

# Výuka světelné techniky na Západočeské univerzitě v Plzni

doc. Ing. Josef Linda, CSc., ZČU v Plzni, FEL, KEE

Výuka elektrického světla na Vysoké škole strojní a elektrotechnické v Plzni, která se od roku 1991 stala součástí Západočeské univerzity v Plzni, má dlouholetou tradici. První předměty zaměřené na tuto problematiku byly zařazeny do učebních plánů oborů *elektroenergetika* a *silnoproudá elektrotechnika* na Elektrotechnické fakultě již na počátku sedmdesátých let minulého století. Výuka elektrického světla byla postupně rozvíjena na tehdejší katedře energetických zařízení pod vedením prof. Ing. Dr. Emila Langeru, DrSc., kde kromě tohoto předmětu byla zajišťována výuka elektrického tepla a elektrických pohonů. Všechny tyto základní předměty absolvovali studenti dvou uvedených oborů a rozšířená výuka těchto disciplín byla v zaměření *užití elektrické energie* oboru *silnoproudá elektrotechnika* a na předmět *průmyslová elektroenergetika* oboru *elektroenergetika*. Tato zaměření studovalo ročně asi 40 studentů, z nichž část (osm až deset studentů) také zpracova-

la diplomovou práci zaměřenou na problematiku elektrického světla.

Po zařazení Elektrotechnické fakulty do Západočeské univerzity v Plzni byly některé obory studia změněny, ale přede-



Obr. 1. Pohled do laboratoře elektrického světla

vším vznikly obory nové. Studenti měli možnost studovat obory *elektroenergetika*, *elektrické stroje a přístroje*, *elektronika a sdělovací technika*, *průmyslová elektronika*, *dopravní elektroinženýrství*, *komerční elektrotechnika* a *technická ekologie*. V souvislosti s úpravou studijních oborů nastaly i změny ve studijních plánech jednotlivých oborů. Problematika elektric-

kého světla byla v té době zařazena do několika předmětů s různým rozsahem týdenních hodin, a to:

- *světelná technika*, jedna hodina přednášek a jedna hodina cvičení týdně,
- *světelná a tepelná technika*, rozsah dvě + dvě hodiny,
- *elektrické světlo 1*, rozsah dvě + jedna hodina,
- *elektrické světlo 2*, rozsah dvě + dvě hodiny.

Předmět *světelná technika* absolvovali jako povinný studenti oborů *průmyslová elektronika* a *technická ekologie* a jako povinně volitelný studenti *dopravního elektroinženýrství*. Ročně šlo asi o 60 studentů. Světelná a tepelná technika byla jako povinný předmět součástí studijních plánů oboru *komerční elektrotechnika* s ročním počtem 50 až 60 studentů.

Ve studijních plánech oborů *elektroenergetika* a *elektrické stroje a přístroje* byl zařazen jako povinný předmět *elektrické světlo 1* přibližně pro 60 studentů. Předmět *elektrické světlo 2* byl určen pro asi dvacet studentů oboru *elektroenergetika* jako volitelný.

V následujících letech docházelo ke změnám studijních oborů, při kterých byly upravovány i jejich studijní plány; zavedením bakalářského stupně se změnila i struktura studia. Ve tříleté prezenční formě bakalářského studia mohou být studenti odborně zaměřeni na *elektrotechniku a energetiku*, *elektroniku*



Obr. 2. Nová budova Elektrotechnické fakulty Západočeské univerzity v Plzni

Tab. 1.

Rok	Druh práce	Téma práce	Řešitel
1999	bakalářská diplomové	Integrální charakteristiky světelného pole	Martin Bašus
		Ekonomické hodnocení rekonstrukce osvětlovací soustavy	Pavel Benetka
	diplomové	Návrh osvětlení Lidového domu v Zaječově	Miluše Heroldová
		Problematika osvětlení rozhlasových studií	Tomáš Rous
		Návrh osvětlení v objektu firmy HBH Atelier	Štěpánka Svobodová
2000	diplomové	Návrh umělého osvětlení v hale pro třídění šrotu	Dušan Škrlant
		Rekonstrukce osvětlení ve sportovní hale Slávie VŠ	Martin Růžička
		Návrh osvětlovacích soustav v objektu REODEPONA Plzeň	Petr Skala
2001	bakalářská diplomové	Poměry integrálních charakteristik světelného pole	Václav Štekl
		Osvětlování sportovišť	Tomáš Müller
		Posouzení osvětlovacích soustav v budově KHS Plzeň	Jiří Hruža
		Osvětlování škol	Jan Korec
2002	diplomové	Energetická a ekonomická hlediska při osvětlování kancelářských prostorů	Elemír Vajda
		Možnosti úspor při osvětlování bytů	Jan Bláha
		Rekonstrukce osvětlovacích soustav v budovách SPŠ strojinické v Plzni	Jiří Franěk
		Návrh osvětlovacích soustav ve výrobním areálu KS Katalog servis Štáhlavy	Petr Lička
		Návrh osvětlovací soustavy průmyslového závodu	Jaromír Nový
2003	diplomové	Návrh osvětlení v montážním závodě na kabelové svazky na Borských polích	Petr Žitek
		Možnosti úspor ve veřejném osvětlení	Martin Bašus
		Rekonstrukce osvětlovacích soustav průmyslového závodu	Milan Cerina
		Rekonstrukce osvětlovacích soustav v základní škole Mlečice	Antonín Heřman
2004	bakalářská diplomové	Návrh osvětlovacích soustav v Centrální požární stanici HZS Plzeňského kraje	Marie Müllerová
		Možnosti úspor elektrické energie při osvětlování bytů	Pavel Tomeš
		Nové trendy v oblasti projektování zaměřené na výstavbu rodinných sídel	Jaroslav Brzek
		Možnosti řízení osvětlení v budovách	Lukáš Hurt
2005	bakalářské diplomové	Posouzení osvětlovacích soustav v průmyslovém závodě NOVEM CAR	Michal Švec
		Návrh osvětlovacích soustav v přístavbě výrobní haly v Tachově	Jan Anderle
		Osvětlování sportovišť	Aleš Strouha
		Návrh osvětlovacích soustav ve výrobním areálu Borgers	Jan Kovářik
2006	bakalářské	Rekonstrukce osvětlovacích soustav v základní škole	Lubomír Mitáš
		Moderní světelné zdroje a jejich použití	Michal Kroupa
		Osvětlování mateřských škol	Tomáš Lafata
	diplomové	Posouzení osvětlení bytových prostorů	Zdeněk Mareš
		Osvětlování kancelářských prostorů	Martin Pešek
		Projekt elektroinstalace a osvětlení budovy pro podnikání	Jaroslav Sadský
		Umělé osvětlení průmyslového závodu	Ondřej Hrbek
		Problematika účinnosti umělého osvětlení	Radek Kulhavý
		Návrh umělého osvětlení v prostorech Purkyňova pavilonu	Aleš Lexa
2007	bakalářské	Ekologické pohledy na osvětlování	Petr Matoušek
		Ekonomické hodnocení osvětlovacích soustav	Petr Novák
		Možnosti řízení osvětlení v budovách	Jakub Loquenz
	diplomové	Porovnání vlastností světelných zdrojů pro všeobecné osvětlování	Martin Paur
		Porovnání vlastností materiálů optických systémů svítidel	Otakar Zavřel
		Optimalizace provozu osvětlovacích soustav	Petra Hejduková
bakalářské (zadané)	diplomové	Umělé osvětlení pracovních prostorů	Eva Půlpánová
		Energetická bilance interiérových svítidel	Petr Suda
		Podmínky provozu svítidel ve veřejném osvětlení	Radek Vyvadil
	diplomové (zadané)	Rekonstrukce elektroinstalace v obytné budově s návrhem osvětlovací soustavy	Petr Benedikt
		Systémy osvětlení jízdních kol	Tomáš Bubeníček
		Osvětlení ovládacích prvků v automobilovém průmyslu	Aleš Vohnický
diplomové (zadané)	Osvětlování průmyslových hal	Jan Kabát	
	Osvětlování administrativních budov	Tomáš Kos	
	Problematika osvětlování ve školských zařízeních	Zdeněk Mareš	
	Osvětlování zdravotnických zařízení	Jaroslav Sadský	
		Integrální charakteristiky světelného pole	Aleš Strouha

a telekomunikace, komerční elektrotechniku a technickou ekologii. V některých bakalářských oborech (elektrotechnika a energetika a komerční elektrotechnika) je zařazen předmět *elektrické světlo 1* jako doporučený výběrový.

V navazujícím magisterském studiu je v současné době zařazeno těchto sedm studijních oborů:

- elektroenergetika,
- průmyslová elektronika a elektromechanika,
- elektronika a aplikovaná informatika,
- telekomunikační a multimediální systémy,
- dopravní elektroinženýrství,
- komerční elektrotechnika,
- technická ekologie.

V těchto oborech je zařazena výuka světelné techniky pro skupinu dvaceti studentů oboru *průmyslová elektronika a elektromechanika* a předmět *elektrické světlo 1* je jako povinný v oborech *elektroenergetika, technická ekologie* a jako povinně volitelný ve studijních plánech oboru *komerční elektrotechnika*. Ročně absolvuje tento základní předmět o elektrickém světle asi 120 studentů. Předmět *elektrické světlo 2* byl v současné době nahrazen předmětem *elektrické světlo* se stejným rozsahem týdenních hodin a je zařazen jako povinně volitelný ve studijních plánech oboru *elektroenergetika*.

Kromě prezenčního studia absolují předmět *elektrické světlo 1* také studenti kombinovaného studia bakalářského oboru *aplikovaná elektrotechnika* v počtu patnáct až dvacet studentů. S problematikou světla a především s měřením základních veličin jsou seznámeni studenti na Elektrotechnické fakultě také v předmětu *měření parametrů prostředí*, který ročně absolvuje asi 30 studentů.

V současné době se ročně zadává osm až deset bakalářských a diplomových prací, které jsou zaměřeny na problematiku elektrického světla. Některá z uvedených témat jsou řešena v laboratoři elektrického světla (obr. 1), která je součástí nové budovy Elektrotechnické fakulty (obr. 2), v rámci ostatních témat zpracovávají studenti projekty osvětlení v různých oblastech osvětlování.

Obhájené (a v tomto roce zadané) bakalářské a diplomové práce v letech 1999 až 2007 jsou uvedeny v tab. 1. V roce 2001 byla na katedře elektroenergetiky a ekologie obhájena doktorská disertační práce Ing. Petra Tůmy na téma *Využití poměrů integrálních charakteristik k hodnocení vlastností světelného pole*.

V roce 2006 předložil a úspěšně obhájil písemnou práci ke státní doktorské zkoušce Ing. Lukáš Hurt na téma *Problematika účinnosti umělého osvětlení*.

☒