



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Pojmy výroby elektrické energie a elektriny

Kód úlohy

26-u-4/AA38

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikace a počítačová technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Výroba elektrické energie

Árky

Střední škola elektrotechnická, Na Jirákově, Ostrava

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

06. 01. 2019 14:02

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k účelu úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Účel úlohy

individuálně

Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je ověřit znalosti a dovednosti žáků v oblasti základních pojmů (elektrizační soustava, diagram denního zatížení, bilance výroby a spotřeby elektrické energie) a v oblasti výroby elektrické energie v tepelných, jaderných, vodních, slunečních a větrných elektrárnách.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Účel:

- konkretizuje pojem elektrizační soustava;
- popisuje diagram denního zatížení, jeho parametry a oblasti;
- popisuje bilanční rovnici výroby a spotřeby elektrické energie;
- vyjmenuje technologické zdroje tepelných elektráren;
- načrtne blokovou schému jednotlivých typů tepelných elektráren;

- popis principu funkce jednotlivých typů tepelných elektráren (kondenzační el., tepelné, plynové el., paroplynové el.);
- vyjmenuje jednotlivé části jaderných elektráren;
- uvede jednotlivé druhy jaderných reakcí;
- načrtne blokově schéma jaderných elektráren;
- popis principu funkce jaderných elektráren;
- načrtne a popíše turbíny vodních elektráren (Kaplanovu, Francisovu a Peltonovu) a jejich použití;
- načrtne blokově schéma a popíše princip funkce slunečních elektráren na nepřímém sluneční energii;
- popis principu funkce fotovoltaických elektráren a druhy používaných panelů;
- načrtne blokově schéma a popíše princip funkce větrných elektráren.

Specifikace hlavních učebních předmětů a aktivit projektu v. doporučeného časového rozvrhu

Učební předmět:

- popis pojmu elektrizace soustava;
- načrtne a popíše diagramu denního zatížení;
- zapiš bilanční rovnice výroby a spotřeby elektrické energie a popis jednotlivých členů rovnice;
- načrtne a popíše blokově schémata jednotlivých typů tepelných elektráren;
- popis principu funkce jednotlivých typů tepelných elektráren;
- načrtne a popíše blokově schéma jaderných elektráren;
- popis principu funkce jaderných elektráren;
- popis jednotlivých druhů jaderných reakcí;
- načrtne a popíše turbíny vodních elektráren a popis jejich použití;
- načrtne a popíše blokově schéma slunečních elektráren na nepřímém sluneční energii;
- popis principu funkce slunečních elektráren na nepřímém sluneční energii;
- popis principu funkce fotovoltaických elektráren a vyjmenuje jejich druhy používaných panelů;
- načrtne a popíše blokově schéma větrných elektráren;
- popis principu funkce větrných elektráren;
- vypracování testu.

Metodický doporučení

Komplexní učební materiál vytvořit v rámci teoretického modulu výroba elektrické energie.

Na úloze pracuje každý samostatně. Testování učitel se provádí pomocí PC.

Způsob realizace

Přesměnání práce v učebně teorie.

Test v učebně IT.

Pomůcky

Psací potřeby.

Pro testování učitel PC s programem na testování (např. programy DoTest, nebo MS Forms) nebo s přístupem na internet (online testování).

VÁSTUPNÁ ČÁST

Popis a kvantifikace učebních pláňovaného vstupu

Učitel vypracuje přesměnou práci a zodpoví testové otázky.

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborně:

minimálně 90 % správných odpovědí v teoretickém testu; minimálně 90 % správných odpovědí v přesměné práci.

Prospěl na chvalitebně:

minimálně 80 % správných odpovědí v teoretickém testu; minimálně 75 % správných odpovědí v přesměné práci.

Prospěl na dobře:

minimálně 70 % správných odpovědí v teoretickém testu; minimálně 60 % správných odpovědí v přesměné práci.

Prospěl na dostatečně:

minimálně 60 % správných odpovědí v teoretickém testu; minimálně 45 % správných odpovědí v přesměné práci.

Neprospěl:

Méně než 60 % správných odpovědí v teoretickém testu; méně než 45 % správných odpovědí v přesměné práci.

Výsledné hodnocení je dáno ze dvou částí známky z přesměné práce a jednou částí známky z teoretického testu.

Doporučená literatura

MATOUŠEK, A.: *Výroba elektrické energie*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Ústav elektroenergetiky, 2007. ISBN 978-80-214-3317-5.

Poznámky

Obsahová úprava

OV RVP - Odborná vzdělávání ve vztahu k RVP

Průřehy

- [Test-zakladnich-znalosti-z-vyroby-elektricke-energie.pdf](#)
- [Pisemka-vyroba-elektricke-energie.pdf](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Vavřík. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) © Uveďte původ a zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.