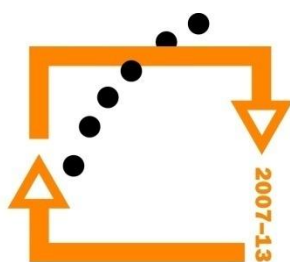




INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/2.2.00/07.0002
Modernizace oboru technická a informační výchova

METODIKA PRO PŘEDMĚT SPECIÁLNĚ DIDAKTICKÉ PRAKTIKUM



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

2009

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



METODIKA PŘEDMĚTU

Zaměření a cíle předmětu Speciálně didaktické praktikum

Předmět **Speciálně didaktické praktikum** patří mezi disciplíny, jejichž absolvování je součástí studia oboru *Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol*.

Náplň předmětu je zaměřena na vybrané kapitoly reflektující základní poznatky z oblasti oborové didaktiky ve vazbě na praktickou realizaci výuky za pomoci elektrotechnických stavebnic.

Předmět svým obsahem navazuje na následující disciplíny:

- Teoretické základy technických předmětů,
- Bezpečnost práce,
- Technická grafika,
- Základy konstruování,
- Elektrotechnika,
- Elektronika.



Jedná se o předmět, který má svým obsahem studentům přiblížit práci s různými typy elektrotechnických stavebnic. Při tom je akcentována oborově didaktická stránka přípravy absolventa. Cílem předmětu je nejen naučit studenty tvůrčím způsobem aplikovat ve výuce fyzikální zákony a principy při realizaci názorných pokusů a při projektování a řízení samostatné či skupinové práce žáků, ale zejména jak efektivně předat teoretické poznatky názornou formou jejich budoucím žákům. Studenti po absolvování předmětu umí s vybranými elektrotechnickými stavebnicemi nejen pracovat, ale také pomocí nich efektivně vést výuku. Získané vědomosti a dovednosti tak studenti účinně uplatní ve své budoucí pedagogické praxi.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah předmětu je o to významnější, že modelováním reálných elektrických obvodů pomocí elektrotechnických stavebnic studenti vlastně zároveň poznávají principy fungování přístrojů a strojů, které znají z běžné praxe každodenního života.



Získané kompetence:

- absolvent předmětu si lépe osvojí a prakticky ověří své teoretické poznatky z oblasti elektrotechniky,
- absolvent předmětu chápe bezpečnostní rizika spojená s elektrickým proudem, ovládá pravidla bezpečnosti práce a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem,
- absolvent předmětu si osvojí základní poznatky o metodách konstruování elektrických obvodů, přístrojů a strojů,
- absolvent předmětu bude umět analyzovat elektrické obvody z hlediska tvorby modelu,
- absolvent předmětu získá základní schopnost práce s elektrotechnickými stavebnicemi a to i v didaktickém kontextu,
- absolvent předmětu získá kladné postoje k elektrotechnice.

Bezpečnost a ochrana zdraví zvláště při výchově a vzdělávání dětí, žáků a studentů má mimořádný význam. Při správném používání bezpečných spotřebičů je elektrická energie spolehlivým zdrojem tepla, světla a umožňuje další funkce různých zařízení. Neohrožuje ani zdraví, ani majetek. Ovšem při



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

nesprávné manipulaci, vadných spotřebičích nebo při pohybu osob v bezprostřední blízkosti silového elektrického vedení je elektrický proud velmi nebezpečný zdraví člověka a může být příčinou jeho smrti.

Školy jsou povinny zajistit bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a výchově a při činnostech s ní souvisejících. Škola je rovněž dle svého školního vzdělávacího programu povinna seznámit žáky s nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí vztahujících se k ochraně zdraví žáků a jejich bezpečnosti. Ve školním vzdělávacím programu je ochrana a bezpečnost zdraví součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka, ale má svůj odraz i v dalších oblastech a předmětech jako Fyzika, Člověk a svět práce apod. I z tohoto důvodu je nutné tyto otázky zařazovat do vzdělávání budoucích učitelů.

Charakteristika studentů

Předmět je navštěvován studenty oboru *Učitelství technické a informační výchovy pro SŠ a 2. st. ZŠ*. Cílem vzdělávání v rámci studia tohoto oboru je poskytovat ucelené, profesně orientované magisterské vzdělání připravující absolventy pro výuku vyučovacích předmětů, tematických celků, kurzů či projektů z oblasti technické výchovy, informační výchovy i informačních technologií ve školských institucích poskytujících vzdělávání.



Absolventi oboru v rámci svého studia získávají příslušné znalosti a dovednosti z oblasti technické výchovy, informačních a komunikačních technologií, soudobých didaktických koncepcí a metodických přístupů k výuce technicky a informačně zaměřených vyučovacích předmětů. Důraz je kladen především na realizaci uživatelsky orientovaného přístupu k technice, k informačním a komunikačním technologiím a provádění výuky technické a informační výchovy v tomto směru v podmínkách škol.

Profil a uplatnění absolventa:

Absolvent oboru *Učitelství technické a informační výchovy pro SŠ a 2. st. ZŠ* samostatně a systémově organizuje a zajišťuje technickou činnost, včetně přípravy materiálů, zařízení; zajišťuje bezpečnost práce v dílnách a laboratořích, je připraven



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

tvůrčím způsobem předávat soudobé vědecké a technické poznatky a provádět technické činnosti v souladu se soudobými poznatky pedagogiky ve výuce i v mimoškolní činnosti. Absolvent oboru je rovněž schopen u žáků vytvářet technickou a informační gramotnost, vytvářet a pěstovat základy technického myšlení, zodpovědnost a kritičnost k technice, podporovat samostatnost ale i schopnost týmové spolupráce žáků, stimulovat technickou tvůrčí činnost žáků a vhodně volenými postupy při výuce systematicky véde žáky k poznání interdisciplinárního charakteru techniky.

Studium připravuje absolventy především pro realizaci uživatelsky orientovaného přístupu k technice, k informačním a komunikačním technologiím a provádění výuky technické a informační výchovy v tomto směru v podmínkách škol. Vedle vlastních výukových aktivit jsou absolventi připraveni vykonávat též funkci ICT koordinátora na školách.

Průběh studia

Studenti si během výkladu a praktických ukázek činností se stavebnicemi osvojují základní poznatky z oblasti elektrotechnických stavebnic a jejich zařazení do výuky. Vyučující nejen standardní formou véde výuku s využitím moderních vzdělávacích technologií, ale zároveň využívá elektrotechnických stavebnic pro interaktivní práci. Studující mají rovněž k dispozici studijní opory a odkazy na doplňkové studijní materiály.

Náplň předmětu nepředstavuje zcela vyčerpávající pohled na danou problematiku, zaměřuje se zejména na vybrané partie, které jsou pro studenty podstatné vzhledem k jejich využití ve vzdělávací praxi, zároveň jsou studenti vedeni k samostatné tvůrčí činnosti, a to i na poli získávání dalších informací.

Vstupní diagnostika

Diagnostika vstupních znalostí a dovedností je zajištěna diagnostickým vstupním testem zahrnujícím plnění úloh, které prokáže potřebné znalosti a dovednosti studentů. U studentů, kteří nesplňují jejich předpokládanou úroveň, budou doporučeny potřebné informační zdroje pro doplňující samostudium, případně jim bude poskytnuta individuální konzultace.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Požadované znalosti

Předmět aplikuje znalosti fyziky, technické grafiky, elektrotechniky i elektroniky včetně oblastí bezpečnosti práce při práci s elektrickým zařízením.

Zdroje vhodné pro další studium

- BINDER, R. *Úvod do pedagogiky tvořivosti v technických odborných předmětech*. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1981. 358 s.
- ČIPEROVÁ, M. *Teoretická a metodologická východiska tvorby systému materiálních didaktických prostředků*. 1. vyd. Praha : SNTL, 1982
- DLUHOŠ, J.; VANÍČEK, K. *Kapitoly z metodiky využití pomůcek a didaktické techniky ve výuce*. 1. vyd. Ostrava : PdF v Ostravě, 1976. 108 s.
- DOSTÁL, J. *Elektrotechnické stavebnice (teorie a výsledky výzkumu)*. Olomouc: Votobia, 2008. 74 s. ISBN 978-80-7220-308-6.
- DRAHOVZAL, J.; KILIÁN, O.; KOHOUTEK, R. *Didaktika odborných předmětů*. 1. vyd. Brno : Paido, 1997. ISBN 80-85931-35-4
- FRIEDMANN, Z. *Didaktika technické výchovy*. 1. vyd. Brno : MU, 2001. ISBN 80-210-2641-3
- GILBERT, C. *Technika dla najmlodszych*. 1. vyd. Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1995. ISBN 830205612X
- HAPALA, D. *Učebné pomůcky : systém a zásady ich používania*. 2. vyd. Bratislava : SPN, 1965. 116 s.
- HAVELKA, M.; SERAFÍN, Č. *Konstrukční a elektrotechnické stavebnice ve výuce obecně technického předmětu*. 1. vyd. Olomouc : PdF UP, 2003. 170 s. ISBN 80-244-0692-6.
- HORÁK, V.; TYLLICH, F.; JANDA, O. *Pracovní vyučování. Technické práce v 8. ročníku ZŠ*. Praha : SPN, 1983.
- CHAMILLA, A. *Moderné metódy a vyučovacie prostriedky v pracovnom vyučovaní*. 1. vyd. Praha : SPN, 1982. 90 s.
- JANDA, O. *Praktické činnosti – Elektrotechnika kolem nás 6. – 9. ročník ZŠ*. 2. vyd. Praha : Fortuna, 2008, 127 s. ISBN 9788073730314
- KAZIMIERSKI, W. *Dydaktyczne problemy rozwijania myślenia technicznego*. 1. vyd.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Radom : Politechnika Radomska, 1998. ISBN 0860-9241

- KRAEMER, E. a kol. *Vybrané otázky z didaktiky elektrotechnických předmětů*. 1. vyd. Praha : ČVUT, 1975. 170 s.
- KROPÁČ, J. a kol. *Didaktika technických předmětů – vybrané kapitoly*. 1. vyd. Olomouc : VUP, 2004. ISBN 80-244-0848-1
- KŘENEK, M. a kol. *Praktické činnosti : Elektrotechnika kolem nás*. 1. vyd. Praha : Fortuna, 1997. 120 s. ISBN 80-7168-466-X.
- KŘENEK, M.; KOTRBOVÁ, A. *Elektronika v technických pracích 8. ročníku ZŠ*. 1. vyd. Praha : SPN, 1988
- MAŇÁK, J. *Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole*. 1. vyd. Brno : Paido, 2001. 46 s. ISBN 80-7315-002-6.
- MOJŽÍŠEK, L. *Pracovní výchova, polytechnické vzdělávání a profesionální orientace*. 1. vyd. Praha : SPN, 1981. 266. s.
- MOŠNA, F.; RÁDL, Z. *Problémové vyučování a učení v odborném školství*. 1. vyd. Praha : Pedagogická fakulta UK, 1996. ISBN 80-902166-0-9
- NĚMEČEK, M. a kol. *Stručný slovník didaktické techniky a učebních pomůcek*. 1. vyd. Praha : SPN, 1985
- NOVÁK, D.; HNILICA, R. *Elektrotechnické stavebnice u nás a ve světě. Odborná výchova*. roč. 39, 1988-89, č. 9, s. 268.
- NOVÁK, D. *Elektrotechnické stavebnice v technické výchově*. 1. vyd. Praha : PdF UK, 1997. 56 s. ISBN 80-86039-37-4.
- ONDRÁČEK, J. *Názorné vyučování na základní devítileté škole*. 2. vyd. Praha : SPN, 1971.
- PAVELKA, J. *Vyučovací prostředky v technické výchově*. 1. vyd. Prešov : FHPV PU, 1999. 199s. ISBN 80-88-722-68-3.
- PETTY, G. *Moderní vyučování*. 2. vyd. Praha : Portál, 2002. 380 s. ISBN 80-7178-681-0.
- PROCHÁZKOVÁ, I. et al. *Technická výchova – součást humanistického modelu pregraduální přípravy učitelů*. 1. vyd. Olomouc : Votobia, 2005, 177 s. ISBN 80-7220-213-8
- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 1. vyd. Praha : 2004, - [cit. 2004-04-15]. Dostupné z: <URL: <http://www.vuppraha.cz/>>
- SCIGIEL, M.; SCIGIELOVÁ, P. *Kapitoly z technické zájmové činnosti*. Brno : Paido, 2003. 77 s. ISBN 80-7315-045-X.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- SERAFÍN, Č. *Role elektrotechnických stavebnic v obecně technickém vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc : VUP, 2005, 108 s. ISBN 80-244-1231-4
- SERAFÍN, Č. *Technické praktikum z elektrotechniky a elektroniky*. 1. vyd. Olomouc : VUP 2001, 114 s. ISBN 80-244-0312-9
- SMEKAL, J. a kol. *Elektrotechnika*. Brno : VUT, 1991. 254 s. ISBN 80-214-0388-8.
- STOFFA, J. *Terminológia v technickej výchove*. 1. vyd. Nitra : VŠP, 1994. ISBN 8088738350
- ŠKÁRA, I. *Úvod do teorie technického vzdělávání a technické výchovy žáků základní školy*. 1.vyd. Brno : MU, 1993. 33 s. ISBN 80-210-0743-5.
- TONDL, L. *Technologické myšlení a usuzování*. 1. vyd. Praha : Filosofia, 1998. ISBN 80-7007-105-2
- TUREK, I. *Didaktika technických predmetov*. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1990. ISBN 80-08-00587-4
- UHLÍŘ, I. a kol. *Elektrotechnika*. 2. vyd. Praha : ČVUT, 1998. 284 s. ISBN 80-01-01800-8.
- VACHEK, J.; LEPIL, O. *Modelování a modely ve vyučování fyzice*. 2. vyd. Praha : SPN, 1980. 208 s.

Kontrola studia a splnění studijních požadavků

Studenti jsou povinni vypracovávat o realizovaných pokusech, výstupech a aktivitách s elektrotechnickými stavebnice zprávy - protokoly na jejichž základě jsou průběžně hodnoceni. Absolvování předmětu je zakončeno zápočtem.

Čas pro studium

S ohledem na praktický charakter disciplíny se předpokládá účast studentů ve výuce a jejich aktivní přístup ke studiu.

Nezbytné potřeby pro studium

Do výuky není nutné nosit speciální učební pomůcky - ty jsou k dispozici. Postačí zápisník pro zaznamenávání poznámek a psací potřeby. Doporučuje se nosit kalkulačtor.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Přístup ke studijní opoře

Text studijní opory bude studentům přístupný přes systém STAG. Pro prohlížení elektronických studijních opor je nutné mít v počítači nainstalovanou aplikaci Adobe Reader – jedná se o volně šiřitelnou aplikaci, která je bezplatně ke stažení na internetu.

Doba trvání výuky

Výuka probíhá v průběhu semestru (pravidelně každý týden dle rozvrhu).

Kontakt a komunikace

S jakýmkoliv dotazy ohledně studia, týkajícími se jeho obsahu nebo organizace, se studující obrazejí přímo na vyučujícího případně garanta předmětu (upřednostňován je e-mail – užití telefonu je doporučeno jen ve výjimečných případech). Do každého e-mailu studující uvede název předmětu a do obsahu e-mailu a své jméno, příjmení a studijní obor. Studující je potřeba upozornit na to, že pokud nedostanou odpověď do 4 – 5 pracovních dnů, tak nemají e-mail zasílat opakovaně, jelikož někdy je nutné odpovídat i na cca 50 e-mailů denně.

O autorovi studijních a metodických materiálů

Doc. Ing. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed IGIP. narozen 12. listopadu 1965 v Ostravě, je ženatý, má 2 děti. V současnosti bydlí v Zábřehu na Moravě. V letech 1985 - 1990 vystudoval obor silnoproudá elektrotechnika na Vysoké škole báňské v Ostravě a poté působil u Severomoravských energetických závodů v Ostravě na rozvodně v Albrechticích. V letech 1991 - 1994 na téže vysoké škole vystudoval interní postgraduální doktorandské studium ve studijním oboru elektroenergetika a poté působil do roku 1996 jako odborný asistent na katedře obecné elektrotechniky, Fakulty elektrotechniky a informatiky Vysoké školy báňské - Technické univerzity v Ostravě. Od roku 1996 působil jako odborný asistent na katedře technické výchovy, Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. V letech 2000 - 2001 vystudoval inženýrskou pedagogiku - získal titul European Engineering Educator v Klagenfurtu. V roce 2001 byl jmenován do funkce vedoucího katedry technické výchovy a později katedry technické a informační výchovy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, kde působí dodnes. Od roku 2003 působí ve funkci proděkana pro organizaci a rozvoj a později i pro celoživotní vzdělávání na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. V roce 2007 absolvoval



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

habilitační řízení na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a v oboru Pedagogika získal titul docent. Působí v řadě komisí a organizací, je členem oborové rady doktorského studia pro obor Pedagogika, členem oborové komise Fondu rozvoje vysokých škol, apod. Je rovněž členem skupiny IGIP pro Českou republiku a členem komise TNet pro Českou republiku. V pedagogické oblasti se orientuje na výuku elektrotechniky, elektroniky a bezpečnosti práce a v odborné vědecké práci se zabývá problémy didaktiky elektrotechnicky orientovaných předmětů, didaktickými aspekty elektrotechnických stavebnic a bezpečnosti práce ve výuce. Doposud byl úspěšným řešitelem nebo spoluřešitelem 23 projektů, publikoval přes 100 odborných článků a vydal nebo se spolupodílel na vydání 8 studijních textů a 12 monografií.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PROJEKT CZ.1.07/2.2.00/07.0002
„MODERNIZACE OBORU TECHNICKÁ
A INFORMAČNÍ VÝCHOVA“
JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM
SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM
ČESKÉ REPUBLIKY

