VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Základy ručního obrábění kovů

Kód modulu

26-m-3/AH79

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Řezání kov materiálů ruční rámovou pilkou – praktické vyučování v OV

Řezání kov materiálů ruční rámovou pilkou, pilování – teo vyučování

Obory vzdělání - poznámky

Elektrikář, Elektrikář – silnoproud (26-51-H/01+02)

Elektromechanik pro zařízení a přístroje (26-52-H/01)

Mechanik elektrotechnik (26-41-L/01)

Délka modulu (počet hodin)

16

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky. Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů. Výuka probíhá na počátku.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Smyslem modulu je získání praktických dovedností a návyků potřebných pro výkon povolání Elektromechanik pro zařízení a přístroje se zaměřením na výtahovou techniku, Elektrikář, Elektrikář silnoproud a Mechanik elektrotechnik. Cílem modulu je naučit žáka správně a samostatně volit pracovní postupy, používat správné nářadí a zařízení. Žák se naučí obrábět kovy a jiné běžné konstrukční materiály. Seznámí se s využíváním technické dokumentace pro zhotovení finálního výrobku.

Očekávané výsledky učení

Získává z různých zdrojů teoretické a praktické znalosti v oboru elektrotechnika a elektronika.

Dodržuje pravidla bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí.

Samostatně pracuje a přenáší teoretické znalosti do praktických dovedností.

Volí správně a samostatně pracovní postupy, nářadí a zařízení.

Orýsuje plochu obrobku podle výkresu.

Dělí materiál řezáním ruční pilkou na kov.

Piluje rovinné a jednoduché tvarové plochy.

Stříhá plech ručními nůžkami a ohýbá plech ve svěráku.

Vrtá na strojní vrtačce a řeže vnitřní i vnější závity.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Zahájení, BP, seznámení s organizací, materiální vybavení

Dodržování dílenského řádu, BP, osvojení si hygienických zásad, seznámení se s materiálním vybavením.

Měření

Jednotky metrické soustavy – druhy měření a chyby při měření

Orýsování

Technický výkres a rozměry materiálu – správné použití pomůcek v praxi

Stříhání

Ruční nůžky a jejich použití – ovládání strojních nůžek (tabulové a pákové)

Sekání

Problematika sekání, probíjení a děrování – seznámení s nářadím

Řezání

Princip řezání a použití v praxi – ovládání ruční rámové pilky a výměna pilového listu – upínání různých druhů obrobků – ovládání technologie ručního řezání

Pilování

Druhy pilníků a použití v praxi – postupy pilování (rovina, úhel, rádius) – provádění všech druhů pilování na daném výrobku, předcházení chybám

Vrtání

Princip vrtání a jeho použití v praxi – ovládání základních druhů vrtaček – ovládání upínání vrtáků a obrobků různých tvarů a velikostí

Závity

Značení závitů, závitníků a závitových ok – ruční řezání závitů a výběr vhodného nástroje pro danou operaci

Ohýbání a rovnání

Základy ohýbání a rovnání – používání různých pomůcek a přípravků

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická výuka je organizována v učebních skupinách, kdy výklad teorie ručního obrábění kovů je veden převážně frontálně.

Pro výuku jsou využívány:

- odborný výklad s prezentací
- studium výkresové dokumentace s výkladem
- vlastní činnost žáků při vytváření výkresové dokumentace
- práce s měřidly při měření konkrétních součástek
- seznámení s normami pro kreslení strojírenských výkresů
- práce s technologickými a materiálovými normami
- praktická výroba součástky z kovového materiálu podle strojírenského výkresu
- praktické využití strojů, nástrojů a nářadí
- ukázky vlivu tepelného zpracování na vlastnosti kovových materiálů

Výuka při praktických dovednostech a cvičné úkoly probíhají dle zvoleného tématu individuálně nebo ve skupině.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech technologie a odborný výcvik. Je zařazena v prvním ročníku od počátku výuky. Je základem řemeslných dovedností a znalostí. Výuka v dalších ročnících na tuto výuku navazuje.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Probíhá dle zvládnutí učiva – klasifikace.

Hodnocení souborných písemných prací na konci tematických celků.

Dílčí hodnocení krátkých písemných testů v průběhu jednotlivých celků podle obsahu vzdělávání.

Ústní zkoušení – žák prezentuje své znalosti včetně přípravy na danou problematiku.

Dodržování pravidel BOZP – ústní hodnocení.

Aktivní přístup k řešení problému.

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborný:

Žák získá minimálně 90 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů
- správné určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, správné popsání technologického postupu a bezpečnosti práce
- bezchybně vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce
- správně a bezchybně popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Prospěl na chvalitebný:

Žák získá minimálně 80 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů
- správné určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, správné popsání technologického postupu a bezpečnosti práce s dopomocí učitele
- bezchybně vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele
- správně a bezchybně popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Prospěl na dobrý:

Žák získá minimálně 70 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů
- dopomoc učitele při určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, popsání technologického postupu a bezpečnosti práce s dopomocí učitele
- vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele
- popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Prospěl na dostatečný:

Žák získá minimálně 50 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

- vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů s dopomocí učitele
- dopomoc učitele při určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, popsání technologického postupu a bezpečnosti práce s dopomocí učitele
- vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele
- popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Neprospěl:

Žák získá méně než 50 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

- vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů ani s dopomocí učitele
- určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, popsání technologického postupu a bezpečnosti práce ani s dopomocí učitele
- nevysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, nepopíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí materiálů pro řezání a pilování ani s dopomocí učitele
- správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele
- není schopen popsat postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

V případě rozdílného hodnocení jednotlivých částí zkoušení se počítá konečná známka aritmetickým průměrem.

Doporučená literatura

Digitální učební materiály – Technologie ručního zpracování kovů

Publikovaný | Ing. Zdeněk Stavinoha | 1.12.2013 10:53

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Zdeněk Krabs. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*