

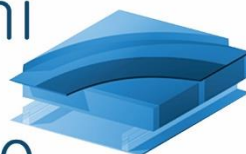


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Financováno z projektu č.: **CZ.1.07/3.2.04/04.0051**
GG OP VK Jihomoravského kraje

**METODIKA PRO STUDENTY: "PROGRESIVNÍ PLASTOVÉ
KONSTRUKCE V EKOLOGICKÝCH A JINÝCH STAVBÁCH",
MODUL: STOKOVÉ SÍTĚ**

Progresivní
Plastové
Konstrukce



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

Popis	3
Témata na výběr:.....	3
Specifikace modulu:.....	3
Jednotná osnova všech témat:	3
Cílová skupina	4
Rozpis modulů pro jednotlivé Cílové skupiny: Stokové sítě.....	5
Časová dotace pro kurz	6
Metodický základ pro vyučování technických oborů využívaných během výuky	7
Učení jako přenos informace	7
Paměť.....	8
Jak si pamatujeme?	10
Názornost – zásady názorného vyučování	10
Požadavky na účastníky	12
Organizační formy a metody výuky	12
Blended learning.....	12
E-learning	12
Výhody e-learningu.....	13
Nutné podmínky efektivní e-learningové výuky.....	14
Organizační formy a metody výuky	15
Způsoby a formy ověření získaných znalostí a dovedností.....	15
Použitá literatura	16

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POPIS

Cílem kurzu "Progresivní plastové konstrukce v ekologických a jiných stavbách" je rozšířit znalosti (dovednosti) a povědomí cílové skupiny o jimi vybrané problematice. Kurz je rozdělen do 4 výukových modulů (viz níže). Osnova a struktura všech modulů je stejná a tím je zachována přehlednost pro jeho účastníky.

Způsob výuky je B-LEARNING. První část je e-learningová aplikace umožňující samostudium pomocí textů, interaktivních odkazů, videonahrávek a animací. Zde si účastníci zvolí, o jaká témata mají zájem a příslušný obsah bude zpřístupněn. Druhá část pak bude prezenční výuka zaměřena na konkrétní příklady z praxe a diskuze k vybraným tématům. Počet modulů ke studiu si účastník dle svých potřeb může zvolit sám.

TÉMATA NA VÝBĚR:

- Průmyslové potrubní systémy vedené nad zemí v průmyslných halách, spojované speciálními technologiemi
- Vodojemy, jímky a nádrže čistíren odpadních a chemických vodovodů
- Stokové sítě
- Izolace horních a spodních staveb, skládek a starých zátěží včetně vodního hospodářství a bazénů

SPECIFIKACE MODULU:

V tomto modulu bude kladen na důraz realizaci projektů a na samotnou konstrukci. Také bude velký prostor pro novinky v materiálové charakteristice a chemii obecně v kombinaci s použitím s plasty.

JEDNOTNÁ OSNOVA VŠECH TÉMAT:

- Popis projednávané problematiky, oblast použití, pracovní pozice
- Materiálová charakteristika a kvalitativní požadavky, technická legislativa
- Montážní postupy a kvalitativní požadavky
- Odborná způsobilost personálu
- Požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, požární ochrana

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Požadavky na stroje a zařízení
- Přejímací řízení a doprovodná dokumentace
- Příklady dobré a špatné praxe

CÍLOVÁ SKUPINA

Na začátku kurzu si každý uchazeč zvolí do jaké cílové skupiny patří a tím se mu zpřístupní potřebné informace. Některé informace budou pro skupiny stejné a některé jsou pro každou skupinu specifické.

Cílová skupina (odběratelé) jsou osoby pracující jako:

- **Investor** - technický dozor investora,
- **Projektant** - výrobce plastových konstrukcí
- **Realizátor** - pracovníci zastávající pozici techniků ve vstupní úrovni 2 a vyšší a podle potřeb a pracovní pozice uchazeče.

Jedná se o skupiny, která potřebuje konkrétní znalosti (konstrukční výkresy, svařování fólií, trubek, desek), i znalosti teoretické (např. kontrola svarů, nedestruktivní zkoušky, legislativa).

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ROZPIS MODULŮ PRO JEDNOTLIVÉ CÍLOVÉ SKUPINY: STOKOVÉ SÍTĚ

Realizátor		Investor		Projektant	
Modul 1		Modul 1		Modul 1	
Modul 2		Modul 2		Modul 2	
Modul 3		Modul 3		Modul 3	
Modul 5		Modul 4		Modul 6	
Modul 8		Modul 5		Modul 7	
Modul 9		Modul 9		Modul 8	
				Modul 9	
Výstup: Osvědčení o absolvování kurzů		Výstup: Osvědčení o absolvování kurzů		Výstup: Osvědčení o absolvování kurzů	

Moduly:

1. Termoplasty a jejich vlastnosti (zaměřeno na materiály vhodné pro výrobu potrubí s chemickou odolností)
2. Technologie svařování Termoplastů (Především technologie možné na spojování kanalizačního potrubí a stok – Lepení, Svařování na tupo, elektrotvarovkou, Extruder, Horký plyn)
3. Polotovary a jejich použití, Především technologie možné na spojování kanalizačního potrubí a stok – Lepení, Svařování na tupo, elektrotvarovkou, Extruder, Horký plyn)
4. Vady svařovaných spojů Termoplastů Především technologie možné na spojování kanalizačního potrubí a stok – Lepení, Svařování na tupo, elektrotvarovkou, Extruder, Horký plyn)
5. Skladování termoplastů a environmentální aspekty použití termoplastů (zaměřeno na materiály vhodné pro výrobu potrubí s chemickou odolností)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6. Navrhování a posuzování termoplastových konstrukcí (s chemickou odolností)

7. Teorie pružnosti a pevnosti

- Základní poznatky o MKP
- Možnosti a typy analýz v MKP
- Výpočtový model
- Dokumentace výpočtu pomocí MKP
- Metoda konečných prvků

8. Mechanizmy chemického poškozování svařované konstrukce

- Kritéria pevnosti
- Úvod do lomové mechaniky
- Koncentrace napětí v okolí eliptického otvoru
- Módy otevírání trhliny
- Koncepce součinitele intenzity napětí
- Kritéria šíření trhliny
- Reologické chování
- Ztráta stability
- Vzpěr štíhlých tlačných prutů
- Stabilita válcové skořepiny
- Únava

9. Předpisy a normy a bezpečnost práce

ČASOVÁ DOTACE PRO KURZ

Kurzy byly tvořeny tak, aby jednotlivé cílové skupiny měli kurz stejně dlouhý.

- Během kurzu budou naplánovány dva skupinové semináře prezenční výuky po 8 hodinách. Jedna na začátku kurzu a druhá na konci kurzu.
- Bude zpřístupněna e-learningová výuka kde bude možné studovat cca 40 hodin.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

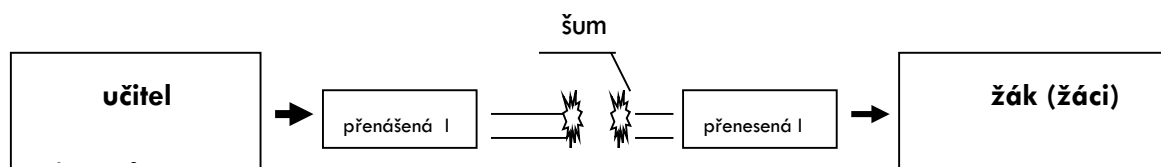
- Budou možné individuální konzultace s lektory kurzu (osobně, telefonicky, e-mailovou korespondencí či on-line internetovým přenosem).

METODICKÝ ZÁKLAD PRO VYUČOVÁNÍ TECHNICKÝCH OBORŮ VYUŽÍVANÝCH BĚHEM VÝUKY

UČENÍ JAKO PŘENOS INFORMACE

Na předávání poznatků při výuce lze hledět jako na výměnu informací mezi učitelem a žákem. Pedagogické jevy, které odrážejí jistou formu myšlenkových pochodů v typických pedagogických situacích, lze kvantifikovat pomocí nástrojů z oboru teorie systémů a teorie informací. Základním parametrem pro kvantitativní úvahy je přitom veličina, kterou v teorii informací nazýváme informace, lépe řečeno *míra* množství informace I .

Školní výuku lze - jak již bylo řečeno - z hlediska teorie informací charakterizovat jako výměnu údajů mezi prvky informačního systému, mezi učitelem a žáky. Smyslem výměny údajů je přitom přenos informace I od učitele k žákovi, přičemž informace je v teorii definována jako „relace mezi údajem a stavem apriorní znalosti příjemce“ (prof. Vlček: Informační systémy, 1997). Přeloženo do pedagogické terminologie můžeme definovat výsledek učení veličinou zvanou množství informace I_p , která určuje míru, respektive množství nových poznatků přenesených z učitele na žáka v průběhu vyučovacího procesu. Proces přenosu informace znázorňuje následující obrázek.



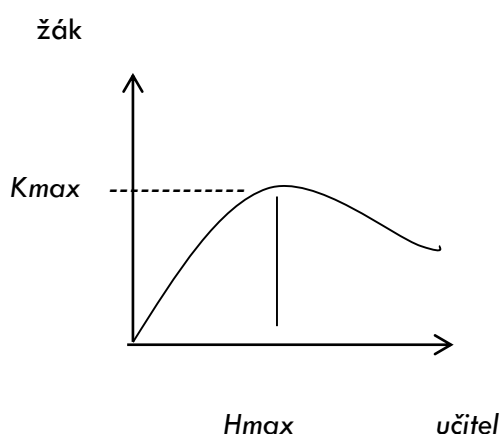
V schématu je vyznačena známá zkušenost, že žák (příjímač) nepřijme obecně tu informaci, kterou vyšle učitel (vysílač). Část vysílané informace se ztratí v průběhu přenosu šumy. Komunikační šumy (informační ztráty) jsou „energetické ztráty“ vznikající v komunikačních kanálech v průběhu reálného přenosu informace. Diagnostika výuky z hlediska teorie informací spočívá ve stanovení poměrného množství přenesené informace od učitele k žákovi, v určení

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

míry informačních ztrát. Splnění výukových cílů předpokládá v průběhu výuky co nejvíce eliminovat informační šumy a je jedním z aspektů pedagogického mistrovství. Jedním ze základních předpokladů, který vede ke snižování informačních ztrát je jazyková srozumitelnost přenášených informací.

Jazykový repertoár žáka musí být po dobu komunikačního aktu obsažen v *repertoáru učitele*. Víme ze zkušenosti, že tomu tak často není. Učitel musí volit srozumitelný jazyk a žák musí neustále rozšiřovat svůj *jazykový repertoár* učením.

Dále je nutné, aby hustota informačního toku H nepřekročila určitou maximální kapacitu žáka K (danou psychofyzilogickou strukturou nervové soustavy). Vztah mezi informačním tokem a kapacitou příjemce ukazuje následující graf.



A ještě jedna důležitá věc nakonec: Učitel by se měl snažit při výkladu volit větší pestrost, zapojit při přenosu informací co nejvíce smyslů (vícekanalový přenos). To je také jedna z cest jak snížit informační šumy.

PAMĚŤ

Na naše smysly dopadají v každém okamžiku proudy nejrozmanitějších informací z vnějšího světa. A to od narození až do smrti. Zrakové podněty, sluchové vjemy, hmatová čidla registrují hmatové informace a podobně. Smyslová čidla převádějí tyto vjemy na elektrochemické vzruchy, které se po nervových vláknech dostávají velkou rychlostí k nervovým buňkám mozku.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tyto informace se zpracovávají v příslušných dříve popsaných korových oblastech mozku. Všechny smyslové informace se po zpracování (analýze a syntéze), na kterém spolupracují miliardy nervových buněk a jejich synaptických spojení, seběhnou do malého místa na vnitřní části spánkových laloků a odtud se dostanou do hipokampu (mořského koníka). Hipokampus pracuje jako magnetofonová smyčka. Opakovaně vysílá tyto informace zpět po příslušných mapách mozkové sítě tam, odkud přišly.

Hodinu za hodinou opakovaně. Vytvoří tak trvalé mapy událostí, které si pak vybavujeme po dlouhou dobu, někdy i po mnoha letech. Hipokampus je tedy ústřední článek paměťové soustavy. Nové informace ukládá ve formě trvalých synaptických spojení „map“ tím, že je opakuje jako když se otáčí maják. Fyziologové prokázali, že jedné třídě neuronů hipokalamu stačí jediný krátký dostatečně silný podnět, aby začal vysílat impulsy hodiny, dny i týdny.

Dobu obíhání informace v paměťové mapě silně ovlivňují citové efekty. Informace zaregistrovaná v souvislosti s enormní emotivní angažovaností nám v mozku zůstává celá léta. Neuropsychologie tedy chápe duševní činnost lidského jedince, například rozpoznávání a paměť jako proces vytváření map v určitých funkčních soustavách mozkové kůry, na kterých se podílejí miliardy mozkových buněk a jejich synaptických spojení.

Odborníci rozdělují paměť z různých hledisek. Z hlediska doby zapamatování se nejčastěji dělí na:

- *krátkodobou paměť (počítá se na sekundy)*
- *pracovní střednědobou paměť (minuty),*
- *dlouhodobou paměť (může sahát až do dětství).*

Jiné časté členění vychází z typu zapamatované informace:

- *sémantická paměť (paměť pro pojmy a jejich význam),*
- *epizodická paměť (paměť pro události),*
- *vizuální paměť (paměť obrazová),*
- *procedurální paměť (paměť pro dovednosti).*

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Prvnímu a druhému typu se souhrnně říká **paměti slovní** třetí typ se pak se pak také nazývá **paměť neslovní**. Sémantická a epizodická paměť jsou tedy paměti pro vybavování pojmů a dějů a jejich souvislostí, které se dají vyjádřit slovy. Mapy jsou obvykle vázány na levou mozkovou polovinu, stejně jako mapy řeči. Oproti tomu paměť pro obrazy (neslovní paměť) je obvykle vázána na polovinu pravou. Paměť pro hybné naučené dovednosti tj. paměť procedurální má své mozkové mapy úplně v jiné části mozku. Podílí se na nich funkční soustava hybnosti včetně buněk bazální ganglie v hloubce mozku. Paměťové informace se v mozku neustále hromadí. S časem se některé záznamy nebo jejich části zeslabují, ztrácejí a nahrazují se novými mapami. Celý život dochází k dynamickému přestavování paměťových map. Informace neustále soupeří o místo ve vědomé paměti. Celou lidskou paměť můžeme přirovnat k ledovci. Ta část, kterou si právě vybavujeme, je pouze špička ledovce paměti nad vodou. Většina obsahu paměti je po hladinou vědomé pozornosti.

Činnost, pomocí které může lidský jedinec vědomě vytvářet a dotvářet paměťové mapy v mozku je učení.

Učení je základním mechanismem pro vývoj a uchování paměťových map v příslušných funkčních soustavách mozku (pro rozvoj lidské osobnosti).

JAK SI PAMATUJEME?

- 20 % z toho, co pouze slyšíme
- 30 % z toho, co i vidíme
- 80 % z toho, co sami formulujeme
- 90 % z toho, co sami děláme

Proto se snažíme co nejvíce používat tzv. aktivizující metody, kdy účastníci kurzu sami vykonávají činnosti, jimiž se učí.

NÁZORNOST – ZÁSADY NÁZORNÉHO VYUČOVÁNÍ

Vyučování technických předmětů je složitý dynamický a mnohotvárný proces, v němž se navzájem prolínají cíl, obsah, podmínky, prostředky, psychologické a biologické aspekty žákovy i učitelovy osobnosti. Jednou ze známých pedagogických zásad efektivního vyučování

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

je zásada názornosti ve vyučování. Proto se autoři nových koncepcí vyučovacích systémů, nového obsahu učiva, moderních vyučovacích metod a forem, musí zamýšlet také nad povahou a funkcí názorného materiálu a nad způsoby jeho využití ve výuce. Pojem názornost vyučování patří již od dob J. A. Komenského mezi základní didaktické kategorie odvozené ze zákonitostí vyučovacího procesu. V pedagogické praxi se prostředky názornosti uplatňují ve dvou rovinách:

- **rovina nemateriální** - názorné přístupy (hledání a rozvíjení znalostních struktur, využití analogií, myšlenkových obrazů, názornost slovního popisu, grafická úprava textu atd.)
- **rovina materiální** - hmotné předměty zasahující do organizace vyučování (hovoříme pak o názorných prostředcích a názorných výukových pomůckách)

Zásada názornosti vyučování má klíčový význam pro efektivní intelektuální vývoj dítěte. Vytvářením konkrétních představ pomocí bezprostředního nazírání všech smyslů (sluch, zraku, hmatu atd.) si mohou žáci snadněji a rychleji budovat složité struktury myšlenkových představ (mentální mapy) o světě, který je obklopuje. Nezbytná podmínka názornosti ve výuce je v korelaci se soudobými vědeckými závěry v oblasti vývojové psychologie a biologie dítěte.

Konstruktivistické pojetí učení (**učení = vytváření a elaborace znalostních struktur v sociokulturním kontextu**) zdůrazňuje zásadu názornosti jako nezbytnou podmínku pro vývoj myšlení dítěte – manipulace s předměty, rychlý vývoj ikonické paměti až po rozvoj schopnosti abstraktního (symbolického)

myšlení – vytváření složitých myšlenkových představ bez bezprostředního nazírání smyslů. Názorné vyučování:

- **podporuje rozvoj logicko- abstraktního myšlení;**
- **podporuje paměťové procesy;**
- **podporuje pozornost (zájem žáka);**
- **má aktivizující efekt ve výuce.**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POŽADAVKY NA ÚČASTNÍKY

Věk minimálně 18 let

Účastník kurzu musí mít vyšší vzdělání (SŠ, VOŠ, VŠ)

ORGANIZAČNÍ FORMY A METODY VÝUKY

BLENDED LEARNING

Blended learning je specifická forma či proces vzdělávání, která kombinuje prezenční formu výuky s elektronickými a webovými aplikacemi (zejména s e-learningem) s cílem potlačit jejich nevýhody a dosáhnout synergie výhod plynoucích z obou přístupů. Poskytuje efektivní příležitosti k učení, který vyhovují vzdělávacím potřebám a stylům učení jednotlivců. Anglický termín se nepřekládá, českými ekvivalenty by mohly být kombinovaná výuka či smíšené učení.

Jestliže se podíváme do slovníku Oxford Advanced Learner's Dictionary (1995) či do Slovníku cizích slov (1996), nenajdeme zde vysvětlení pojmu blended learning. Dokonce ani Pedagogický slovník (Průchaaj, 2003) ve čtvrtém rozšířeném vydání nic o tomto pojmu neuvádí. Přitom i pojem kombinované studium je zde ve svém druhém významu: „na vysokých a středních školách spojování denního studia a distančního studia...“, vzhledem k diskusi v zahraničí či v oblasti distančního vzdělávání v České republice pojat nedostatečně.

E-LEARNING

Písmeno E prochází celým textem, je tedy vhodné vysvětlit co znamená. „E“ je zkratka od slova electronic / elektronická zařízení. Elektronická zařízení jsou mimo jiné stolní počítače, palmtopy, notebooky, elektronické diáře, mobilní telefony, PDA zařízení. Zde všude se otvírá prostor uplatnění takzvaného E-learningu, v překladu Elektronického vzdělávání. E-learning nemá jednoznačnou definici. Záleží z jakého pohledu či z jaké doby na něj nahlížíme. Dobrou se chápe rok, kdy daná definice vznikla. Je to systém stále měnící svoji podobu i rozsah nám nabízených možností. Přesto je nutné ujednotit si představu, co vlastně E-learning je.

Kurz má několik specifíků, která je při jeho tvorbě nutné brát na zřetel. Text pro distanční vzdělávání musí být kratší než v klasických skriptech, více hutnější a především musí být srozumitelný jak jeho samotný obsah, tak i jeho ovládání a orientace studenta v něm. Na rozdíl

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

od prezenční výuky se student nemá možnost zeptat vyučujícího hned v okamžiku, kdy něco nepochopí. I když zpětná vazba mezi studentem a vyučujícím je důležitou součástí E-learningu a je dobře ošetřena, přesto je E-learning samostudiem a student musí s učebním materiálem pracovat sám. Jak již bylo uvedeno je třeba rozlišovat elektronické texty a E-learningové kurzy, které se vyznačují několika pravidly.

Kurz:

- neobsahuje dlouhé monolitické texty
- využívá hypertext
- je nutné vědět pomocí jakých prostředků bude zobrazován
- skládá se z lekcí
- využívá pohyblivých a nepohyblivých obrazů.
- Zde se uplatňuje pravidlo: „Jeden obrázek řekne víc než tisíc slov“
- kurz bývá zakončen testem
- má svého tutora
- obsahuje lekce předmětů podle studijních osnov

VÝHODY E-LEARNINGU

1. Snížení nákladů na klasické vzdělávání. Jedná se především o náklady na provoz učeben, zajištění studijních materiálů, mzda pedagoga, doprava a další. V případě E-learningu všechny tyto náklady jsou sníženy na minimum.
2. Časově nezávislé a individuální studium. Student sám volí dobu, kdy se bude vzdělávat, nebo-li vzdělává se ve chvíli, kdy to potřebuje a když se chce učivu věnovat. Absolvuje kurzy dle vlastních potřeb - věnuje učivu tolik času kolik potřebuje, volí rychlost učení, typ a formu kurzu, kdykoliv si může látku zopakovat a ověřit si svoje získané znalosti.
3. Zajištění vysoké úrovně předávaných znalostí. Tento přínos může být sporný, ale v okamžiku kdy je kvalita distribuovaného kurzu vysoká, je tato kvalita nabízena všem. Není problém kurz před použitím studenty, předat ho oponentovi, který jeho kvalitu doprovodí komentářem.
4. V rámci klasického hodnocení studentů je jistá závislost na pedagogovi, kdy známka nemusí přesně korespondovat s úrovní znalostí studenta. Také zjištění jaké informace si student z kurzu odnesla zda je bude schopen využít v praxi, jsou těžko měřitelné. Přesto

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

v E-learningu je každý student hodnocen podle stejných pravidel. Pedagog nezná studenty, proto nemůže být podjatý, zároveň testy jsou vyhodnocovány automaticky. E-learning dává studentovi možnost okamžité zpětné vazby a informuje o jeho výsledcích. Samotnými způsoby testování se tato práce nezabývá.

5. Kurzy lze tvořit zajímavou i zábavnou formou, které osloví více lidí. Studovaný obor nemusí být poté jen „strašákem zakončeným zkouškou“.

NUTNÉ PODMÍNKY EFEKTIVNÍ E-LEARNINGOVÉ VÝUKY

Než se zavede jakýkoli nový produkt, tedy i E-learning musí existovat podmínky, které zaručí jeho úspěch. Zde jsou ve čtyřech bodech popsány předpoklady úspěšného nasazení E-learningu, který je zde představován jako systém studia.

- **AKTIVNÍ ZÁJEM STUDENTŮ (POPTÁVKA):** Podle zkušeností vysokoškolského studenta ze Švédska, se kterým jsem vedl osobní rozhovor, jsou E-learningové kurzy na Švédských školách již delší dobou samozřejmostí. Dle jeho názoru selhává tato forma studia na nezájmu studentů. Pokud nejsou studenti dostatečně motivováni - a to buď sami sebou nebo školou do využívání nových metod ve studiu, může se stát, že systém není studenty využit. Úspěch využití záleží také na úrovni začlenění do stávajícího systému a na informovanosti studentů.
- **KVALITNÍ A PŘÍSTUPNÉ KURZY:** Kvalitní a přístupné kurzy předznamenávají úspěch systému. Přístupností se myslí nejen, přístup ke kurzům, ale ke kompletním doplňkovým službám, které nabízí LMS. Jakým způsobem tvořit kurzy není hlavním tématem tohoto textu.
- **DOSTATEK ZAŘÍZENÍ KDE LZE KURZY STUDOVAT:** Pokud chceme používat elektronická zařízení ke studiu, musíme mít k těmto prostředkům přístup. Na PEF ČZU je dostatečný počet přístupných počítačů. Otázkou je jestli by stávající počet pokryl nároky všech studentů, kteří by počítač ke studiu potřebovali. Předpokládejme, že v tuto chvíli stráví každý student na počítači průměrně 15 minut denně ve svém volném čase. Pokud by potřeboval na zvládnutí předmětu prostudovat 5 lekcí po 45 minutách nároky na volné univerzitní počítače se radikálně zvyšují.
- **PROSTŘEDÍ VHODNÉ PRO STUDIUM:** Důležitým předpokladem pro zvládnutí studované látky je prostředí, kde studujeme. Ideální prostředí je klidné, málo frekventované, dostatečně osvětlené, větrané místo. Faktorem, který ovlivňuje kvalitu

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

studia, je „dostatek času“. Takové prostředí si student vytváří sám nebo vyhledává takové prostředí, které mu vyhovuje. Pokud není pro studenta dostupné, stává se studium nepříjemným a tím málo efektivním.

Jedním z možných řešení jak takové prostředí vytvořit je model využívaný v některých firmách. Zaměstnanec, který studuje, kurz si na monitor připevní barevnou vlajčku, která signalizuje, aby nebyl rušen.

- **UŽIVATELSKÉ MINIMUM ZNALOSTÍ PRÁCE S PC:** Každý budoucí uživatel LMS musí mít základní znalosti ovládnutí počítače. Důležité je umět ovládat PC pomocí klávesnice a myši, zacházet s internetovým WWW prostředím a jeho prohlížeči. Je to dáno tím, že ovládnutí LMS a E-learning kurzů se odehrává přes www (internet) prostředí. Velmi zjednodušeně lze interpretovat tyto body do věty: „E-learning musí přijít ve správný čas na správné místo“. Jinak se prostředky investované do jeho nasazení, se mohou stát promarněnými.

ORGANIZAČNÍ FORMY A METODY VÝUKY

E-learningová část probíhá elektronickým individuálním postupným procházením e-learningového kurzu a individuálními konzultacemi s vyučujícími.

Prezenční forma probíhá na specializovaném pracovišti formou instruktáží, nácviků kontroly, hodnocením předložených příkladů a diskuzí.

O termíny jednotlivých bloků k vybraného modulu budou včas jeho účastníci informováni.

ZPŮSOBY A FORMY OVĚŘENÍ ZÍSKANÝCH ZNALOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

V e-learningové části probíhá ověřování na konci každé uzavřené kapitoly. Pomocí otázek, které mají za úkol zjistit efektivitu získaných znalostí.

Prezenční forma pak využívá individuální konzultací nad probíranou problematikou. Dovednosti se pak ověřují na konkrétních předložených příkladech vyplívající z praxe probírané tematiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POUŽITÁ LITERATURA

BAREŠOVÁ, A. E-learning ve vzdělávání dospělých. 2012th ed. 2012. ISBN 9788087480007.

Beneš, M. Andragogika. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. 216 s. ISBN 80-86432-23-8

Celoživotní učení: Příspěvek školských systémů v členských zemích Evropské unie. Výsledky průzkumu EURYDICE. Brusel: EURYDICE, 2000. Ústav pro informace ve vzdělávání, 2000. ISBN 80-211-0389-2

Dostál, J. Pedagogická efektivita off-line learningu v celoživotním vzdělávání. In Klady a zápory e-learningu na menších vysokých školách, ale nejen na nich. Praha: SVŠES, 2008. ISBN 978-80-86744-76-6.

DOSTÁL, J. Zásada názornosti a její uplatňování při výuce s podporou počítače. In Česká škola [on line]. ISSN 1213-6018. Dostupné z <http://www.ceskaskola.cz>.

Klement, M., Chráska, M., Dostál, J., Marešová, H. E-learning - elektronické studijní opory a jejich hodnocení. Olomouc: Gevak, 2012. 341. ISBN 978-80-86768-38-0.

Kopecký, K. Moderní trendy v elektronické komunikaci. Hanex: Olomouc, 2007

Kopecký, M. Sociální hnutí a vzdělávání dospělých. Praha: Eurolex Bohemia, 2004, ISBN 80-86432-96-3

NAKONEČNÝ, M.: Motivace lidského chování, Academia, Praha 1996. ISBN 8020005927

PETTY, G.: Moderní vyučování, Portál, Praha 2006. ISBN 8073671727

PRŮCHA, Jan. Pedagogický slovník. 1.. vyd. Praha : Portál, 1995. ISBN 80-7178-029-4.

Zounek, J. E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.