



# 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).

# JADRO 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)

- Stejnoseměrné 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;
- rozbor 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](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*