



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

OSNOVA PRO PŘEDMĚT

ELEKTROTECHNIKA 1 (PŘEDNÁŠKY)



2009



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název studijního předmětu: Elektrotechnika 1 (přednášky) 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 přednášek

1	Elektrotechnika, teoretická elektrotechnika, členění, základní pojmy, historie elektrotechniky
2	Základní elektrotechnické veličiny, elektrický náboj, elektrické napětí, elektrický proud, způsoby vzniku elektrického napětí
3	Elektrická práce a výkon ve stejnosměrných obvodech, účinnost
4	Teorie elektrických obvodů, rozdělení, aktivní a pasivní obvodové prvky, ideální a reálné prvky, provozní stavy napěťových a proudových zdrojů
5	Ustálený stejnosměrný stav v lineárních obvodech, Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony, základní zapojení prvků v elektrickém obvodu,
6	Transfigurace $D \rightarrow Y$, metoda smyčkových proudů, princip superpozice, metoda postupného zjednodušování
7	Odporový dělič napětí a proudu, Théveninova věta, Nortonova věta, řešení obvodů grafickou metodou

8	Přechodné děje v lineárních obvodech, obvody RC a RL, metody řešení nelineárních obvodů
9	Elektrostatické pole, Coulombův zákon, Gaussova věta, kapacita deskového kondenzátoru, sériové a paralelní zapojení kondenzátorů
10	Magnetické pole, vznik, zobrazování, magnetické pole kruhového vodiče, válcové cívky a toroidu, veličiny magnetického pole, magnetické napětí, intenzita magnetického pole, magnetický tok, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, Hopkinsonův zákon, hysterezní křivka, výpočty magnetických polí
11	Střídavé proudy, efektivní a střední hodnoty, fázory, rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu
12	Obvody střídavého proudu: sériové a paralelní zapojení RL, RC, LC, RLC, výkon střídavého proudu, účinník
13	Opakování, řešení vybraných problémů z oblasti elektrotechniky
14	Kontrola splnění studijních povinností

Stručná anotace předmětu:

Předmět má aplikační charakter a je určen pro studenty pedagogické fakulty. Přednášky jsou věnovány 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:

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.

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.

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.

MAYER, D. *Pohledy do minulosti elektrotechniky*. České Budějovice: KOPP, 2004. 427 s. ISBN 80-7232-219-2.

WOJNAR, J. *Základy elektrotechniky I*. 1. vyd. Brno: Tribun EU, 2009. 169 s. ISBN 978-80-7399-699-4.

Doporučená (pro rozšíření):

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 I*. Brno: VUT, 2002. 99 s. ISBN 80-214-2273-4.

KRATOCHVÍL, O. *Základy elektrotechniky*. Kunovice: SSOŠ, 2004. 241 s. ISBN 80-7314-026-8.

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.

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.

VALA, M. *Fyzikální základy elektrotechniky a elektroniky I*. Ostrava: 2003. 98 s. ISBN 80-7042-239-4.

BENEŠOVÁ, Z. a kol. *Elementární příklady z teorie elektrických obvodů*. Plzeň: ZČU, 2000. 108 s. ISBN 80-7082-586-3.

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



