



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

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)

- 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.