# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Közlekedésautomatikai műszerész**

**13. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 523 03)

## 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** |
|  | | **324** | **10494-12**  **Informatikai, elektrotechnikai, technológiai alaptevékenységek végzése** |  | | |
|  | | 144 | Technológiai gyakorlatok |  | | |
|  | | 24 | Mérés előrajzolás |  | | |
|  |  | 8 | A munkahely és környezete. Munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi oktatás, a tanműhely bemutatása, az oktatási kabinet rendjének ismertetése, tisztségviselők megválasztása.  Mérés és ellenőrzés. A mérés és ellenőrzés célja, egyszerűbb mérő- és ellenőrzőeszközök felosztása.  Mértékrendszerek, mértékegységek.  Állítható és nem állítható mérőeszközök, mérés tolómércével, mérés mozgószáras szögmérővel.  Ellenőrzőeszközök csoportosítása és használatuk.  Mérés és ellenőrzés összetett munkadarabokon. |  |  |  |
|  |  | 8 | Bonyolultabb mérő- és ellenőrző eszközök, felosztásuk. Mérés mikrométerrel, mérés mérőórával, mérés egyetemes szögmérővel.  Ellenőrzőeszközök, idomszerek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Előrajzolás síkban. Előrajzolás célja, műveleti sorrendje. Előkészítés, előrajzolás, előrajzolásnál előforduló szerkesztések.  Pontozás, ellenőrzés.  Előrajzolási feladatok.  Térbeli előrajzolás. Szerszámai, segédeszközei.  Bázisfelület megválasztása, térbeli előrajzolás szabályai.  Térbeli előrajzolási feladat. |  |  |  |
|  | | 48 | Megmunkálás |  | | |
|  |  | 8 | A kalapács használata, a nyújtás. képlékenység, képlékeny alakítás, rugalmas és maradó alakváltozás.  Kézikalapácsok, a kalapács használata.  Nyújtás, egyenes- és íveltnyújtási feladat.  Baleseti veszélyek.  Egyengetés, az egyengetés célja, idomvasak, csövek és lemezek egyengetése.  Baleseti veszélyek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hajlítás, a hajlítás célja, elmélete. Lemezek és rúdanyagok hajlítása, az idomacélok és csövek hajlítása.  A hajlított alkatrész kiterített méretének kiszámítása.  Hajlítási feladat.  Baleseti veszélyek.  Vágás, harapás, faragás, vésés. A vágás és harapás célja, a vágó kialakítása. Vágási, harapási, faragási és vésési feladatok.  Baleseti veszélyek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Nyírás, a nyírás célja, elmélete. Nyírás kézi lemezollóval. Nyírás emelőkaros gépi ollóval.  Nyírás közben betartandó szabályok, nyírási feladatok.  Baleseti veszélyek.  Lyukasztás, lyukasztás célja, elve. Kézi lemezlyukasztás, lyukasztás géppel. Különböző lyukasztószerszámok.  Lyukasztási feladat.  Baleseti veszélyek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fűrészelés, fűrészelés célja. A fűrészlap élkiképzése és befogása. Különböző fémfűrészek.  Kézi fűrészelés, gépi fűrészelés.  Fűrészelési gyakorlat.  Baleseti veszélyek.  Reszelés, reszelés célja. A reszelő fogazata és fajtái, a reszelők kiválasztása és megóvása.  A reszelés folyamata, a reszelés gépesítése.  Reszelési feladat.  Baleseti veszélyek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fúrás és süllyesztés, célja. Fúrószerszámok.  Forgácsolás alapfogalmai, a fúrógépek és a fúróeszközök. Csigafúró köszörülése.  Baleseti veszélyek furatmegmunkálás közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kézi menetvágás, célja. A csavar, mint gépelem.  A csavarvonal keletkezése, az önzárás fogalma.  Több-bekezdésű menetek, menetrendszerek, menetelemek, jobb- és balmenet.  Menetszelvények (profilok), különböző csavar- és csavaranyafajták.  Kézi menetfúrás, menetfúrók, a menetfúró részei.  A kézi menetfúrás gyakorlata, a menetfúrás munkaszabályai.  Külső csavarmenetek vágása, menetmetsző, menetmetszés gyakorlata.  A külső menetvágás munkaszabályai, csavarmenetek gépi megmunkálása.  Baleseti veszélyek kézi menetvágás közben. |  |  |  |
|  | | 36 | Kötések, forrasztás |  | | |
|  |  | 8 | Szegecselés, a szegecselés célja.  Szegecskötések, szegecsek igénybevétele, a szegecs méreteinek meghatározása.  A szegecselés szerszámai és művelete, gépi szegecselés.  Összetett szegecselési feladat.  Baleseti veszélyek szegecselés közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csavarozás, a csavarkötések szerelésének célja.  A csavarkötések fajtái és rendeltetésük.  A csavarkötések szerelésének szerszámai és munkaszabályai. Csavarbiztosítások.  Baleseti veszélyek csavarozás közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csapszegek és csapszegkötések.  Kúpos kötés.  Zsugorkötés.  Ék és ékkötés.  Retesz és reteszkötés. |  |  |  |
|  |  | 8 | Lágyforrasztás, a forrasztás célja és fajtái.  Forrasztó kéziszerszámok. A forrasztás előkészítése, a forrasztópáka előkészítése.  Forraszok, forrasztó segédanyagok.  A lágyforrasztás munkaszabályai. |  |  |  |
|  |  | 4 | Lágyforrasztás, a forrasztás célja és fajtái.  Forrasztó kéziszerszámok. A forrasztás előkészítése, a forrasztópáka előkészítése.  Forraszok, forrasztó segédanyagok.  A lágyforrasztás munkaszabályai. |  |  |  |
|  | | 12 | Anyagvizsgálat |  | | |
|  |  | 4 | Szerkezeti anyagok csoportosítása, szerkezeti anyagok tulajdonságai.  Vasfémek, színes-, könnyű- és nehézfémek, műanyagok.  Technológiai próbák. Kovácsolhatóság (lapítási próba),  mélyhúzhatósági próba, hajlítópróba, csőtágítási próba, csőperemezési próba, szikrapróba, reszelési próba. Hegesztési varrat hajlító vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szakítóvizsgálat. Szerkezeti fémek vizsgálata. Fogalmak, próbatestek alakja.  Húzóerő és megnyúlás, szakítófeszültség, nyúlás, teljes nyúlás. Rugalmassági nyúlás, maradandó nyúlás, rugalmas nyúlás, képlékeny alakváltozás.  A szakítódiagram (feszültség – nyúlás diagram), arányossági határ. Hooke-törvény, rugalmassági határ, folyáshatár, szakítószilárdság, szakítási nyúlás.  Egyéb anyagvizsgálati kísérletek.  Keménységmérés. Statikus és dinamikus keménységmérés. Brinell-féle keménységmérés HB,  Vickers-féle keménységmérés HV, Rockwell-féle keménységmérés HR (HRA, HRC, HRB, HRF).  Egyéb keménységmérési eljárások.  Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek. Mágneses repedésvizsgálat, ultrahangos vizsgálat, felületi hajszálrepedés-vizsgálat a Met-L-Check eljárással.  Anyagvizsgálat röntgen vagy gamma sugarakkal.  Egyéb anyagvizsgálati módszerek. |  |  |  |
|  | | 24 | Szerelés |  | | |
|  |  | 8 | Kötőelemek szerelése, kötőelemek szerelésének szabályai.  Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kötőelemek szerelése, kötőelemek szerelésének szabályai.  Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kötőelemek szerelése, kötőelemek szerelésének szabályai.  Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  | | 180 | Elektrotechnikai gyakorlatok |  | | |
|  | | 24 | Villamos méréstechnikai alapismeretek |  | | |
|  |  | 8 | Műszer és méréstechnikai alapfogalmak. A mérés célja és feladata.  A mérőeszközök csoportosítása. A mérőműszerek elvi felépítése: érzékelő szerv, mérőjel továbbító szerv, mérőjel átalakító szerv, mérőműszerek kijelzői.  Mérési hibák. A hiba fogalma, hibák okai.  Csoportosítás a hibák forrásai szerint, jellege szerint.  A hiba meghatározása, mérési eredmények feldolgozása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérőműszerek metrológiai jellemzői. A méréshatár, mérési tartomány vagy mérési terjedelem, érzékenység, pontosság, fogyasztás, a túlterhelhetőség, csillapítottság, használati helyzet.  Méréshatár kibővítése. Árammérő és feszültségmérő méréshatárának kibővítése. Áramváltó, feszültségváltó.  Univerzális műszerek, Ganzuniv, analóg és digitális multiméterek.  Lakatfogó. |  |  |  |
|  |  | 8 | A nemzetközi mértékegységrendszer alapjai, kialakulásának körülményei.  Alapmennyiségek és mértékegységeik, származtatott egységek. A prefixumok.  A laboratóriumi mérések fontosabb szabályai. A laboratórium rendje. Munkavédelmi és biztonsági szabályok.  Villamos áram élettani hatásai.  Elsősegélynyújtás villamos balesetek esetében.  A mérések szervezése és menete. A mérési jegyzőkönyv.  Érintésvédelem. Érintésvédelem módjai. Érintésvédelem szükségessége.  Munkavégzés feszültség alatti berendezésen. |  |  |  |
|  | | 48 | Egyenáramú villamos alapmérések |  | | |
|  |  | 8 | Ellenállás mérése. Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján, nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.  Ellenállás mérése feszültségesések illetve áramerősségek összehasonlításával |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállás mérése Wheatstone-híddal.  A fajlagos ellenállás mérése.  Az ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata.  Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata.  Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.  Ellenállások vegyes kapcsolásának vizsgálata.  Feszültségosztók vizsgálata.  Potenciométerek vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | A villamos teljesítmény és a villamos áram hőhatásának vizsgálata.  Az egyenáramú teljesítmény mérése.  A vízforraló hatásfokának meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Energiaforrások vizsgálata, mérése.  Energiaforrások belső ellenállásának, leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata, mérése.  Energiaforrások soros és párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenőrző kérdések. |  |  |  |
|  | | 54 | Váltakozóáramú villamos alapmérések I. |  | | |
|  |  | 8 | Mérések egyfázisú váltakozóáramú hálózatban.  Induktivitás mérése.  Kondenzátor kapacitásának mérése.  Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Induktivitások soros kapcsolásának vizsgálata.  Induktivitások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.  Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata.  Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata.  Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata.  Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata.  Soros rezgőkör vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.  Párhuzamos rezgőkör vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 6 | Egyfázisú váltakozóáramú teljesítmény mérése. |  |  |  |
|  | | 54 | Váltakozóáramú villamos alapmérések II. |  | | |
|  |  | 2 | Mérések háromfázisú váltakozóáramú hálózatokban.  Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérések háromfázisú váltakozóáramú hálózatokban.  Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérések háromfázisú váltakozóáramú hálózatokban.  Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérések háromfázisú váltakozóáramú hálózatokban.  Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérések háromfázisú váltakozóáramú hálózatokban.  Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Háromfázisú fogyasztó hatásos teljesítményének mérése.  Háromfázisú fogyasztó meddő teljesítményének mérése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Háromfázisú fogyasztó hatásos teljesítményének mérése.  Háromfázisú fogyasztó meddő teljesítményének mérése. |  |  |  |
|  |  | 4 | Háromfázisú fogyasztó hatásos teljesítményének mérése.  Háromfázisú fogyasztó meddő teljesítményének mérése. |  |  |  |
|  | | **196** | **11974-16**  **Közlekedésautomatikai alapok** |  | | |
|  | | 196 | Elektronika gyakorlat |  | | |
|  | | 16 | Elektronikai eszközök mérése |  | | |
|  |  | 4 | Félvezető diódák vizsgálata.  Szilícium és germánium diódák jellemzőinek felvétele.  Zener–dióda jelleggörbéjének felvétele.  Négypólusok jellemzőinek meghatározása.  Bipoláris tranzisztor jelleggörbéjének felvétele: bemeneti-, transzfer- és kimeneti jelleggörbe.  Unipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: transzfer- és kimeneti jelleggörbe meghatározása.  Félvezetők jellemzőinek geometriai értelmezése és szerkesztéses meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dióda dinamikus jellemzőinek meghatározása váltakozó áramú módszerrel.  Speciális félvezetők és alkalmazásaik: Zener-diódás elemi stabilizátor, alagútdióda, optoelektronikai alkatrészek vizsgálata.  Egyszerű egyenirányítók vizsgálata.  Egyutas egyenirányító vizsgálata.  Graetz-hidas egyenirányító vizsgálata.  Tirisztor és triak jellemzőinek meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 4 | Teljesítményszabályozó áramkörök mérése.  Tirisztoros teljesítményszabályozó vizsgálata.  Triakos teljesítményszabályozó vizsgálata. |  |  |  |
|  | | 86 | Áramkör építés és vizsgálat |  | | |
|  |  | 4 | Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése.  Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük. |  |  |  |
|  |  | 8 | A fóliamintázat kialakítása.  A szitanyomás technológiája.  Eszközök, segédanyagok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Nyomtatott áramkörök maratása.  Forrasztandó felületek előkészítése.  Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.  Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.  Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.  Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések. |  |  |  |
|  |  | 8 | Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.  Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan).  Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése). |  |  |  |
|  |  | 8 | Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.  Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan).  Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése). |  |  |  |
|  |  | 8 | Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.  Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan).  Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése). |  |  |  |
|  |  | 8 | Az áramkör funkcionális vizsgálata.  Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása.  Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése.  A mérési eredmények kiértékelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az áramkör funkcionális vizsgálata.  Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása.  Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése.  A mérési eredmények kiértékelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Az áramkör funkcionális vizsgálata.  Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása.  Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése.  A mérési eredmények kiértékelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hibakeresés.  Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása. A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően.  A javított áramkör beüzemelése. Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése.  A javítási művelet dokumentálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hibakeresés.  Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása. A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően.  A javított áramkör beüzemelése. Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése.  A javítási művelet dokumentálása. |  |  |  |
|  |  | 2 | Hibakeresés.  Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása. A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően.  A javított áramkör beüzemelése. Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése.  A javítási művelet dokumentálása. |  |  |  |
|  | | 14 | Impulzustechnikai mérések |  | | |
|  |  | 6 | Impulzus-jellemzők mérése: felfutási idő, lefutási idő, túllövés, tetőesés, impulzus idő, periódus idő, impulzus ismétlődési frekvencia, kitöltési tényező.  Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata.  Lineáris jelformáló áramkörök vizsgálata: differenciáló áramkör mérése, integráló áramkör mérése.  Nemlineáris jelformáló áramkörök vizsgálata: félvezető dióda kapcsolóüzemben, sorsos diódás vágókapcsolás mérése (jelalak, vágási szint meghatározása), párhuzamos diódás vágókapcsolás mérése (jelalak, vágási szint meghatározása), kettős vágókapcsolás mérése (jelalak, vágási szint meghatározása). |  |  |  |
|  |  | 8 | Multivibrátorok vizsgálata.  Tranzisztor kapcsolóüzemben.  Astabil multivibrátor mérése: működés vizsgálata, munkaponti adatok, impulzus fel-és lefutási idő, impulzus kitöltési tényező, ismétlődési frekvencia, kimeneti amplitúdó, jelalakvizsgálat.  Monostabil multivibrátor mérése: működés vizsgálata munkaponti adatok, impulzus fel-és lefutási idő, impulzus kitöltési tényező, ismétlődési frekvencia, kimeneti amplitúdó, jelalakvizsgálat.  Bistabil multivibrátor mérése: működés vizsgálata, munkaponti adatok, impulzus fel-és lefutási idő, impulzus kitöltési tényező, ismétlődési frekvencia, kimeneti amplitúdó, jelalakvizsgálat.  Schmitt-trigger vizsgálata. |  |  |  |
|  | | 80 | Digitális áramkörök vizsgálata |  | | |
|  |  | 8 | Digitális áramkörök jellemzőinek mérése: késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével.  Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál. |  |  |  |
|  |  | 8 | Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.  Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.  Digitális áramkörök lehetséges hibáinak felismerése és javítása.  Digitális áramköri hibák típusai.  A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika). |  |  |  |
|  |  | 8 | Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.  Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.  Digitális áramkörök lehetséges hibáinak felismerése és javítása.  Digitális áramköri hibák típusai.  A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika). |  |  |  |
|  |  | 8 | Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.  Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.  Digitális áramkörök lehetséges hibáinak felismerése és javítása.  Digitális áramköri hibák típusai.  A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika). |  |  |  |
|  |  | 8 | Logikai kapuk működésének elemzése.  TTL-rendszerű integrált áramkörök legfontosabb villamos jellemzői.  CMOS-rendszerű integrált áramkörök legfontosabb villamos jellemzői. |  |  |  |
|  |  | 8 | Logikai kapuk működésének elemzése.  TTL-rendszerű integrált áramkörök legfontosabb villamos jellemzői.  CMOS-rendszerű integrált áramkörök legfontosabb villamos jellemzői. |  |  |  |
|  |  | 8 | Logikai kapuk összekötése.  Univerzális logikai kapuk (NAND, NOR) használata.  Kombinációs logikai áramkörök vizsgálata.  Kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek mérése különböző bemeneti kombinációk esetén.  Igazság tábla felvétele.  Időfüggvény felvétele, logikai függvény meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Logikai kapuk összekötése.  Univerzális logikai kapuk (NAND, NOR) használata.  Kombinációs logikai áramkörök vizsgálata.  Kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek mérése különböző bemeneti kombinációk esetén.  Igazság tábla felvétele.  Időfüggvény felvétele, logikai függvény meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Statikus hazárd vizsgálata.  Funkcionális kombinációs áramkörök vizsgálata.  Kódoló áramkör vizsgálata. Működési vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Statikus hazárd vizsgálata.  Funkcionális kombinációs áramkörök vizsgálata.  Kódoló áramkör vizsgálata. Működési vizsgálata. |  |  |  |
|  | | **160** | **Összefüggő szakmai gyakorlat**  **(nyári gyakorlat)** |  | | |
|  |  | 8 | Forrasztási gyakorlat.  Keményforrasztás.  Lágyforrasztás.  Lágyforrasztás kivitelezése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei.  A forrasztás művelete. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vezetékek, kábelek, huzalozás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.  Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai.  Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Nyomtatott és jelfogós áramkörök előkészítése, szerelése.  Forrasztandó felületek előkészítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések. |  |  |  |
|  |  | 8 | Alkatrészválasztás szempontjai.  Névleges érték, tűrés, terhelhetőség.  Alkatrészek jelölése |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyszerű jelfogós áramkörök építése kapcsolási rajz alapján. |  |  |  |
|  |  | 8 | Jelfogós és elektronikai áramkörök funkcionális vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kimeneti jellemzők mérése.  A mérési eredmények kiértékelése |  |  |  |
|  |  | 8 | Hibakeresés.  Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hibás javítási egység meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően. |  |  |  |
|  |  | 8 | A javított áramkör beüzemelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A javítási művelet dokumentálása. |  |  |  |