

Učební osnova vyučovacího předmětu: Elektrotechnologie

Obor vzdělávání: 26-41-M/01 Elektrotechnika

Celkový počet týdenních vyuč. hodin : 2

Platnost od : 1. 9. 2009

Délka a forma studia: 4 roky, denní studium

Obsahový okruh navazuje na základy elektrotechniky, fyziky, chemie, matematiky a strojnictví.

Žák bude schopen řešit např. konstrukční úlohy, rozhodovat se v praxi při řešení provozních záležitostí.

Pojetí vyučovacího předmětu: **(2.ročník – 61 hodin)**

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Seznámení s chemickým složením, vlastnostmi a použitím materiálů v elektrotechnice. Pochopení významu elektrotechnických vlastností používaných materiálů. Předmět navazuje na základy elektrotechniky, fyziku, chemii, matematiku a strojnictví.

2. Charakteristika učiva:

Předmět je zařazen do výuky ve druhém ročníku. Jeho hlavní části budou součástí profilové ústní maturitní zkoušky a zadání profilové praktické maturitní zkoušky.

3. Výchovně vzdělávací cíle vyučovacího předmětu:

Škola vyvine úsilí, aby po absolvování předmětu žák :

- znal základní v elektrotechnice používané materiály
- chápal jejich vlastnosti
- uměl je používat ve své praxi

4. Výukové strategie:

Výuka probíhá na učebně

5. Hodnocení žáků:

Hodnocení bude prováděno jak formou ústního zkoušení tak i písemných testů.

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

- předmět zvýší znalost žáka o poznatky možností použití materiálů v elektrotechnice.
- prohloubí jeho technické vnímání v oblasti elektrotechniky.
- rozšíří jeho schopnosti uplatnění v dalším studiu a praxi
- získat obecný přehled o vlastnostech materiálů používaných v průmyslu
- ze získaných znalostí těžit při studiu a následně při praxi
- hledat souvislosti a vztahy s ostatními předměty

Učivo	Výsledky vzdělávání Žák :	Hodin
1. Úvod	- porozumí významu předmětu, užívá elektrotechnické pojmy	1
	Elektrotechnologie : - nauka o základních materiálech používaných v elektrotechnických oborech od historie až po současnost	2
	- nauka o výrobních metodách a procesech zpracování surovin a materiálů, polotovarů a výrobků v elektrotechnických oborech	3
2. Materiály pro elektrotechniku, druhy a vlastnosti - elektricky vodivé materiály - - - vodiče	- naučit se v praxi používat získané vědomosti o vlastnostech materiálů používaných v elektrotechnice - zvolí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (konduktivita, teplotní součinitel odporu, popř. supravodivost, kryovodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití	19
- odporové materiály	- vybere odporový materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití	3
- kontaktní materiály	- zvolí kontaktní materiál na základě jeho vlastností a s ohledem na požadavky při jeho plánovaném využití	3
- materiály na pájky	- vybere materiál na pájky na základě jeho vlastností a s ohledem na požadavky při jeho plánovaném využití	2
- magnetické materiály	- rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi zjistí charakteristiky magnetických materiálů	10
- elektroizolační materiály	- vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností (elektrická pevnost, dielektrické ztráty, elektrická vodivost, polarizace, permitivita, tepelná vodivost aj.) a provedení (pevné, plynné a kapalné izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické	18

	makromolekulární látky, anorganické látky)	
- polovodičové materiály	- rozlišuje vodivost typu N a P - chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů, vytváření přechodů PN, vybere materiály na základě jejich vlastností a s ohledem na požadavky při jejich plánovaném využití	7
3. Změna vlastností materiálů - změnou struktury - změnou složení	- pochopit strukturu látek z různých hledisek (mikro a makroskopického hlediska)	4

Vypracoval: Ing. J. Hruža
České Budějovice 1. 9. 2009