

Évközi szakmai gyakorlat

Ipari gépész

Az évközi gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
10166-12 Gépészeti kötési feladatok	Gépészeti kötések készítésének gyakorlata
	Hegesztési, forrasztási, ragasztási gyakorlat
	Szegecs-, csavarkötés készítése
10177-12 Gépelemek szerelési feladatai	Mérések és beállítások gyakorlata
	Hajtások szerelése
	Hidraulikus rendszerek szerelése
	Pneumatikus rendszerek szerelése

10166-12 Gépészeti kötési feladatok*

Gépészeti kötések készítésének gyakorlata tantárgy

Hegesztési, forrasztási, ragasztási gyakorlat

Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése.

A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése.

Hegesztési, forrasztási, ragasztási felület előkészítése.

Egyszerű minőségű él- és sarokhegesztési feladatok végzése vízszintesen ívhegesztéssel.

Egyszerű minőségű él- és sarokhegesztési feladatok végzése vízszintesen lánghegesztéssel.

Egyszerű minőségű él-, sarok-, lágy- és keményforrasztási feladatok végzése vízszintesen.

Ragasztott kötések készítése.

Kötési felületek vizuális ellenőrzése, hibajavítás.

Forrasztott kötések bontása.

Munkaterület, szerszámok előkészítése, fontossága.

Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása.

Gázhegesztő berendezések.

Acetilénfejlesztő.

Oxigénpalack, reduktor, gáztömlők, hegesztőpisztoly felépítése, karbantartása.

Hegesztési varratfajták.

Illesztővarratok, sarokvarratok, élvarratok.

Lemezék kialakítása, lemezek illesztése.

Hozaganyag kiválasztása.

Hegesztőpor.

Lángbeállítás, semleges láng, gázdús láng.

Hegesztőégő tartása, vezetése, hozaganyag vezetése.

Balrahegesztés, jobbrahegesztés, vízszintes hegesztés, függőleges hegesztés.

Ikervarrathegesztés, élvarratok hegesztése.

Lángvágás munkafolyamata.

Elhúzóadások, feszültségek.

Tartályok hegesztése.

Rácsok hegesztése.

Foltok, repedések hegesztése.

Feszültségek csökkentése.

Ívhegesztőberendezések.

Hegesztő transzformátor, hegesztőkábel, elektródafogó kezelése,

üzemelése, elektróda kiválasztása, lemezek illesztése.

Forrasztószerszámok.

Kemény-, lágyforrasztás.

Forrasztószerek, forrasztóanyagok.

Általános minőségű hegesztési, forrasztási, ragasztási feladatok elvégzésének technológiája, szerszámjai.

Ragasztott kötések előnyei.

Ragasztóanyagok.

Természetes, mesterséges vagy műanyagragasztók.

Szegecs-, csavarkötések készítése

Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése.

A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése.

Átlapolt, hevederes, egy- és kétsoros, különböző fejkialakítású szegecskötés készítése.

Csavarkötések, csavarbiztosítások létesítése.

Nyomatékkulcs használata.

Szegecskötés bontása lefúrással.

Csavarkötések oldása, beszakadt csavar eltávolítása.

Szegecselés rendeltetése, alkalmazási területe.

Laza-, csuklós-, szilárd szegecselés.

Szilárdsági szegecselés, tömítő szegecselés.

Szegecsfajták.

Hidegszegecselés, melegszegecselés.

Süllyesztett zárófej készítése.

Szegecsméret meghatározása.

Átlapolt szegecselés, hevederes kötés.

Egysoros, kétsoros, háromsoros szegecskötések.

Szegecs igénybevétele.

Szegecselési hibák.

Félgömbfejű szegecsfej készítése.

Csőszegecs készítése.

Gépi szegecselés.

Szegecskötések bontása.

Szegecseléshez szükséges szerszámok.

Szegecskiosztás megtervezése.

Szegecselés, csavarkötés, csavarbiztosítások módjai.

A szegecselés, csavarkötés munkaterülete, a szükséges szerszámok, anyagok előkészítése, fontossága.

Rajz-, technológiai, munkabiztonság dokumentáció tanulmányozása.

Csavarkötések szerelésének célja.

Csavarkötések fajtái és rendeltetésük.

Anyáscsavarok, fejescsavarok, ászokcsavarok.
Csavarkötések szerelésének szerszámai.
Állítható-, nem állítható csavarkulcsok.
Általános csavarhúzó, gépszerelő csavarhúzó, műszerész csavarhúzó,
villanyszerelő csavarhúzó.
Csavarhúzó kiválasztása.
Villáskulcs, csillagkulcs, csőkulcs.
Csavarbiztosítások.
Csavarkötések szerelésének munkaszabályai.
Csavarok meghúzásának sorrendje.

10177-12 Gépelemek szerelési feladatai*

Mérések és beállítások gyakorlata tantárgy

Hajtások szerelése

A gépszerkezetek általános állapotának felmérése.
Anyag-, munkaidő-, szerszámigény meghatározása.
A munkaterület berendezése, a szükséges dokumentumok tanulmányozása.
A gépszerkezetek általános állapotának felmérése.
A szerszámok, mérő műszerek előkészítése, ellenőrzése.
Működési jellemzők mérése, kiszámítása.
Gépszerkezetek, gépek ellenőrzése, karbantartása, hibák behatárolása.
Gépszerkezetek, gépek, gépágyak előkészítése, beszerelése, beállítása.
Nyomástartó edények, emelő és szállítógépek szerelése, javítása.
Gépelemekhez tartozó jellemzők mérése.
Hibakeresés a gépek paramétereinek működési állapota alapján.
Mozgást átadó, akadályozó gépek, hajtások szerelése.
Külső-, belsőcsapágyak szerelése.
Hajtásoknál használatos gázok, folyadékok tulajdonságai, felhasználási területei.
Szerelés, gépbeállítás szerszámok használata, mérőműszerek használata.
Csigahajtás fő méretezése.
Csigahajtás hatásfokának és veszteségeinek meghatározása.
Csigahajtás szerelése, javítása.
Csigahajtásszekrények.
Fogaskerékszékények szerkezeti részei.
Homlokkerék áthajtóművek.
Fogaskerekek cseréje.
Fogaskerekek ellenőrzése, mérése.
Fogaskerekek anyagai.

Fogaskerekek kiválasztása.
Dörzshajtások, javítása, szerelése.
Dörzskerekek beállítása.
Végtelenített szalaghajtások.
Szijszűrés, szíjsebesség, szíjtárcsák kiválasztása.
Szijhajtások szerelése, beállítása, szíjcsereje.
Ékszijhajtások méretezése, szíjtárcsák cseréje.
Lánchajtások szerelése, láncok javítása, kenése, feszesség beállítása.
Lánckerekek cseréje, osztása, méretezése.
Lánctípusok.
Lánchajtások elrendezései.
Lánchajtások méretezése.
Forgattyús hajtóművek javítása, szerelése.
Excenter beállítása.
Siklócsapágók ellenőrzése, szerelése, beállítása, kenése.
Gördülő csapágók ellenőrzése, szerelése, beállítása, kenése.
Kenő-, és adalékanyagok fogalma, tulajdonságai.

Hidraulikus rendszerek szerelése

A hidraulikus rendszerek általános állapotának felmérése.
Anyag-, munkaidő-, szerszámigény meghatározása.
A munkaterület berendezése, a szükséges dokumentumok tanulmányozása.
A szerszámok, mérő műszerek előkészítése, ellenőrzése.
Működési jellemzők mérése, kiszámítása.
Munkaközegek jellemzőinek megállapítása, cseréje.
A hidraulikus rendszerek ellenőrzése, karbantartása, hibák behatárolása.
A szereléshez, karbantartáshoz, javításhoz kapcsolódó dokumentumok kitöltése.
A hidraulikus rendszerek javíthatóságának felmérése, a javításhoz szükséges alkatrészek meghatározása.
Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok, rajzdokumentációk elkészítése.
Szerelés, gépbeállítás szerszámjainak használata, mérőműszerek használata.
Fokozatmentes finom mozgások beállítása.
Hidraulikus erőhatások beállítása.
Automatizált mozgások sorrendjének meghatározása, beállítása.
Üzemi hőmérséklet beállítása, hűtés szerelése, beállítása.
Hidraulika olaj, nyomóközeggel szemben támasztott követelmények.
Hidraulika olaj fajtái, tulajdonságai.
Olajok viszkozitása, tulajdonsága, kifáradása, szennyeződése.
Vezetékek tömítettségének ellenőrzése.

Visszavivó vezeték helyének meghatározása.

Összetett rendszerek alkalmazása.

Egyszerűbb pneumohidraulikus, elektrohidraulikus rendszerek kialakítása.

Egyenes vonalú mozgások eszközeinek, dugattyúk, hengerek ellenőrzése.

Forgómozgás eszközeinek ellenőrzése, olajmotorok tömítettségének vizsgálata.

Áramlásvezérlők, szelepek, tolatyúk szerelés.

Szivattyúk, fogaskerékszivattyú, csavarszivattyú, szárszivattyú, dugattyús szivattyú karbantartása, tömítettségének ellenőrzése, javítása. Túlfolyószelepek, biztonsági szelepek, visszacsapószelepek, differenciálszelepek ellenőrzése, javítása.

Fojtóberendezések, fojtócsap, hosszolattyúk, forgótolattyúk ellenőrzése, javítása.

Pneumatikus rendszerek szerelése

A pneumatikus rendszerek általános állapotának felmérése.

Anyag-, munkaidő-, szerszámigény meghatározása.

A munkaterület berendezése, a szükséges dokumentumok tanulmányozása.

A szerszámok, mérő műszerek előkészítése, ellenőrzése.

Működési jellemzők mérése, kiszámítása.

Munkaközegek jellemzőinek megállapítása, cseréje.

A hidraulikus és pneumatikus rendszerek ellenőrzése, karbantartása, hibák behatárolása.

A szereléshez, karbantartáshoz, javításhoz kapcsolódó dokumentumok kitöltése.

A pneumatikus rendszerekhez tartozó jellemzők mérése.

A pneumatikus rendszerek jellemző meghibásodásai, hibakeresés.

A pneumatikus rendszerek javíthatóságának megállapítása, a javításhoz szükséges eszközök, alkatrészek meghatározása.

Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok elkészítése.

Pneumatikus alapkapcsolások és vezérlések készítése, rajzdokumentáció készítése.

Szerelés, gépbeállítás szerszámainak, mérőműszereinek használata.

A levegő tulajdonságainak meghatározása, a levegő előkészítése.

Abszorpciós szárítás eljárása.

Tápegység ellenőrzése, mérése.

Légszűrő ellenőrzése, tisztítása, cseréje.

Nyomásszabályozó beállítása, javítása.

Olajozó ellenőrzése, beállítása

Légmotorok ellenőrzése.

Végrehajtó elemek ellenőrzése.
Egyszeres működtetésű munkahenger ellenőrzése, mérése, javítása.
Kettősműködésű munkahenger ellenőrzése, mérése, javítása.
Útszelepek ellenőrzése, javítása.
Záró szelepek ellenőrzése, javítása.
Elzáró szelepek ellenőrzése, javítása.
Relék, átalakítók ellenőrzése.
Nyomásirányítók, nyomáskapcsolók vizsgálata.
Váltószelep.
Kétnyomású szelep.
Időszelep.
Ejektorok.

Értékelés irányelvei: A tanulók munkájának értékelésénél vegyék figyelembe szorgalmát, magatartását, aktivitását és szakmai fejlődését. A gyakorlaton nyújtott teljesítményt 1-5-ig bezárólag egy érdemjeggyel kell értékelni.

Foglalkoztatási napló: A tanulónak vezetniük kell az iskolától kapott Foglalkoztatási naplót. A napló tartalmazza a tanuló gyakorlati tevékenységét napi bontásban, amit a megbízott tanulófelelős a gyakorlati nap végén. Ezzel igazolja egyben, hogy a tanuló megjelent a gyakorlati oktatáson.

A gyakorlati helyen oktatott tantárgyakra havonta kerüljön érdemjegy a naplóba.

Minden hónap végén a tanuló köteles az iskolában bemutatni a Foglalkoztatási naplóját.