VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Povrchové úpravy výrobků

Kód modulu

36-m-3/AL86

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

39 - Speciální a interdisciplinární obory

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

23-55-H/01 Klempíř – stavební

36-52-H/01 Instalatér

36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

36-58-H/01 Montér vodovodů a kanalizací a obsluha vodárenských zařízení

39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Ukončený modul Technické materiály

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámit žáky s povrchovými úpravami a ochranou proti korozi u používaných materiálů v praxi.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- Rozlišuje jednotlivé poškozování materiálů vlivem působení okolí. Navrhuje přijatelná řešení pro ochranu jednotlivých druhů materiálů.

Žák ve vazbě na RVP:

Provádí ochranu proti korozi pro nejpoužívanější materiály;

- Vyjmenuje a charakterizuje druhy koroze
- Vysvětlí nebezpečí jednotlivých druhů koroze
- Vysvětlí princip konstrukčního řešení a výběru materiálu s ohledem na prevenci koroze
- Vysvětlí postup přípravy povrchu materiálu před nanášením povrchové úpravy
- Vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé nátěrové hmoty
- Uvede možnosti použití nátěrových hmot
- Vyjmenuje a stručně charakterizuje jednotlivé druhy pokovování
- Vyjmenuje a stručně charakterizuje jednotlivé druhy plastových povlaků a jejich vlastnosti a využití

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Modul je vytvořen pro pochopení základních principů koroze a poškozování materiálů vlivem prostředí. Poskytuje žákům znalosti ochrany materiálů a dodržování zásad při volbě a použití jednotlivých materiálů.

Učivo sestává z těchto kapitol:

- Vlivy prostředí způsobující korozi, případně jiné negativní změny povrchu
- Druhy koroze a jejich charakteristika
- Formy výskytu koroze a jejich charakteristika
- Nebezpečné jevy způsobené korozí
- Výběr materiálu s ohledem na nebezpečí koroze
- Principy konstrukčního řešení s ohledem na nebezpečí koroze
- Provádění povrchových úprav včetně přípravy povrchu
- Nátěrové hmoty - druhy, vlastnosti a použití
- Pokovování - druhy, vlastnosti
- Plastové povlaky - druhy, materiály, vlastnosti a využití

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Realizuje učitel:

Výklad s praktickými ukázkami, případně učebními pomůckami. Vhodné je i doplnění výkladu digitální technikou, problémovými úlohami, odbornou diskuzí s žáky.

Realizuje žák:

- sleduje odborný výklad vyučujícího a pracuje s informacemi z výkladu
- využívá internetové zdroje
- vyhledává a ověřuje si doplňující informace získané z elektronických zdrojů
- pracuje s informacemi v kolektivu

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacím předmětu Materiály v 1. ročníku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení – náhodně vylosované nebo vyučujícím zadané 3 otázky (jedna otázka odpovídá jednomu výsledku učení). Žák zodpoví všechny zadané otázky a případné doplňující otázky vyučujícího.

nebo

Písemná zkouška – průřezový test ze všech výsledků učení.

Kritéria hodnocení

Pro ústní zkoušku:

každá otázka je hodnocena 5 body (celkem 15 bodů za zkoušku). Hodnotí se úplnost a věcná správnost odpovědi. Počet získaných bodů určí zkoušející na základě standardní klasifikační stupnice školy. Ke splnění ústní zkoušky musí žák získat alespoň 45 % bodů (tj. 7 bodů).

Pro písemnou zkoušku:

Každá otázka je hodnocena adekvátním počtem bodů. Hodnotí se úplnost a věcná správnost odpovědi. Ke splnění písemné zkoušky musí žák získat alespoň 45 % celkového bodového ohodnocení.

Doporučená literatura

DUFKA, Jaroslav. Materiály pro učební obor instalatér. Praha: Sobotáles, 2003. ISBN 80-85920-98-0.

NESTLE, Hans. Příručka zdravotně technických instalací. Praha: Europa-Sobotáles, 2003. ISBN 80-86706-02-8.

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