## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Domovní instalace

#### Kód modulu

26-m-3/AG14

#### 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

Zapojení světelných obvodů

#### Obory vzdělání - poznámky

26-51-H/01 Elektrikář

26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

#### Délka modulu (počet hodin)

32

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Absolvované moduly Elektrotechnické kreslení a předmět Základy elektrotechniky a technologie.

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul navazuje na získané poznatky a dovednosti z technické dokumentace, základů elektrotechniky, elektromontážních prací a propojuje je s nově nabytými poznatky o spínačích nízkého napětí a možnostech jejich zapojení v domovních instalacích.

Cílem modulu je seznámit žáky s pravidly a možnostmi ovládání světelných zdrojů v domovních instalacích pomocí různých spínacích přístrojů. Zároveň si žáci osvojí a procvičí navržení i zapojení těchto domovních elektrických obvodů.

Žáci budou připraveni na složení jedné z částí závěrečné zkoušky oboru Elektrikář.

#### Očekávané výsledky učení

**Odborné kompetence dle RVP**

* provádí elektroinstalační práce, navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektrické obvody
* provádí montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních a přístrojích
* provádí elektrotechnická měření a vyhodnocuje naměřené výsledky
* čte a tvoří technickou dokumentaci, uplatňuje zásady normalizace a graficky komunikuje
* dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
* usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
* jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Žák:

1. rozezná jednotlivé druhy spínačů, rozliší základní možnosti ovládání světel v domovních instalacích
2. porozumí normám pro domovní instalace
3. používá základní spínací přístroje nízkého napětí pro domovní instalace
4. navrhne a sestaví nejvhodnější zapojení ovládání světel
5. proměří a odzkouší navržený a sestavený obvod
6. dodržuje BOZP při práci

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

1. Elektrické stroje a zařízení
   * elektrické přístroje
2. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě
   * elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech
3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
   * bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních
   * bezpečnost technických zařízení

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

* frontální vyučování
* praktické osvojení činnosti s jednotlivými přístroji
* samostatná práce s výkresovou dokumentací

Učební činnosti:

* odborný výklad principů a prezentace jednotlivých spínacích přístrojů
* studium schématických značek jednotlivých spínacích přístrojů
* návrh a interpretace základních schémat vhodných k ovládání zejména světel
* výběr vhodného přístroje dle slovního zadání či schématu
* studium a aplikace aktuálních norem EN a ČSN
* zapojení obvodu dle navrženého schématu
* kontrola a provedení měření v zapojeném obvodu
* odstranění závad
* praktické odzkoušení zapojeného obvodu

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá v rámci vyučovacích oblastí technická dokumentace, elektrické stroje a přístroje, technologie a zejména v odborném výcviku. Doporučuje se zařadit výukový modul do učiva ve druhém ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

* tvorba výkresové dokumentace

Praktické zkoušení – navržení a zapojení obvodu dle výkresové dokumentace nebo slovního zadání:

* volba přístrojů
* návrh zapojení
* vlastní zapojení a kontrola
* odstranění případných závad

#### Kritéria hodnocení

Celkové hodnocení úlohy je složeno ze tří dílčích známek (viz níže); výsledná známka je průměrem těchto tří dílčích známek.

Prospěl na výborný:

* Bezchybné narýsování schématu zapojení.
* Bezchybné a funkční zapojení obvodu.
* Přehledné zapojení s dodržením technologických postupů.

Prospěl na chvalitebný:

* Mírné nedostatky ve schématu zapojení, které nemají významný vliv na chod obvodu.
* Bezchybné zapojení obvodu s drobnými nedostatky, které nemají vliv na funkci obvodu.
* Vizuálně neuspokojivé zapojení obvodu s dodržením technologických postupů.

Prospěl na dobrý:

* Ve schématu drobné funkční nedostatky, které je po upozornění schopen dohledat a opravit.
* Nefunkční zapojení, které je žák schopen dohledat a odstranit.
* Nepřehledné zapojení, chyby v technologickém postupu.

Prospěl na dostatečný:

* Nepřehledné a funkčně nesprávné schéma obvodu,
* Zapojení obvodu není funkční; s větší pomocí učitele je žák schopen závadu odstranit.
* Nepřehledné zapojení, nedodržen technologický postup.

Neprospěl:

* Žák není schopen narýsovat schéma zapojení.
* Zapojení není funkční.
* Nepřehledné zapojení, nedodržení technologického postupu, závažné chyby – možnost úrazu elektrickým proudem.

#### Doporučená literatura

BASTIAN, Peter a kol.: *Praktická elektrotechnika*. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-15-X.

BERKA, Štěpán: *Elektrotechnická schémata a zapojení*. Praha. BEN, 2006. ISBN 978-80-7300-299-9.

KLAUS, Tkotz a kol.: *Příručka pro elektrotechnika*. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-13-3.

#### 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 Jiří Neuman. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.