## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Elektrické pohony elektromobilů

#### Kód modulu

26-m-3/AF02

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

odborný teoretický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

#### Komplexní úloha

Pohony elektromobilů

#### Obory vzdělání - poznámky

26-51-H/01 Elektrikář

26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

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

#### Délka modulu (počet hodin)

16

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Vstupním předpokladem je úspěšné absolvování elektrotechnického základu (obory L) nebo elektrotechniky (obory H).

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Cílem modulu je osvojení znalostí a dovedností žáků v oblastech: jednotlivé typy pohonů elektromobilů, diagnostikování a odstraňování závad jednotlivých pohonů, orientace v technických výkresech a schématech

#### Očekávané výsledky učení

Podle RVP:

- popsat jednotlivé typy pohonů pro elektromobily;

- provádět diagnostické práce na jednotlivých typech pohonů;

- provádět montážní a údržbářské práce na jednotlivých typech pohonů;

- používat a zpracovávat technickou dokumentaci;

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Žák:

definuje základní druhy pohonů;

popíše rozdíly mezi jednotlivými druhy pohonů;

rozlišuje základní části jednotlivých druhů pohonů;

volí vhodné postupy při údržbě pohonů;

čte v elektrotechnických schématech;

popíše jednotlivé technologické postupy montáže a demontáže pohonů;

čte technickou dokumentaci.

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- Stejnosměrné pohony;

- střídavé pohony (asynchronní a synchronní motory);

- hybridní pohony;

- řízení pohonů;

- diagnostika závad;

- bezpečnost práce.

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

- odborný výklad a prezentace (plátno, projektor);

- názorná ukázka jednotlivých komponent;

- řízený rozhovor nad danou problematikou;

- rozbory jednotlivých typů pohonů;

- práce s výkresovou dokumentací;

- pro výuku budou použita instruktážní videa montáží.

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá v odborných předmětech a v odborném výcviku. Doporučuje se vyučovat ve třetím ročníku (obory L, H).

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Teoretický test: 25 otázek, výběr ze tří možností, každá správná odpověď jeden bod

Obsahuje okruhy:

- jednotlivé typy pohonů (5 otázek)

- rozdíly mezi typy pohonů (5 otázek)

- způsoby diagnostikování závad pohonů (5 otázek)

- hlavní části pohonů (10 otázek)

#### Kritéria hodnocení

Žák vyřeší teoretický test, každá správná odpověď je za jeden bod

Hodnocení testové části:

Prospěl na výborný:

Hodnocení testu – minimálně 21 správných odpovědí

Prospěl na chvalitebný:

Hodnocení testu – minimálně 17 správných odpovědí

Prospěl na dobrý:

Hodnocení testu – minimálně 13 správných odpovědí

Prospěl na dostatečný:

Hodnocení testu – minimálně 9 správných odpovědí

Neprospěl, nedostatečný:

Hodnocení testu – méně než 9 správných odpovědí

#### Doporučená literatura

TKOTZ, K. a kol.: Příručka pro elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012.

BASTIAN, P. a kol.: Praktická elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012.

HÄBERLE, G. a kol.: Elektrotechnické tabulky pro školu i praxi, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2006.

Vybrané normy ČSN:

- ČSN EN 50 110-1 ed.3 – Obsluha a práce na elektrickém zařízení

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- ČSN 33 0165 ed.2 – Značení vodičů barvami a číslicemi

- ČSN ISO 3864-1 – Bezpečnostní barvy a značky

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