## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Hybridní vozidla

#### Kód úlohy

23-u-4/AA11

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Hybridní vozidla

#### Škola

Střední škola automobilní Ústí nad Orlicí, Dukelská, Ústí nad Orlicí

#### Klíčové kompetence

#### Datum vytvoření

27. 11. 2018 06:58

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

3. ročník

#### Řešení úlohy

individuální, skupinové

#### Doporučený počet žáků

24

#### Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je podkladem pro výuku teorie hybridních vozidel. Součástí je prezentace z historie a konstrukce hybridních pohonů.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Žák

- charakterizuje hybridní vozidla a orientuje  se v problematice hybridních pohonů

- popíše historický vývoj kombinace pohonů vozidel

- ovládá názvosloví jednotlivých systémů a součástí hybridních pohonů.

 - rozlišuje jednotlivé systémy

- ovládá zásady bezpečnosti práce na hybridních vozech.

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

1. sledování výkladu se samostatným záznamem poznámek 8h
2. zpracování referátu o vybraném hybridním vozidle 2h
3. ověření znalostí 2h

Požadavky na referát:

* forma zpracování - prezentace (powerpoint, prezi, libre office, sozi, google drive, slides apod.); nesmí obsahovat pouze "slidy" jen s obrázky
* úvodní "slide" - téma, cíl, autor, zdroj informací
* závěr - vyhodnocení naplnění cíle prezentace, doporučení do dalšího studia
* prezentace zpracovaná v rozsahu 15 - 20 slidů

#### Metodická doporučení

 - frontální a skupinová výuka s pomocí PC, dataprojektoru, přístupu na internet

#### Způsob realizace

- výklad s prezentací

- žáci si zapisují poznámky z prezentace a výkladu

- průběžné ústní ověření, zda žáci chápou souvislosti

- ústní a písemné testování

#### Pomůcky

PC, datapojektor, přístup na internetnet

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- znalost historie hybridních pohonů

- znalost základních pojmů problematiky

- znalost konstrukčních řešení hybridních pohonů, jejich výhody a nevýhody

#### Kritéria hodnocení

* výborný - popíše historii a konstrukci hybridních pohonů, je schopen posoudit výhody a nevýhody konstrukčních řešení, orientuje se v nabídce hybridních vozidel
* chvalitebný - s mírnými nepřesnostmi popíše konstrukci a historii hybridních pohonů, orientuje se v nabídce vozidel s hybridními pohony
* dobrý - zvládá podat základní informace o hybridních pohonech, vyjmenuje některé zančky s hybridními vozy, orientuje se v základních konstrukčních celcích hybridních vozidel
* dostatečný - problematiku hybridních pohonů ovládá velmi povrchně
* nedostatečný - není schopen podat základní laické informace o hybridních pohonech

#### Doporučená literatura

Příručka pro automechanika - Rolf GSCHEIDLE a kol.

Elektrotechnika motorových vozidel - Ing.Pavel Štěrba

Speciální spalovací motory - Ing,Jan Hromádko  a kol.

www.hybrid.cz

#### Poznámky

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přílohy

* [Test-hybridni-vozidla.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/81189/Test-hybridni-vozidla.docx)
* [Reseni-testu-hybridni-vozidla.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/89233/Reseni-testu-hybridni-vozidla.docx)
* [Hybridni-vozidla.pptx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/89234/Hybridni-vozidla.pptx)

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