VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Obrábění hliníkových (Al) slitin

Kód modulu

23-m-3/AI73

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

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-56-H/01 Obráběč kovů

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Základní znalosti technologie obrábění kovů.

Základní znalosti technologických vlastností materiálů.

Znalosti BOZP.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání znalostí a dovedností žáků při obrábění specifických, různorodých materiálů – hliníkových slitin.

Zák získá přehled v technologii obrábění těchto slitin.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- dodržuje předpisy BOZP
- správně zvolí nástroje pro obrábění
- určí vhodné řezné podmínky
- správně zvolí systém upnutí součásti
- ovládá vhodnou technologii a strategii postupu obrábění
- používá vhodná měřidla pro kontrolu

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

OBRÁBĚNÍ HLINÍKOVÝCH SLITIN

1.Základní charakteristika technologie obrábění hliníkových slitin

- obrobitelnost hliníkových slitin s ohledem na jejich různorodost
- silové poměry obrábění
- vhodný systém upínání obrobku

2.Volba nástrojů

- volba nástroje – správná specifika geometrie VBD nástroje, možnosti chlazení a mazání řezu, volba nástrojového držáku

3.Volba řezných podmínek

- volba řezných podmínek – správné určení řezných podmínek při obrábění různých typů hliníkových slitin

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Teoretická část:

Výklad, prezentace:

- obrobitelnost hliníkových slitin ve vazbě na chemické složení, mechanické vlastnosti, praktické využití součástí z hliníkových slitin

Vyhledávání nástrojových alternativ a řezných podmínek pro různé typy hliníkových slitin s pomocí katalogů výrobců nástrojů.

Návštěva odborníka z praxe s přednáškou

2. Praktická část:

- žáci v rámci odborného výcviku zhotoví stejné součásti z více druhů materiálu a porovnají podmínky obrábění (možnosti řezných podmínek, volby nástrojů, upnutí součásti, chlazení..)

Zařazení do učebního plánu, ročník

Zařazení společně s modulem Obrábění nerezových materiálů

Pro skupinu oborů H na teorii i praxi v 3. ročníku

Pro skupinu oborů L na teorii i praxi v 3. ročníku

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

1.Teoretická část:

- písemné ověření odborných znalostí formou písemné práce, otázky z oblasti vhodných technologií a strategií

postupu obrábění

2.Praktická část:

- souborná modulární práce - vypracování návrhu pracovního postupu výroby dané součásti s volbou systému upnutí. Návrh volby nástrojů a řezných podmínek. Výroba a obhajoba výsledků kontrolní práce.

Kritéria hodnocení

1. Teoretická část:

Písemné přezkoušení

Hodnocení výsledků klasifikační stupnicí 1-5

2. Praktická část:

Maximálně 200 bodů na úspěšné absolvování modulu 110 bodů

Doporučená literatura

Tištěné katalogy výrobců nástrojů fy. ISCAR a PRAMET.

ITA – elektronická aplikace (online) volby nástrojů a řezných podmínek fy. ISCAR.

Školní výukové texty – Nekovové materiály – hliníkové slitiny

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 4 hodiny
- praktické vyučování: 16 hodin (s průběžným přezkoušením)

Modul je konzultován s odborníkem z praxe, jeho výuky se zúčastní zástupce fy. ISCAR s odbornou přednáškou k tomuto tématu a zároveň seznámí žáky s využíváním elektronické aplikace ITA

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 Ludvík. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.