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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Nabíjení elektromobilů

Kód úlohy

26-u-3/AB71

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Nabíjecí stanice 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 10:19

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

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 pojmové mapy, která bude vysvětlovat principy dobíjení elektromobilů

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence:

- popsat základní principy nabíjení elektromobilů;

- popsat jednotlivé typy baterií pro elektromobily;

- provádět diagnostické práce na jednotlivých typech baterií;

- provádět montážní a údržbářské práce na jednotlivých typech nabíjecích stanic;

- popsat jednotlivé typy nabíjecích stanic;

- používat a zpracovávat technickou dokumentaci;

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Žák:

definuje základní druhy baterií pro elektromobily;

popíše rozdíly mezi jednotlivými druhy baterií;

popíše rozdíly mezi jednotlivými druhy nabíjecích stanic;

rozlišuje základní části jednotlivých druhů nabíjecích stanic;

volí vhodné postupy při údržbě nabíjecích stanic;

vyzná se v elektrotechnických schématech;

rozumí technické dokumentaci

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

1 hodina - zadání a zvolení okruhu z problematiky nabíjení elektromobilů (okruh si žák volí sám)

4 hodiny - vyhledávání relevantních informací z dostupných zdrojů

5 hodin - vytváření pojmové mapy

2 hodiny - přednesení pojmové mapy, 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, přístup k internetu

Pomůcky pro žáka:

počítač s přístupem na internet, psací a rýsovací potřeby, potřebný software

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- vytvoření pojmové mapy ze zvoleného okruhu

- promítnutí a přednesení vypracované mapy před skupinou žáků a hodnotitelem

Kritéria hodnocení

1. žák vypracuje pojmovou mapu ze zvoleného okruhu, který si sám zvolil

2. žák provede promítnutí a přednesení vypracované mapy před skupinou žáků a hodnotitelem, čas prezentování je určen na 10 minut

Hodnotí se:

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

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

- přednesení pojmové mapy (maximálně 10 bodů), body se strhávají za nepatřičné vystupování při prezentování, nedodržení času prezentování

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 2000-7-701 ed. 2 – Elektroinstalace v prostorách s vanou nebo sprchou

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

- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Výběr soustav a stavba vedení

- 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_Nabijeni-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.