

Články

„DOBŘÍ UČITEL“ TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ Z POHLEDU STUDENTŮ ČVUT V PRAZE

Dana Dobrovská

Motto:

„Pouze učitel, který se dokáže sám učit – a pouze dokud to dokáže – může doopravdy vyučovat.“

Přístupy ke studiu osobnosti učitele

Učitel má ve výchovně vzdělávací práci se studenty rozhodující úlohu. Jeho osobnosti se věnuje pedagogika, pedagogická psychologie, sociologie či filozofie výchovy, i řada dalších oborů. Při studiu osobnosti učitele se uplatňují různé principy, např. se popisuje vzorový, ideální obraz učitele, jemuž by se měl každý vyučující blížit, jindy se analyzují skutečné osobnostní vlastnosti učitelů (Kohoutek, 1996, s. 24). Výzkumy prvního typu se opírají o deduktivní přístup, výzkumy druhého typu o přístup induktivní. K výzkumům druhého typu patří např. šetření, kdy žáci či studenti vypovídají o svých učitelích nebo se provádí psychologické testování učitelů. Oba přístupy lze případně kombinovat.

Poměrně často uplatňovaným přístupem ke studiu požadovaných vlastností učitele, včetně učitele na vysoké škole, je formulace **kompetencí**, jimiž by měl úspěšný učitel disponovat. Definic kompetencí je více, J. Vašutová (2001) je považuje za komplex znalostí, dovedností, postojů a zkušeností, které jsou cílovými kategoriemi profese v měnící se škole. Synonymem pojmu kompetence, který je převzatý z angličtiny, jsou označovány „**způsobilosti**“. Na kompetencích je založen profesní standard, který by měl být normou, stanovující klíčové kompetence pro vstup do profese. J. Vašutová vymezuje kompetence předmětové (oborové), infromatické a informační, didaktické a psychodidaktické, pedagogické, diagnostické a intervenční, sociální, psychosociální

a komunikativní, manažerské a normativní, profesně a osobnostně kultivující.

Obdobně pojmají soubor kompetencí R. Hrmo a I. Turek (2004), když hovoří o kompetencích odborně předmětových, psychodidaktických, komunikačních, diagnostických, plánovacích a organizačních, poradenských, konzultačních a sebereflexivních.

Oba výše uvedené výčty kompetencí jsou poměrně obsáhlé. Ke kompetencím se uchylují i zahraniční autoři (Koetsier, C. P., Wubbels, T., Korthagen, F., 1996) a vymezují kompetence spouštěcí – schopnost připravit, realizovat a hodnotit výuku – a kompetence růstové – schopnost samostatného profesionálního rozvoje osobnosti učitele na základě sebereflexe, tj. analýzy a zdokonalování vlastní pedagogické činnosti.

Originální zamyšlení nad osobností učitele podává psycholog Z. Helus, který doporučuje zaměřit se v diskusi o vzdělávání učitelů na **profesionalitu** a morálně osobnostní kvality, jež označuje jako „**ctnosti**“.

Profesionalitu získává učitel prostřednictvím pedagogické reflexe – promýšlením, kritickým posouzením a hodnocením edukačních postupů. Součástí profesionality jsou kompetence, na jejich místo a roli však Z. Helus nahlíží odlišně od většiny autorů. Reaguje kriticky na úsilí o vůdčí pozici pojmu kompetence v učitelství a pedagogice, kdy je tento pojem nadřazen výchovným a vzdělávacím cílům. „Kompetence jsou výborně volené slovo k tvorbě nového pedagogického

mýtu". Při výskytu problémů lze opakovaně revidovat seznamy kompetencí v souladu s nově přijímanými cíli.

Člověk se v životě orientuje hodnotami, resp. postoji, které jej směřují v komplikovaném světě. Kompetence umožňují zjednodušené vidění světa, představují ochrannou iluzi individua. Současný důraz na kompetence vyjadřuje snahu přizpůsobit se praxi. Sugeruje se přesvědčení, že jejich formulaci předcházela kritická analýza a teoretická reflexe, ve skutečnosti se pouze přistupuje k realitě na základě komprimované empirie.

Z. Helus definuje kompetence jako připravenost poradit si s úkoly a problémy, jejichž zvládnutím se edukační proces vyvíjí ku prospěchu studujícího. Pojmem kompetence poukazujeme na činnostně zvládaný aspekt učitelovy praxe. Kompetenčním konstruktům se musí předřadit teoretická reflexe, reflexe systematická, otevřená novým poznatkům a zkušenostem inovativní praxe, komunikativní a kritická.

Profesionalitou učitele se pak chápe celoživotní závazek k povolání, trvalé vzdělávání, schopnost vyjadřovat se k zásadním otázkám kvalitní edukace. Je to vnitřně řízený růst, profesionalitu je nutno vyučovat, zkoušet, prověřovat a posilovat. Profesionalita je osvojitelná v rámci profesní přípravy.

Ctnosti jsou osobní kvality, které nelze naučit tak, jak lze naučit návykům. Ctnost je odpovědná sebevláda s výrazným morálním obsahem. **Kompetence by měly být podřízeny ctnostem.**

Porovnáme-li oba přístupy ke studiu osobnosti učitele (pojetí vycházející z kompetencí a pojetí vycházející z profesionality a ctností), je první z nich spíše exteriorizovaný, činnostní, reaktivní na realitu praxe a druhý spíše „interiorizovaný“, zdůrazňující psychologické a etické kvality osobnosti učitele.

Empirické výzkumy osobnosti učitele

Pedagogická a psychologická literatura v České republice není příliš obsáhlá, pokud se týče konkrétních výzkumů zaměřených na osobnost učitele. J. Průcha (2002, s. 60) poukazuje na to, že výzkumy, kdy studenti vypovídají o svých učitelích, se ve větším rozsahu

realizují teprve v posledních 10 letech, přestože jsou k dispozici různé metodologické prostředky. Anotuje 30 metod vhodných pro výzkum, např. australskou škálu hodnocení učitele studenty – „Students Evaluation of Educational Quality“ s 25 položkami, každé s pětibodovou škálou, v nichž hodnotí studenti vlastnosti úspěšného/neúspěšného učitele. (Studenti jsou požádáni, aby si vybavili vyučovací hodiny konkrétního učitele i jeho chování mimo třídu a pravdivě odpověděli na dané otázky. Příkladem položky může být výrok: „Učitel vysvětluje učivo jasně, srozumitelně, přesvědčivě“ nebo „Při hodnocení našich výkonů je učitel vždy spravedlivý“).

J. Průcha cituje výzkum V. Holečka (1997), který zjišťoval názory studentů středních škol na osobnosti konkrétních učitelů. Z výsledků vyplývá, že středoškolské studenti označili za úspěšného učitele člověka přátelského, spravedlivého, nezesměšňujícího, který dokáže hodně naučit a vytváří ve třídě příjemnou atmosféru, ale je i přiměřeně dominantní a má ve třídě klid a pořádek.

Nezávisle na tomto výzkumu provedl obdobné šetření u žáků základních škol S. Bendl (2001), kdy se prokázalo, že i mladší žáci preferovali u učitele zajímavou výuku, přístnost a lásku a vadila jim nekázeň ve třídě.

Výjimečným a podnětným počinem s řadou konkrétních informací z výzkumných aktivit v ČR byla konference pořádaná k tématu „Učitel“ na Karlově univerzitě v roce 2001, k níž vyšel dvousvazkový sborník.

Klíčové principy efektivní výuky na vysokých školách – některé zahraniční přístupy

I zahraniční literatura často staví na „kompetenčním principu“, mnohdy operacionalizovaném ve formě konkrétních činností učitele, nebo výčtu osobnostních atributů.

Jedním z nejvíce citovaných zahraničních autorů současnosti je P. Ramsden (2003). Ten formuloval 6 zásadních principů, které se největší měrou podílejí na tom, zda je působení učitele na vysoké škole úspěšné:

Č L Á N K Y

- l zájem o profesi a schopnost vysvětlit učivo
- l respekt ke studentům a jejich učení
- l přiměřené hodnocení a zpětná vazba
- l stanovení cílů a intelektuální výzva
- l nezávislost a angažovanost
- l sebereflexe na základě zpětné vazby od studentů

Akademie vysokého školství Velké Británie vymezila v roce 2005 požadované kvality vysokoškolských učitelů v termínech tzv. základních znalostí (core knowledge):

- l učitel ovládá učivo, kterému vyučuje
- l zvládá adekvátní metody pro podporu učení a vyučování na úrovni konkrétního programu (oboru)
- l je obeznámen s modely učení studentů, jak na obecné, tak na konkrétní úrovni daného programu
- l ovládá didaktické prostředky (moderní technologie) pro podporu výuky
- l ovládá metody monitorování a evaluace vlastní výuky
- l zajišťuje kvalitu v souladu s požadavky praxe

J. Biggs (2003, s. 20) pojmenoval 3 roviny úvah o výuce na vysoké škole: ohniskem první úrovně je osobnost studenta, druhou úroveň představuje to, co učitel dělá a třetí to, co dělá student.

Zajímavý experiment provedl v roce 2005 J. Davies na univerzitě v Coventry a dalších britských univerzitách technického zaměření s cílem zjistit názory studentů na vlastnosti kvalitního (dobrého) přednášejícího technických předmětů prostřednictvím soutěže o zpracování eseje na dané téma. Studenti byli vyzváni k písemné prezentaci názorů a zkušeností v rozsahu 500–1000 slov. Komise pracovníků Akademie vysokého školství eseje vyhodnotila. J. Davies se svými spolupracovníky shrnul získané údaje a vymezil 3 charakteristiky, na nichž se shodla většina účastníků soutěže:

- l dobrý učitel technických předmětů je zaujatý svou prací (enthusiastic)
- l jasně a strukturovaně prezentuje poznatky
- l používá praktické technické příklady z praxe

Učitel technických předmětů z pohledu studentů ČVUT v Praze

Komplexní posuzování osobnosti učitelů technických předmětů nebylo v posledním desetiletí explicitní náplní výzkumných aktivit ČVUT, třebaže by bylo možné některé empirické údaje nepřímo vyvozovat (D. Dobrovská, 1995, J. Šafránková, 2005). Řada fakultních kateder si sice pravidelně provádí studentské hodnocení kvality výuky, ale studenti poukazují na to, že kritika málokdy vede k nápravě. Cílem zde prezentovaného výzkumu bylo získat údaje o názorech studentů na osobnost dobrého učitele technických předmětů jiným způsobem nežli analýzou dat z kritizovaných dotazníků ke kvalitě výuky. Výzkumný záměr teoreticky vycházel ze „zakotvené teorie“ (grounded theory), tj. z určitého způsobu analýzy získaných dat. Záměrem výzkumného šetření bylo použití takového postupu, který by byl dostatečně pružný, otevřený, ale i koordinovaný a systematický (J. Hendl, 2005, s. 125). Inspirativní metodou se jevila kvalitativní analýza studentských esejí, které mají v České republice menší tradici nežli v anglosaských zemích a jsou pro studenty atraktivnější, než dotazníky, které studenti musí vyplňovat pro různé účely relativně často, i bez zřetelného cíle. Daviesova studie (Davies, J. et al., 2005) využívající studentskou soutěž se sice jeví jako originální, ale má nevýhodu v tom, že se soutěže obvykle účastní aktivnější studenti, což může ovlivnit výzkumný vzorek.

Pro výzkum studentských názorů na osobnost dobrého učitele technických předmětů na Českém vysokém učení technickém v Praze (ČVUT) byly použity eseje 70 studentů bakalářského programu „Specializace v pedagogice“, oboru „učitelství odborných předmětů“, který je studentům nabízen paralelně s magisterským fakultním programem technického zaměření. Eseje byly získány od studentů všech fakult ČVUT, kteří dokončili 1. semestr bakalářského pedagogického studia a současně byli studenty 3.–6. ročníku magisterského technického programu, ve věkovém

rozpětí 22–30 let. Třetinu autorů esejí tvořily dívky. Zadání esejí bylo provedeno ústně po poslední přednášce kurzu psychologie a bylo formulováno obecně: „Jak by měl vypadat dobrý učitel technických předmětů“? Rozsah eseje nebyl striktně určen, byla pouze orientačně doporučena 1 strana textu A4. Podobně nebyl striktně určen způsob psaní, studenti psali rukou nebo na počítači.

Vyhodnocení esejí proběhlo ve třech fázích. V první fázi byly z každé eseje vytrženy a zaznamenány veškeré sémantické hodnotící jednotky vztahující se k osobnosti dobrého učitele v podobě hodnotících adjektiv, substantiv a sloves (popisu činnosti). Vedle toho byly zaznamenávány různé originální postřehy studentů, např. popisy a vzpomínky na „dobré“ učitele, se kterými se studenti v minulosti či současnosti setkali. Nebyly dopředu stanoveny žádné předběžné kategorie vlastností, třebaže bylo možné využít různých teoretických pedagogických či psychologických modelů.

Ve druhé fázi bylo provedeno další třídění hodnotících konceptů, které byly sdružovány pod tři kategorie hodnocení osobnosti učitele (ty byly vytvořeny na základě roztřídění dat z první fáze):

- odborné (expertní) kvality učitele
- lidské kvality učitele
- didakticko-prezentační kvality učitele

V závěrečné fázi byla provedena kvantifikace základních hodnotících atributů, byla vyřazena synonyma a provedeno závěrečné utřídění dat.

Výsledky výzkumu a diskuse

Největší shodu v hodnocených attributech vykázali studenti v oblasti **odborných – expertních požadavků**. Učitel má být perfektním odborníkem v daném technickém oboru, své vědomosti by měl pravidelně aktualizovat a soustavně se vzdělávat.

Učitelovy vědomosti mají být v úzké návaznosti na praxi. Buď to by měl mít učitel přímou osobní zkušenost z působení v praxi, nebo by si měl odborníky z praxe zvát do výuky, případně vodit studenty na exkurze. Nemá-li učitel zkušenosti z praxe, měl by alespoň ve výuce uvádět praktické příklady, případ-

ně je simulovat elektronicky. Poměrně častou výtkou studentů byl poukaz na situaci, kdy učitel přeceňuje svůj předmět, klade na něj neadekvátní důraz a má nepřiměřené požadavky na studenty. Přetěžování teorií bez návaznosti na její praktické využití bylo také kritizováno.

Studenti neočekávají pouze vysokou vzdělanost učitele ve svém oboru, nýbrž i to, že bude všeobecně vzdělaný a kultivovaný.

Překvapivě rozsáhlý byl seznam atributů, které byly přiřazeny do kategorie **lidských** (charakterových, osobnostních) **vlastností** učitele. Studenti očekávají vstřícnost a přátelskost, učitel by měl být vlídný a tolerantní. Neměl by se vyhýbat komunikaci se studenty při výuce i mimo ni. Měl by mít rád svoji práci, být jí zaujatý, entuziastický, měl by „dávat i něco ze sebe“. Studenti se kriticky vyjadřovali k tomu, že učitel bere často výuku formálně, poukazovali na běžně se vyskytující „obraceče slajdů“, kteří své auditorium téměř nevnímají. Poměrně často se opakoval výraz „lidskost“, studenti apelovali i na učitelovu spravedlivost a objektivitu. Učitel má být přísný, osobnostně vyrovnaný a odolný vůči stresu, s upraveným zevněškem. Měl by mít i smysl pro humor. V kategorii volných vlastností nejčastěji figurovaly pojmy zodpovědnost, spolehlivost, důslednost, svědomitost, pečlivost, trpělivost, systematickosti a schopnost výuku řídit. Učitel by měl být mladý duchem a schopen přiznat chybu.

Třetí skupina atributů byla zařazena do kategorie **didaktické a prezentační schopnosti a dovednosti**. Jednoznačně nejčastěji se pod různými pojmy vyskytovaly požadavky na kvalitní prezentační dovednosti, schopnost dobře vysvětlovat učivo a motivovat studenty, vzbudit zájem o vyučovaný předmět i obor jako celek. S tím souvisely i nároky na metodickou nápaditost (zdatnost) učitelů, tj. vhodně volit a obměňovat metody a postupy podle typu učiva.

Studenti také oceňovali učitele, kteří podněcují k tvořivému myšlení, podporují vlastní nápady studentů a nepotlačují snahu studentů řešit úkoly nestandardní cestou. Naopak byla kritizována stereotypie poznávacích schopností učitelů a rigidní přístup k novým poznatkům a neochota zejména starších učitelů využívat nové technologie. Studenti oceňují u nových výukových technologií široké možnosti, které poskytují podpoře výuky. Zavedení prvků eLear-

Č L Á N K Y

ningu a blended learningu bylo studenty přijímáno kladně.

Velmi kritičtí byli studenti k učitelským znalostem českého jazyka, zejména gramatiky. Bezradnost při používání spisovné češtiny, hrubé pravopisné chyby při zápisech na tabuli, lexikální neobratnost a necitlivost k sémantické přesnosti byly označeny jako nejčastější prohřešky. Jeden student doporučoval „povinný dvousemestrový kurz české gramatiky“ pro značnou část učitelů ČVUT.

Studenti nepopisovali pouze žádoucí a nežádoucí atributy ve výše uvedených 3 kategoriích. Vzpomínali na dobré učitele, kteří kdysi ovlivnili jejich orientaci na technické studium, zdůrazňovali okolnost, že jim vůbec nevadilo, jestliže byl učitel přísný, ale zároveň spravedlivý. Vzpomínky na dobré učitele převažovaly nad vzpomínkami na učitele špatné. Ve vztahu k učitelům na ČVUT uznávali studenti náročnost učitelské profese, která je v nepoměru k jejich hmotnému ohodnocení. Zdůrazňovali však význam osobnosti učitele pro úspěšnost studia a apelovali na důraznější personální politiku vedení fakult.

Ve studentských esejích se až na jedinou výjimku neobjevil požadavek na aktivitu učitele ve výzkumné činnosti. Studenti naopak v několika případech zmiňovali fakt, že učitel, který je zahlcen výzkumnými povinnostmi, obvykle nezůstává síly ke kvalitní přípravě na přednášky a cvičení. Studenti tak mají pocit, že se výuka dostává u takového učitele na vedlejší kolej, protože není hodnocen za to, jak učí, ale kolik publikací za rok vykázal. Studenti se také relativně zřídka vyjadřovali ke způsobům ověřování vědomostí.

Porovnání výsledků výzkumu na ČVUT v Praze a na Univerzitě v Coventry

Studentská soutěž o nejlepší esej na téma „What makes a good engineering lecturer?“ (J. Davies, 2005), byla zaměřena na **přednášející**, nikoliv obecněji na **učitele** technických předmětů, což se při vyhodnocení ukázalo jako důležité, neboť studenti z britského výzkumu nebrali v potaz ostatní vysokoškolské pedagogy.

Na základě kvalitativní analýzy esejí došli britští autoři výzkumu k názoru, že dobrý přednášející

- poskytuje jasné, dobře strukturované přednášky
- používá konkrétní technické příklady podložené zkušeností z praxe
- má skutečný zájem o studenty jako individuality (je přátelský, vstřícný a trpělivý; vnímá své posluchače a reaguje na zpětnou vazbu)
- podporuje (encourages) učení
- má hlubokou znalost učiva
- efektivně používá vhodných vizuálních pomůcek a demonstrací
- poskytuje vhodné tištěné podklady (handouts)
- jeho přednášky jsou příjemné (enjoyable)
- dokáže dobře přiblížit a zjednodušit složité koncepty
- je spolehlivý a dobře organizuje čas

Jestliže použijeme u J. Daviesových výsledků stejného třídícího kritéria jako v případě esejí studentů ČVUT, zjistíme, že se z 10 hlavních atributů dva dají přiřadit k odborným-expertním požadavkům („má hlubokou znalost učiva“ a „používá konkrétní technické příklady podložené zkušeností z praxe“), tři k lidským (osobnostním) charakteristikám („má skutečný zájem o studenty...“, je spolehlivý a dobře organizuje čas“ a „jeho přednášky jsou příjemné“) a zbývajících pět k didakticko-prezentačním schopnostem a dovednostem („poskytuje jasné, dobře strukturované přednášky“, „podporuje učení“, „efektivně používá pomůcky“, „poskytuje vhodné podklady“ a „dokáže dobře přiblížit a zjednodušit složité koncepty“).

Nejčastější odpovědi studentů ČVUT lze shrnout takto:

Dobrý učitel technických předmětů

- je perfektním odborníkem a průběžně své vědomosti aktualizuje
- učitelovy vědomosti jsou v úzké návaznosti na praxi
- učitel je všeobecně vzdělaný
- je přátelský, vstřícný a komunikativní
- je lidský
- má kvalitní prezentační dovednosti
- motivuje žáky k učení
- je metodicky zdatný

- dobře vysvětluje učivo
- vede studenty k tvořivosti

Z 10 nejčastěji formulovaných atributů se tři vztahovaly k odborným (expertním) požadavkům, dva k lidským (osobnostním) rysům a pět k didaktickým a prezentačním schopnostem.

Závěry

Výsledky šetření provedeného na ČVUT ukazují, že se studenti většinou shodují na odborných, lidských a didakticko-prezentačních atributech dobrého učitele technických předmětů. Váží si odborníka, který žije svou prací, své vědomosti aktualizuje a má zkušenosti z praxe. Má vztah ke studentům, je vstřícný, přátelský, tolerantní a komunikativní. Zvládá prezentační nároky, umí využít technických podpor vyučování, nápaditě motivuje studenty, důkladně vysvětluje učivo a nechýbí mu tvořivé myšlení.

Výsledky pražského šetření jsou většinou ve shodě s výsledky obdobného britského výzkumu. Studenti ČVUT navíc vítají, je-li učitel také všeobecně vzdělaný, dobře ovládá češtinu a na studenty výchovně působí především v oblasti tvořivosti. Posledně jmenované atributy mohou být dány tím, že se šetření na ČVUT zúčastnili studenti, kteří kromě magisterského technického oboru studují ještě bakalářský pedagogický obor a disponují již některými pedagogicko-psychologickými poznatky. Čeští studenti také vypracovali hodnocení učitelů technických předmětů, zatímco britští studenti posuzovali užší kategorii přednášejících.

Důraz na didakticko-prezentační kvality učitelů technické univerzity, který se ve studentských eseích opakovaně objevoval, by neměl být ze strany akademických funkcionářů přehlédnut. Kritické připomínky studentů k vyučujícím ČVUT naznačují, že absence povinného doplňujícího pedagogického vzdělání vysokoškolských učitelů technických předmětů může mít pro kvalitu výuky dlouhodobé negativní důsledky.

Literatura:

- [1] Biggs, J. Teaching for quality learning at university. 2. vydání. Society for Research into Higher Education and Open University Press, 2003.
- [2] Davies, J. W. et al. What makes a good engineering lecturer? – students put their thoughts in writing. European Journal in Engineering Education 2006, v tisku.
- [3] Dobrovská, D. How the Students Perceive their Studies II. In: Ingenieurausbildung und Strukturveränderungen am Arbeitsplatz des ausgehenden 20. Jahrhunderts. Leuchtturm-Schriftenreihe 1995, s. 76–79, ISBN 3-88064-259-1, ISSN 0724-8873.
- [4] Helus, Z. Alternativní pohled na kompetence učitelů. In: Učitelé jako profesní skupina, jejich vzdělávání a podpůrný systém. Praha: UK, 2001, ISBN 80-7290-059-5.
- [5] Hendl, J. Kvalitativní výzkum. Praha: Portál, 2005, ISBN 80-7367-040-2.
- [6] Higher Education Academy: Individual Entry Route Application. www.heacademy.ac.uk (assessed July 2005).
- [7] Hrmo, R., Turek, I. O nové koncepcii doplňujícího pedagogického štúdia. Aula, roč. 12, 01/2004, s. 80–88, ISSN 1210-6658.
- [8] Koetsier, C. P., Wubbels, T., Korthagen, F. Partnership and Cooperation between the teacher education institute and the schools: A precognition for structured learning from practice in school based programmes. In: ATEE Conference, Glasgow, 1996.
- [9] Kohoutek, R. a kol. Základy pedagogické psychologie. Brno: CERM 1996, ISBN 80-85867-94-X.
- [10] Průcha, J. Učitel. Současné poznatky o profesi. Praha: Portál 2002, s. 60, s. 133, ISBN 80-7178-621-7.
- [11] Ramsden, P. Learning to teach in higher education. 2nd edition. London: Routledge Falmer, 2003.
- [12] Šafránková, J. Názory studentů ČVUT v Praze na studium. Aula, 13, 04/2005, s. 8–17. ISSN 1210-6658.
- [13] Vašutová, J. Kvalifikační předpoklady pro nové role učitelů. In: Učitelé jako profesní skupina, jejich vzdělávání a podpůrný systém. Praha: UK, 2001, ISBN 80-7290-059-5.

Kontaktní adresa:

PhDr. Dana Dobrovská, CSc.
 katedra inženýrské pedagogiky
 Masarykův ústav vyšších studií ČVUT
 Horská 3
 128 00 Praha 2
 Tel.: 22435 9138
 Fax: 224 914 834
 E-mail: dobrovd@muvs.cvut.cz