INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

OSNOVA PRO PŘEDMĚT

ELEKTROTECHNIKA 1

(CVIČENÍ)

2009

© PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.

EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název studijního předmětu: Elektrotechnika 1 KTE/ELEK1

Garant:	PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.
Vyučující:	PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.
Forma studia:	Prezenční
Typ studijního předmětu:	A – povinný
Doporučený ročník a semestr:	2. roč., zimní sem.
Rozsah studijního předmětu:	1p+1c hod/týden
Způsob ukončování studijního předmětu:	Zápočet **kredity:** 2
Studijní programy, do kterých je předmět zařazen:	B7401 - Tělesná výchova a sport B7506 - Speciální pedagogika B7507 - Specializace v pedagogice
Vylučující předměty:	-
Podmiňující předměty:	Technická grafika

Rozvržení cvičení

1	Procvičování historie elektrotechniky.
2	Řešení příkladů – proudová hustota, výpočet proudu, elektrický náboj.
3	Řešení příkladů – teplotní závislost, tepelná energie, elektrický odpor, elektrická práce a výkon.
4	Řešení příkladů – analýza elektrických obvodů, napěťových a proudových zdrojů
5	Řešení příkladů – Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony.
6	Řešení příkladů – transfigurace D → Y, metoda smyčkových proudů, princip superpozice, metoda postupného zjednodušování.
7	Řešení příkladů – odporový dělič napětí a proudu, Théveninova věta, Nortonova věta, řešení obvodů grafickou metodou.
8	Řešení příkladů – přechodné děje v lineárních obvodech, obvody RC a RL, metody řešení nelineárních obvodů.

9	Řešení příkladů – elektrostatické pole, Coulombův zákon, Gaussova věta, kapacita deskového kondenzátoru, sériové a paralelní zapojení kondenzátorů.
10	Řešení příkladů – magnetické napětí, intenzita magnetického pole, magnetický tok, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, Hopkinsonův zákon, hysterezní křivka, výpočty magnetických polí.
11	Řešení příkladů – střídavé proudy, efektivní a střední hodnoty, fázory, rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu.
12	Řešení příkladů – obvody střídavého proudu: sériové a paralelní zapojení RL, RC, LC, RLC, výkon střídavého proudu, účiník.
13	Řešení příkladů – opakování.
14	Kontrola splnění studijních povinností

Stručná anotace předmětu:

Předmět má aplikační charakter a je určen pro studenty pedagogické fakulty. Cvičení jsou věnována vybraným kapitolám reflektujícím základní poznatky z oblasti elektrotechniky. Tento předmět navazuje na disciplínu „Teoretické základy technických předmětů“ realizovanou v zimním semestru a již získané znalosti dále rozvíjí. Při výuce je kladen důraz na uplatnění uživatelských principů s ohledem na rozvoj tvůrčích dovedností.

Studenti se v průběhu semestru seznámí se základy elektrotechniky. Jedná se o profilový předmět, který slouží jako základ k dalším předmětům (například Elektrotechnika 2, Elektronika atd).

Požadavky k souborné zkoušce:

- student musí v písemném testu prokázat znalosti z učiva odpovídajícího tématům přednášek.

Studijní literatura:

Základní:

BLAHOVEC, A. *Elektrotechnika 1.* Praha: Informatorium, 1999. 191 s. ISBN 80-860-73-49-1.

BLAHOVEC, A. *Elektrotechnika 2.* Praha: Informatorium, 1997. 153 s. ISBN 80-86073-19-X.

BLAHOVEC, A. *Elektrotechnika 3.* Praha: Informatorium, 1999. 291 s. ISBN 80-860-73-50-5.

SCHEJBAL, V. – ŠEDIVÝ, P. - BEZOUŠEK, P. *Elektrotechnika.* Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. 231 s. ISBN 978-80-7395-101-6.

SCHIEBLOVÁ, J. a kol. *Teoretická elektrotechnika 1.* Brno: VUT, 1997. 127 s. ISBN 80-214-0869-3.

BRANČÍK, L. *Elektrotechnika 1*. Brno: VUT, 2004. 135 s. ISBN 80-214-2607-1.
ADÁMEK, M. – MATÝSEK, M. *Úvod do elektrotechniky.* Zlín: UTB, 2006. 159 s. ISBN 80-7318-411-7.
ŽENÍŠEK, L. *Kapitoly z historie elektrotechniky*. Příloha časopisu elektrotechnik. Praha: SNTL, 1989. 58 s.
WOJNAR, J. *Základy elektrotechniky I*. 1. vyd. Brno: Tribun EU, 2009. 169 s. ISBN 978-80-7399-699-4.
MAYER, D. *Pohledy do minulosti elektrotechniky.* České Budějovice: KOPP, 2004. 427 s. ISBN 80-7232-219-2.

Doporučená (pro rozšíření):

VALA, M. *Fyzikální základy elektrotechniky a elektroniky 1*. Ostrava: 2003. 98 s. ISBN 80-7042-239-4.
BRANČÍK, L. a kol. *Teoretická elektrotechnika 1 - sbírka příkladů.* Brno: VUT, 2001. 66 s. ISBN 80-214-1822-2.
BRANČÍK, L. a kol. *Teoretická elektrotechnika 2 - sbírka příkladů.* Brno: VUT, 2001. 69 s. ISBN 80-214-1961-X.
BENEŠOVÁ, Z. a kol. *Elementární příklady z teorie elektrických obvodů.* Plzeň: ZČU, 2000. 108 s. ISBN 80-7082-586-3.
SMEKAL, J. a kol. *Elektrotechnika.* Brno: VUT, 1991. 254 s. ISBN 80-214-0388-8.
KOTLAN, J. *Základy teoretické elektrotechniky.* Plzeň: ZČU, 1995. 258 s. ISBN 80-7082-172-8.
POSPÍŠIL, J. *Stručný přehled teorie elektrických obvodů 1*. Brno: VUT, 2002. 99 s. ISBN 80-214-2273-4.
KRATOCHVÍL, O. *Základy elektrotechniky.* Kunovice: SSOŠ, 2004. 241 s. ISBN 80-7314-026-8.
HAŇKA, L. *Základy teoretické elektrotechniky.* Praha: ČVUT a SNTL, 1962. 140 s.
ZÁVĚRKOVÁ, V. *Příklady ze základů elektrotechniky a teorie obvodů.* Brno: VUT, 1989. 198 s.
SZÁNTÓ, L. *Maxwellovy rovnice.* Praha: BEN, 2003. 111 s. ISBN 80-7300-096-2.
TKOTZ, K. a kol. *Příručka pro elektrotechnika.* Praha: Europa Sobotáles, 2002. 564 s. ISBN 80-86706-00-1.
SEIFER, M. J. *Nikola Tesla : vizionář - génius - čaroděj.* Vyd. 1. Praha : Triton, 2007. 509 s. ISBN 978-80-7254-884-2
CHILDRESS, D. *Nikola Tesla a jeho tajné vynálezy.* Praha : Dobra, 2008. 190 s. ISBN 978-80-86459-57-8.

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

Verze: 1