# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Vegyipari rendszerkezelő**

**11. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 34 524 02)

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

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

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

### Tanulók adatai és értékelése

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

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

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

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

### HALADÁSI NAPLÓ

| **Foglalkozás** | **Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma** | **Jelen van (fő)** | **Hiány-****zik****(fő)** | **Aláírás** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hét** | **Dátum** | **Óra** |
|  | **310** | **11780-16****Vegyipari rendszerkezelő feladatok** |  |
|  | 248 | Vegyipari rendszerkezelő gyakorlatok |  |
|  | 72 | Heterogén rendszerek mechanikus szétválasztása |  |
|  |  | 7 | A tanulók megismerik a szilárd-folyadék, és egymással nem elegyedő folyadék rendszerek mechanikus szétválasztásának gyakorlati módszereit és berendezéseit. Egyszerű ipari mérések segítségével tanulmányozzák az ülepítés és a szűrés folyamatát, a berendezések teljesítményének (teljesítőképességük) méréssel való meghatározásának lehetőségeit. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mechanikai szétválasztó műveletek gyakorlati berendezései. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mechanikai szétválasztó műveletek gyakorlati berendezései. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás hatásfoka, a berendezések teljesítőképességének meghatározása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Ülepítők kezelése, működtetése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Ülepítők kezelése, működtetése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szűrők kezelése, működése, szűrővászon kivágás és csere gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szűrési folyamat vizsgálata állandó nyomáson, a szűrletmennyiség mérésével és a szűrési görbe lerajzolásával. |  |  |  |
|  |  | 7 | Centrifugák kezelése, működtetése, biztonságtechnikája. |  |  |  |
|  |  | 7 | Egyéb ülepítési, szűrési vagy centrifugálási gyakorlatok a képzőhely helyi adottságai, illetve a gyakorlati képzést biztosító külső vállalati partner lehetőségei alapján alapanyag gyártó, vegyi termékgyártó vagy gyógyszeripari üzemekben. |  |  |  |
|  |  | 2 | Egyéb ülepítési, szűrési vagy centrifugálási gyakorlatok a képzőhely helyi adottságai, illetve a gyakorlati képzést biztosító külső vállalati partner lehetőségei alapján alapanyag gyártó, vegyi termékgyártó vagy gyógyszeripari üzemekben. |  |  |  |
|  | 128 | Anyagelválasztó műveletek gyakorlatai |  |
|  |  | 5 | A tanulók megismerik az anyagátadási elven működő vegyipari berendezések kezelésének gyakorlatát. Egyszerű ellenőrző méréseket végeznek az abszorpció, desztilláció és extrakció témaköréből. |  |  |  |
|  |  | 7 | A tanulók megismerik az anyagátadási elven működő vegyipari berendezések kezelésének gyakorlatát. Egyszerű ellenőrző méréseket végeznek az abszorpció, desztilláció és extrakció témaköréből. |  |  |  |
|  |  | 7 | Desztillálás, ipari vagy laboratóriumi desztillálók működése és működtetése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Desztillálás, ipari vagy laboratóriumi desztillálók működése és működtetése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás minőségének meghatározása a fejtermék és a maradék hőmérsékletének mérésével kétkomponensű elegyek egyensúlyi diagramja alapján. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás minőségének meghatározása a fejtermék és a maradék hőmérsékletének mérésével kétkomponensű elegyek egyensúlyi diagramja alapján. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás minőségének meghatározása a fejtermék és a maradék hőmérsékletének mérésével kétkomponensű elegyek egyensúlyi diagramja alapján. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás minőségének meghatározása a fejtermék és a maradék hőmérsékletének mérésével az üzemeltetési utasítás táblázatai alapján. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás minőségének meghatározása a fejtermék és a maradék hőmérsékletének mérésével az üzemeltetési utasítás táblázatai alapján. |  |  |  |
|  |  | 7 | A szétválasztás minőségének meghatározása a fejtermék és a maradék hőmérsékletének mérésével az üzemeltetési utasítás táblázatai alapján. |  |  |  |
|  |  | 7 | Ipari desztillálók kezelése, atmoszférikus és vákuum lepárlás, a desztilláló anyagmérlegének ellenőrzése a mennyiség-mérési adatok alapján |  |  |  |
|  |  | 7 | Ipari desztillálók kezelése, atmoszférikus és vákuum lepárlás, a desztilláló anyagmérlegének ellenőrzése a mennyiség-mérési adatok alapján |  |  |  |
|  |  | 7 | Ipari desztillálók kezelése, atmoszférikus és vákuum lepárlás, a desztilláló anyagmérlegének ellenőrzése a mennyiség-mérési adatok alapján |  |  |  |
|  |  | 7 | Extrakciós gyakorlatok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Extrakciós gyakorlatok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szilárd-folyadék vagy szolvens extrakció gyakorlata, oldószerei, készülékei és működtetésük. Az oldószerekkel való munkavégzés tűz- és egészségvédelmi szabályai. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szilárd-folyadék vagy szolvens extrakció gyakorlata, oldószerei, készülékei és működtetésük. Az oldószerekkel való munkavégzés tűz- és egészségvédelmi szabályai. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az oldószerekkel való munkavégzés tűz- és egészségvédelmi szabályai. Egyéb anyagátadási berendezéseken végzett gyakorlatok a képzőhely helyi adottságai, illetve a gyakorlati képzést biztosító külső vállalati partner lehetőségei alapján alapanyag gyártó, vegyi termékgyártó vagy gyógyszeripari üzemekben. |  |  |  |
|  |  | 4 | Egyéb anyagátadási berendezéseken végzett gyakorlatok a képzőhely helyi adottságai, illetve a gyakorlati képzést biztosító külső vállalati partner lehetőségei alapján alapanyag gyártó, vegyi termékgyártó vagy gyógyszeripari üzemekben. |  |  |  |
|  | 48 | Folyamatirányítási eszközök használata |  |
|  |  | 3 | A tanulók megismerik a folyamatirányítás eszközeit, műszereit és a vegyipari eljárásokban alkalmazott rendszereket. Tanulmányozzák a vezérlés és a szabályozás eszközeit, egyszerű kapcsolásokat. |  |  |  |
|  |  | 7 | A tanulók megismerik a folyamatirányítás eszközeit, műszereit és a vegyipari eljárásokban alkalmazott rendszereket. Tanulmányozzák a vezérlés és a szabályozás eszközeit, egyszerű kapcsolásokat. |  |  |  |
|  |  | 7 | Folyamatirányító és mérési adatgyűjtő rendszerek típusai, kapcsolásuk, alkalmazásuk lehetőségei, számítógépes modellezésük |  |  |  |
|  |  | 7 | Folyamatirányító és mérési adatgyűjtő rendszerek típusai, kapcsolásuk, alkalmazásuk lehetőségei, számítógépes modellezésük |  |  |  |
|  |  | 7 | Folyadék mennyiség mérése és szabályozása kapcsoló vagy vezérlő elemekkel, illetve szabályozási körrel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Folyadék mennyiség mérése és szabályozása kapcsoló vagy vezérlő elemekkel, illetve szabályozási körrel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Hőmérsékletszabályozás termosztáttal, vezérlőkkel vagy szabályozási körrel. |  |  |  |
|  |  | 3 | Egyéb vezérlő vagy szabályozó rendszerek működtetése a képzőhely helyi adottságai, illetve a gyakorlati képzést biztosító külső vállalati partner lehetőségei alapján. |  |  |  |
|  | 62 | Műszaki és irányítástechnikai gyakorlat |  |
|  | 2 | Bevezetés, a munkahely rendje, munkavédelem  |  |
|  |  | 2 | A tanulók megismerik a méréstechnikai feladatok elvégzésére alkalmas laboratórium rendjét, a munkavégzés szabályait és a legfontosabb munka-, tűz-, és balesetvédelmi szabályokat. Gyakorolják az egyéni védőeszközök használatát. A méréstechnikai labor rendje, a gyakorlati csoportok feladatai. Munka- és balesetvédelmi, balesetelhárítási szabályok. Tűzvédelmi szabályok. Környezetvédelmi előírások. Egyéni védőeszközök és használatuk. |  |  |  |
|  | 36 | Villamos mennyiségek mérése, teljesítménymérés |  |
|  |  | 2 | Mérési feladatok elvégzése a villamos áramkörökkel kapcsolatban. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mérési feladatok elvégzése a villamos áramkörökkel kapcsolatban. |  |  |  |
|  |  | 7 | Feszültségmérő műszerek. |  |  |  |
|  |  | 7 | Univerzális kézi műszerek jellemzői, felépítésük, használatuk. Biztonságtechnikai szempontok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Teljesítménymérő műszerek és használatuk. |  |  |  |
|  |  | 6 | A teljesítmény és az energia kapcsolata, összefüggései, ipari fogyasztásmérők használata, leolvasása. |  |  |  |
|  | 24 | A vezérlés és szabályozás alapjai, irányítókörök működése |  |
|  |  | 1 | A tanulók a téma feldolgozása keretében megismerik a legfontosabb ipari irányító rendszerek működési elvét, főbb eszközeit, a számítógépes folyamatirányítás lehetőségeit. Egyszerű vezérlőkapcsolásokon keresztül tanulmányozzák a ciklikusan ismétlődő ipari adagoló, kiszolgáló, csomagoló, továbbító rendszerek irányításának lehetőségét. A gyakorlóhely adottságai szerint gyakorolják pneumatikus, elektro-pneumatikus vagy villamos vezérlő és szabályozó kapcsolások összeállítását, működtetését. Szabályozástechnikai alapismeretek, nyílt és visszacsatolt irányítási körök. |  |  |  |
|  |  | 7 | A tanulók a téma feldolgozása keretében megismerik a legfontosabb ipari irányító rendszerek működési elvét, főbb eszközeit, a számítógépes folyamatirányítás lehetőségeit. Egyszerű vezérlőkapcsolásokon keresztül tanulmányozzák a ciklikusan ismétlődő ipari adagoló, kiszolgáló, csomagoló, továbbító rendszerek irányításának lehetőségét. A gyakorlóhely adottságai szerint gyakorolják pneumatikus, elektro-pneumatikus vagy villamos vezérlő és szabályozó kapcsolások összeállítását, működtetését. Szabályozástechnikai alapismeretek, nyílt és visszacsatolt irányítási körök. Pneumatikus vezérlők működése, legfontosabb eszközei. |  |  |  |
|  |  | 7 | Munkahengerek, érzékelők és időzítő elemek pneumatikus és elektro-pneumatikus rendszerekben. Pneumatikus, elektromos és elektro-pneumatikus vezérlőelemek logikai kapcsolása. A vezérlés időparamétereinek beállítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szabályozási kör elemei (tagjai), a visszacsatolás elve, gyakorlati megvalósítása. Ipari PID szabályozók feladata, működésük, hatásuk az irányított folyamatra. Példák a szabályozási típusokra: állandó nyomású szűrés szabályozása, desztillációs összetétel szabályozása követő szabályozással. Hőcserélők szabályozása, vagy egyéb, a képzőhely adottságai vagy a vállalati együttműködő partner gyakorlóhelyi lehetőségeihez igazodó feladatok. |  |  |  |
|  |  | 2 | Példák a szabályozási típusokra: állandó nyomású szűrés szabályozása, desztillációs összetétel szabályozása követő szabályozással. Hőcserélők szabályozása, vagy egyéb a képzőhely adottságai vagy a vállalati együttműködő partner gyakorlóhelyi lehetőségeihez igazodó feladatok. |  |  |  |