# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Finommechanikai műszerész**

**9. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 34 521 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** |
|  | **36** | **10163-16****Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem** |  |
|  | 36 | Elsősegélynyújtás gyakorlata |  |
|  | 12 | Elsősegélynyújtás alapjai |  |
|  |  | 7 | Mentőhívás módja.Teendők a baleset helyszínén.Elsősegély nyújtásának korlátai.A baleseti helyszín biztosítása.Vérkeringés, légzés vizsgálata.Heimlich-féle műfogás.Rautek-féle műfogás.Elsősegélynyújtás vérzések esetén.Életveszély elhárítása.Újraélesztés.Mellkas nyomás technikája Légút biztosítás lehetőségei.Légút akadálymentesítése.Lélegeztetés.Fizikális vizsgálat.Stabil oldalfekvő helyzet alkalmazása.Az eszméletlenség veszélyei.A sokk tünetei, veszélyei, ellátása.Idegen test eltávolítása szemből, orrból, fülből. |  |  |  |
|  |  | 5 | Agyrázkódás tünetei, veszélyei, ellátása.Koponyasérülés tünetei, veszélyei, ellátása.Bordatörés tünetei, veszélyei, ellátása.Végtagtörések.Hasi sérülések.Gerinctörés tünetei, veszélyei, ellátása.Áramütés veszélyei.Áramütött személy megközelítése.Áramtalanítás.Áramütött személy ellátása.Égési sérülés súlyosságának felmérése, ellátása.Fagyás, tünetei, veszélyei és ellátása.Mérgezések tünetei, fajtái, ellátása.Leggyakrabban előforduló mérgezések.Marószerek okozta sérülések veszélyei, ellátása.Rosszullétek.Ájulás tünetei, ellátása.Epilepsziás roham tünetei, ellátása.Szív eredetű mellkasi fájdalom tünetei, ellátása.Alacsony vércukorszint miatti rosszullét tünetei, ellátása. |  |  |  |
|  | 12 | Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban |  |
|  |  | 2 | Veszélyforrások kialakulása.Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.A munkavédelmi oktatás dokumentálása.A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések, elhelyezésük.A munkavégzés fizikai ártalmai.Zaj és rezgésvédelem, védőeszközeinek fajtái, alkalmazásuk.Munkahelyi klíma kialakítása (hőmérséklet, megvilágítás, stb.).A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.Hegesztő munkahelyek kialakítása, védő eszközök alkalmazása.Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai, gépeinek, eszközeinek biztonságos használata, védőeszközök alkalmazása. |  |  |  |
|  |  | 3 | Villamos berendezések biztonságtechnikája, speciális védőeszközök bemutatása, használata.Egyéni és kollektív védelem.Időszakos és soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.Jelző és riasztóberendezések.Megfelelő mozgástér biztosítása.Elkerítés, lefedés, védőburkolatok kialakítása.Tároló helyek. |  |  |  |
|  | 12 | Sérülések ellátása |  |
|  |  | 4 | Sebellátás.A vérzésekkel kapcsolatos ismeretek.Hajszáleres, visszeres, ütőeres vérzés.Belső vérzések és veszélyei.Orrvérzés, ellátása.Mérgezések: gyógyszermérgezés, szénmonoxid (CO) mérgezés, metilalkoholmérgezés tünetei és ellátásuk módja. |  |  |  |
|  |  | 7 | Csontok, ízületek sérülései (rándulás, ficam, törés), tünetei és ellátásuk módja.A hasi sérülés formái, tünetei és ellátásuk módjai.Fektetési módok.Idegen test szemben, orrban, fülben.Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok, villamos áram okozta sérülések esetén.Az eszméletlenség fogalmát, tüneteit, leggyakoribb okai, következményei és ellátása.A schock fogalma és formái.A termikus traumákkal, hőártalmakkal kapcsolatos ismeretek.A kimentés fogalma és betegmozgatás. |  |  |  |
|  |  | 1 | A belgyógyászati balesetek (áramütés).A leggyakoribb belgyógyászati kórképek, tüneteik és ellátásuk. |  |  |  |
|  | **144** | **10162-16****Gépészeti alapozó feladatok** |  |
|  | 144 | Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata |  |
|  | 36 | Műszaki dokumentációk |  |
|  |  | 6 | Alkatrészrajzok szerkesztése felvételi vázlat alapján, rajzolvasás.Szerelési-, karbantartási utasítások.Szállítói megfelelőségi nyilatkozatok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Pályázatok formai, tartalmi követelményei.Engedélyek, törvények, határozatok értelmezése.Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése, archiválása.Műhelyrajzok sajátosságai, elkészítése, dokumentálása.Megmunkálási technológia behatárolása, sorrendje alkatrészrajzok műszaki tartalmának figyelembevételével. |  |  |  |
|  |  | 7 | Különféle szabványok megismerése, alkalmazása.Minőségirányítási dokumentumok elkészítésének szempontjai.Gépek, berendezések műszaki dokumentációi, fontosabb paraméterek nyilvántartása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Alkatrészek, eszközök nyilvántartásának szempontjai, dokumentálása.Alkatrészjegyzék, technológiai sorrend, bruttó anyagmennyiség, alkatrész nyersmérete, megmunkáláshoz szükséges szerszám és gép, állásidő. |  |  |  |
|  |  | 7 | Javítási jegyzőkönyvek.Elektronikus dokumentációk.Fájlformátumok, kiterjesztések.Szövegszerkesztési alapismeretek. |  |  |  |
|  |  | 2 | Képfelbontás, rasztergrafika-, vektorgrafika előnyök, hátrányok ismerete. |  |  |  |
|  | 36 | Gépészeti alapmérések |  |
|  |  | 5 | Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű ellenőrző eszközökkel.Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel.Szögmérés mechanikai szögmérővel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Külső kúpok mérése, ellenőrzése.Belső kúpok mérése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel.Munkadarabok mérése digitális tolómérővel, digitális mérőórával.Felületi érdesség ellenőrzése, mérése.Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Körkörösség ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése.Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség mérése, ellenőrzése.Keménységmérések Brinnel, Rockwell, Vickers, egyéb. |  |  |  |
|  |  | 3 | Mérési dokumentumok készítése.Felvételi vázlatok készítése méretellenőrzésekhez. |  |  |  |
|  | 36 | Anyagismeret, anyagvizsgálat |  |
|  |  | 4 | Roncsolásmentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok).Roncsolásos anyagvizsgálatok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Keménység vizsgálat.Keménységmérő eljárások.Mikro-keménységmérés.Keménységmérés meleg állapotban.Dinamikus keménységmérések. |  |  |  |
|  |  | 7 | Rugalmas utóhatás.Rugalmas alakváltozás.Kúszás és relaxáció.Mechanikai kifáradás, Wöhler-görbe.Frekvencia befolyása a kifáradásra.Fárasztó gépek.Melegalakíthatósági technológiai próbák. |  |  |  |
|  |  | 7 | Hidegalakíthatósági technológiai próbák.Nyomóvizsgálat.Hajlítóvizsgálat.Csavaróvizsgálat.Törésmechanikai vizsgálatok, Charpy-féle ütve hajlító vizsgálat. |  |  |  |
|  |  | 7 | Vegyi összetétel vizsgálata.Korróziós vizsgálatok.Mikroszkópikus vizsgálatok, maratás, polírozás, csiszolás.Hőtechnikai tulajdonságok.Villamos vezetőképesség mérése.Mágneses tulajdonság vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 4 | Fémek és ötvözetek tulajdonságai.A hűtési sebesség hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.Ötvözőelemek hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.Hőkezelések csoportosítása. |  |  |  |
|  | 36 | Gépészeti alapismeretek |  |
|  |  | 3 | Az előrajzolással szembeni követelmények.Az előrajzolás lépései.Az előrajzolás szerszámai, eszközei.Mérő és ellenőrző eszközök. |  |  |  |
|  |  | 7 | A felületszínezés lehetőségei.A térbeli előrajzolás eszközei.Az előrajzolás folyamata.Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai.Síkbeli és térbeli előrajzolás.Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez.Többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.Alkatrészek illesztése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A gépi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.Palástfelület, homlokfelület esztergálás.Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás). |  |  |  |
|  |  | 7 | Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás).Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés). |  |  |  |
|  |  | 5 | Oldható kötések készítése.Nem oldható kötések készítése.Különféle fémfelületek előkészítése.Felületvédelem mázolással, lakkozással. |  |  |  |
|  | **180** | **10222-16****Finommechanikai hajtások** |  |
|  | 180 | Finommechanikai hajtások készítésének gyakorlata |  |
|  | 44 | Csavarkötések készítése |  |
|  |  | 2 | A csavarkötés szerszámai, eszközei.Csavarbiztosítások kialakítása.Csavarbiztosítások célja, feladata, fajtái. |  |  |  |
|  |  | 7 | A csavarkötés erő és nyomaték viszonyai.Finommenetek, készítésének módja, tulajdonságai, méretei.Balmenetek, jelölésük, szerepük.Menetmérés módszerei, menetek ellenőrzése.Csőmenetek, készítésének módja, tulajdonságai, méretei. |  |  |  |
|  |  | 7 | Menettáblázatok használata.Külső és belső menetek kialakításának módjai.Kézi és gépi menetfúrás és menetmetszés.Menetkifutások módozatai, azok kialakítása.Csavarok fejének kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | A csavarkötés szerszámai.Meghúzási nyomaték.Rugalmas szorítás.Biztosítás illetéktelen oldás ellen.Biztosítás lazulás ellen, anyaggal-zárással.Lemezekkel, alátéttárcsákkal megvalósítható biztosítások.Kontraanya használata. |  |  |  |
|  |  | 7 | Menetfúrás, szerszám méreteinek megválasztása.Menetkészítés átmenő és zsákfuratba.Menetfúrás fúrógéppel.Menetmetszés hajtóvassal.Kenőanyagok, olajok.Menet mérése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Menetfúrás, szerszám méreteinek megválasztása.Menetkészítés átmenő és zsákfuratba.Menetfúrás fúrógéppel.Menetmetszés hajtóvassal.Kenőanyagok, olajok.Menet mérése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Alkatrészek szét és összeszerelése, meghúzási nyomaték.Finommenetek használata, beállító csavarok.Menetkészítő szerszámok ellenőrzése, karbantartása.Menetjavító szerszámok, eszközök használata. |  |  |  |
|  | 40 | Kötőelemek alkalmazása |  |
|  |  | 7 | A zsugorkötés alkalmazási területe.A szegecselési eljárások szerszámai, eszközei, berendezései.A szegecskötés munkabiztonsági előírásai.A szegecskötések alkalmazása a gyakorlatban komplex feladatok elkészítése során.A szegecselési technológiák és eljárások szerszámai, eszközei, berendezései, gépei, ezek kezelése.Komplex szegecskötési feladatok elkészítése.ISO illesztési rendszerek.A zsugorkötés alkalmazási területe, szereléstechnológiája. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kemény- és lágyforrasztás.Forrasztóanyagok.Forrasztólámpa működése.A forrasztás folyamat végzése, szerszámainak, eszközeinek alkalmazása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Gázhegesztő berendezések, tartozékok.A lánghegesztés munkabiztonsági előírásai.Gázhegesztő berendezések üzembe helyezése, kezelése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az ívhegesztés lényege, alkalmazása, gépei.Az ívhegesztés munkabiztonsági előírásai.Ívhegesztő berendezések üzembe helyezése.AWI-, AFI- hegesztés. |  |  |  |
|  |  | 7 | Villamos ellenállás hegesztés.Forraszanyagok.A forrasztás folyamata, szerszámai, eszközei.A forrasztás munkabiztonsági előírásai. |  |  |  |
|  |  | 5 | Hegesztett, ragasztott, tapasztott, beolvasztásos, beágyazásos, szegecselt, sajtolásos, befeszítéses és bepattintós kötés készítése.Ragasztóanyagok, a ragasztások műveletei.A ragasztás biztonságtechnikai, környezetvédelmi előírásai.Finommechanikai fogazások. |  |  |  |
|  | 24 | Műszaki mérések |  |
|  |  | 2 | Geometriai mérések nagy pontosságú mechanikai, optikai és elektronikus mérőeszközökkel.Méretek ellenőrzése idomszerrel.Mechanikai hossz- és átmérő mérések.Mérés optikai mérőeszközökkel.Ellenőrzés idomszerekkel.Alakhűség és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése.Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű ellenőrző eszközökkel.Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel.Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Geometriai mérések nagy pontosságú mechanikai, optikai és elektronikus mérőeszközökkel.Méretek ellenőrzése idomszerrel.Mechanikai hossz- és átmérő mérések.Mérés optikai mérőeszközökkel.Ellenőrzés idomszerekkel.Alakhűség és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése.Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű ellenőrző eszközökkel.Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel.Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szögmérés mechanikai szögmérővel.Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel.Munkadarabok mérése digitális tolómérővel, digitális mérőórával.Felületi érdesség ellenőrzése, mérése.Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése, ellenőrzése.Körkörösség ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése.Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség mérése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Villamos alapmérések.Ellenállásmérések.Feszültségmérések.Áramerősség mérése.Teljesítménymérés.Villamos alapmérések végzése (egyen és váltakozó áramú áramkörben feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis).Műszaki mérések, vizsgálatok, minőség-ellenőrzés végzése. |  |  |  |
|  |  | 1 | Villamos alapmérések.Ellenállásmérések.Feszültségmérések.Áramerősség mérése.Teljesítménymérés.Villamos alapmérések végzése (egyen és váltakozó áramú áramkörben feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis).Műszaki mérések, vizsgálatok, minőség-ellenőrzés végzése. |  |  |  |
|  | 36 | Finommechanikai hajtások |  |
|  |  | 6 | Finommechanikai sikló- és gördülőcsapágyak szerelése, karbantartása.Súrlódáson alapuló hajtások: szíj, ékszíj, dörzshajtás szerelése, javítása, karbantartása.Kényszerkapcsolatú hajtások: fogaskerék, csiga, lánchajtás szerelése, javítása, karbantartása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Finommechanikai tengelykapcsolók: merev, rugalmas, súrlódó, kiegyenlítő biztonsági, különleges tengelykapcsoló szerelése, javítása, karbantartása.Finommechanikai mozgásakadályozó elemek szerelése, javítása, karbantartása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Fékek: pofás-, szalag-, kúpos-, tárcsás-, hidraulikus-, lég-, szervofék szerelése, javítása, karbantartása.Finommechanikai mozgás-átalakító elemek szerelése, javítása, karbantartása.Szakaszos mozgást létrehozó elemek szerelése, beállítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kilincsmű, máltai kereszt, fogas-szakaszos, ívháromszöges szakaszos, különleges szakaszos mozgatások szerelése.Finommechanikai fogazások és tulajdonságaik.Az órafogazás.Jellegzetes fogaskerekes hajtóművek. |  |  |  |
|  |  | 7 | Csigahajtás.Bolygóműves hajtások.Dörzs- és vonóelemes hajtások. |  |  |  |
|  |  | 2 | Hajtóművek szerelése.Dinamikus energiatárolók. |  |  |  |
|  | 36 | Gépészeti forgácsoló technológiák |  |
|  |  | 5 | Forgácsoló szerszámok fajtái, típusai, használatuk.Mozgásviszonyok, főmozgás, mellékmozgás.Munkadarab befogási módok.Szerszámozása a gépeknek. |  |  |  |
|  |  | 7 | Esztergálás.Szerszám élszögei.Szerszám kialakítása, esztergakés, csigafúró köszörülése.A munkadarab befogása satuba, esztergatokmányba, patronos megfogások.A szerszám befogása késtartóba, központba állítás.Esztergálási alapműveletek, technológiai adatok megválasztása.Hossz- és síkfelület esztergálása.Leszúrás, beszúrás.Furatesztergálás.Kúp- és alakos felületek esztergálása.Menetesztergálás.Előtolás, váltókerekek beállítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Fúrás, fúrógépek kialakítása, pontossági tulajdonságai.Fúró és munkadarab megfogása.Gyalulás.Szerszám és a munkadarab befogása.Technológiai adatok megválasztása.Síkfelület gyalulása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Marás, marógép biztonságos kezelése.Marószerszámok, patronos befogás. |  |  |  |
|  |  | 7 | Köszörülés síkköszörű gépen.Szerszám és a munkadarab befogása.Síkfelület marása.Finomfelületi megmunkálások, polírozás.Nagypontosságú megmunkálás, mérés mikrométerrel.Felületi érdesség, tűrés figyelembe vétele.Élek letörése, lekerekítése, sorjázás szempontjai. |  |  |  |
|  |  | 3 | Köszörülés síkköszörű gépen.Szerszám és a munkadarab befogása.Síkfelület marása.Finomfelületi megmunkálások, polírozás.Nagypontosságú megmunkálás, mérés mikrométerrel.Felületi érdesség, tűrés figyelembe vétele.Élek letörése, lekerekítése, sorjázás szempontjai. |  |  |  |
|  | **140** | **Összefüggő szakmai gyakorlat****(nyári gyakorlat)** |  |
|  | **140** | **10162-16****Gépészeti alapozó feladatok** |  |
|  | 140 | Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata |  |
|  | 70 | Anyagismeret, anyagvizsgálat |  |
|  |  | 7 | Roncsolásmentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok).Roncsolásos anyagvizsgálatok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Keménység vizsgálat.Keménységmérő eljárások.Mikro-keménységmérés.Keménységmérés meleg állapotban.Dinamikus keménységmérések. |  |  |  |
|  |  | 7 | Keménység vizsgálat.Keménységmérő eljárások.Mikro-keménységmérés.Keménységmérés meleg állapotban.Dinamikus keménységmérések. |  |  |  |
|  |  | 7 | Rugalmas utóhatás.Rugalmas alakváltozás.Kúszás és relaxáció.Mechanikai kifáradás, Wöhler-görbe.Frekvencia befolyása a kifáradásra.Fárasztó gépek.Melegalakíthatósági technológiai próbák. |  |  |  |
|  |  | 7 | Hidegalakíthatósági technológiai próbák.Nyomóvizsgálat.Hajlítóvizsgálat.Csavaróvizsgálat.Törésmechanikai vizsgálatok, Charpy-féle ütve hajlító vizsgálat. |  |  |  |
|  |  | 7 | Hidegalakíthatósági technológiai próbák.Nyomóvizsgálat.Hajlítóvizsgálat.Csavaróvizsgálat.Törésmechanikai vizsgálatok, Charpy-féle ütve hajlító vizsgálat. |  |  |  |
|  |  | 7 | Vegyi összetétel vizsgálata.Korróziós vizsgálatok.Mikroszkópikus vizsgálatok, maratás, polírozás, csiszolás.Hőtechnikai tulajdonságok.Villamos vezetőképesség mérése.Mágneses tulajdonság vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 7 | Vegyi összetétel vizsgálata.Korróziós vizsgálatok.Mikroszkópikus vizsgálatok, maratás, polírozás, csiszolás.Hőtechnikai tulajdonságok.Villamos vezetőképesség mérése.Mágneses tulajdonság vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 7 | Fémek és ötvözetek tulajdonságai.A hűtési sebesség hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.Ötvözőelemek hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.Hőkezelések csoportosítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Fémek és ötvözetek tulajdonságai.A hűtési sebesség hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.Ötvözőelemek hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.Hőkezelések csoportosítása. |  |  |  |
|  | 70 | Gépészeti alapismeretek |  |
|  |  | 7 | Az előrajzolással szembeni követelmények.Az előrajzolás lépései.Az előrajzolás szerszámai, eszközei.Mérő és ellenőrző eszközök. |  |  |  |
|  |  | 7 | A felületszínezés lehetőségei.A térbeli előrajzolás eszközei.Az előrajzolás folyamata.Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai. |  |  |  |
|  |  | 7 | Síkbeli és térbeli előrajzolás.Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez.Többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.Alkatrészek illesztése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A gépi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.Palástfelület, homlokfelület esztergálás.Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás). |  |  |  |
|  |  | 7 | Palástfelület, homlokfelület esztergálás.Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás). |  |  |  |
|  |  | 7 | Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás). |  |  |  |
|  |  | 7 | Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés). |  |  |  |
|  |  | 7 | Oldható kötések készítése.Nem oldható kötések készítése.Különféle fémfelületek előkészítése.Felületvédelem mázolással, lakkozással. |  |  |  |