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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Pohony elektromobilů

Kód úlohy

26-u-3/AB70

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Elektrické pohony elektromobilů

Škola

Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace, Na Průhoně, Chomutov

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Digitální kompetence

Datum vytvoření

13. 05. 2019 09:51

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

12

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník, 3. ročník, 4. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Cílem je ověřit znalosti žáků, které získali v teoretické části modulu, ověřit schopnost žáků vyhledat si potřebné informace z různých zdrojů, rozlišovat informace podstatné a irelevantní a zjistit, jak jsou schopni s danými informacemi pracovat a následně je prezentovat dále. Úlohou je zpracování prezentace o patnácti snímcích z problematiky pohonů elektromobilů.

JADRO ULOHY

Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence:

- 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;

vyzná se v elektrotechnických schématech;

popíše jednotlivé technologické postupy montáže a demontáže pohonů;

chápe technickou dokumentaci.

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

1 hodina - zadání a zvolení tématu pro zpracování

4 hodiny - vyhledávání relevantních informací z potřebných zdrojů

5 hodin - vytváření prezentace z vybrané problematiky (15 snímků)

2 hodiny - přednesení prezentace před skupinou žáků, hodnocení

Metodická doporučení

Je třeba žáky motivovat, aby si téma z vybrané problematiky zvolili minimálně 2 dny předem Budou tak mít možnost opatřit si potřebné materiály, ze kterých mohou čerpat informace. Žáci by se neměli spoléhat pouze na zdroje získané z internetu. V první hodině se vybrané téma zkonzultuje, učitel může poradit, na co by se měl žák zaměřit.

Způsob realizace

V praktickém i teoretickém vyučování.

Pomůcky

Technické vybavení:

počítač, dataprojektor, promítací plátno, potřebný software

Pomůcky pro žáka:

počítač s přístupem na internet, elektrotechnické normy, psací potřeby, literatura

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- vytvoření prezentace o patnácti snímcích z vybrané problematiky pohonů, okruh si žák volí sám

- promítnutí a přednesení vypracované prezentace před skupinou žáků a hodnotitelem

Kritéria hodnocení

1. žák vypracuje prezentaci o patnácti snímcích z vybraného okruhu problematiky pohonů, čas prezentace je určen na 10 minut

2. žák provede promítnutí a přednesení své prezentace skupině žáků a hodnotiteli

Hodnotí se:

- obsah prezentace (maximálně 10 bodů), body se strhávají za nedodržení tématu prezentace, za odklonění se od zadání, za chyby, které jsou v rozporu s danou normou

- provedení prezentace (maximálně 10 bodů), body se strhávají za nedodržení základních pravidel pro prezentaci, zvolení nevhodného pozadí, za špatnou čitelnost, za použití nevhodné velikosti písma, za použití nevhodné barvy písma

- přednesení prezentace (maximálně 10 bodů), body se strhávají za nevhodné vystupování při prezentování, nedodržení času prezentace

Celkové hodnocení:

Prospěl na výborný:

Žák dosáhne v celkovém součtu 30-28 bodů

Prospěl na chvalitebný:

Žák dosáhne v celkovém součtu 27-25 bodů

Prospěl na dobrý:

Žák dosáhne v celkovém součtu 24-22 bodů

Prospěl na dostatečný:

Žák dosáhne v celkovém součtu 21-19 bodů

Neprospěl, nedostatečný:

Žák dosáhne v celkovém součtu 18 bodů a méně

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.

BERKA, Š.: Elektrotechnická schémata a zapojení 1, BEN – technická literatura, Praha, 2008.

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

https://www.alza.cz/elektromobily-podrobne

https://fdrive.cz/serialy/historie-elektromobilu

http://www.elektromobily-os.cz/stru%C4%8Dn%C3%A1-historie-elektromobilu

Jan, Ždánský,Kubát: Automobily (5)-Elektrotechnika motorových vozidel I, Avid Brno 2012

Kameš Josef: Alternativní pohon automobilů, BEN Praha 2004

Hromádko Jan: Speciální spalovací motory a alternativní pohony, Grada Praha 2012

Bartoš Václav: Elektrické stroje, ZČU Plzeň 1998

Kůs Václav: Elektrické pohony a výkonová elektronika, ZČU Plzeň 2006

Elektromobilita, příloha časopisů Automa a Elektro 2011

http://www.odbornecasopisy.cz/elektro/clanek/mereni-pri-udrzbe-pohonu-a-motoru-9-cast--2111

http://www.odbornecasopisy.cz/elektro/clanek/mereni-pri-udrzbe-pohonu-a-motoru-10-cast-jak-a-kde-pomuze-termovize-pri-udrzbe-pohonu-a-motoru--2112

SSP527_e-upl.pdf (Volkswagen AG, Wolfsburk - servisní školení, samostudijní program 527)

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Okruhy_Pohony-elektromobilu.docx

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.