanalízis, diagramkészítés.  Szemcsés szűrő készítése.  Szűrési sebesség mérése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízhozam mérése, a szűrő ellenállásának számítása.  Ioncserélő készítése.  A pH változásának mérése az ioncsere során. |  |  |  |
|  |  | 6 | Bepárlás.  Szárítás.  Környezettechnikai eljárásokhoz kapcsolódó folyamatábrák készítése, értelmezése, kapcsolódó szakmai számítások. |  |  |  |
|  | | **160** | **Összefüggő szakmai gyakorlat**  **(nyári gyakorlat)** |  | | |
|  |  | 8 | A munkavédelem alapjai.  Munkahelyek munkavédelmi követelményei.  Tűzbiztonsági szabályok.  Érintésvédelem.  Elsősegélynyújtás gyakorlata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Általános rajztechnikai ismeretek alkalmazása.  Ábrázolási módok gyakorlati alkalmazása.  Műszaki rajzi feladatok a gyakorlatban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gépelemek.  Építés gépeinek alkalmazása a gyakorlatban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Anyagmozgatás gépeinek alkalmazása a gyakorlatban.  Csővezetékek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízgépek alkalmazása a gyakorlatban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Légszállító gépek alkalmazása a gyakorlatban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Természetes építőanyagok és alkalmazásuk. |  |  |  |
|  |  | 8 | Betontervezés, készítés. |  |  |  |
|  |  | 8 | Földmunkák a vízépítés gyakorlatában. |  |  |  |
|  |  | 8 | Anyagismeret gyakorlati vonatkozásai. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gépészet gyakorlati vonatkozásai. |  |  |  |
|  |  | 8 | Általános laboratóriumi ismeretek (fizikai, kémiai, biológiai alapvizsgálatok). Hidrometeorológia. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hidrometeorológiai mérések. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízméréstan gyakorlati ismeretei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos gyakorlati feladatok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Földméréstan gyakorlati ismeretei. |  |  |  |
|  |  | 8 | Műszaki informatika gyakorlati alkalmazása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Műtárgyak építésének gyakorlata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vízépítési földmunkák gyakorlata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tervdokumentáció tartalma, összeállítása. |  |  |  |