

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
Fakulta ekonomiky a manažmentu  
Centrum informačných technológií

## **E-vzdelávanie na SPU v Nitre**



**zborník príspevkov z celoškolského seminára**

**Nitra**

**22. 11. 2016**

## **E-vzdelávanie na SPU v Nitre**

Zborník príspevkov z celoškolského seminára

Seminár sa konal pod záštitou Dr.h.c. prof. Ing. Petra Bielika, PhD.,  
rektora SPU v Nitre

Redakčná rada:

Ing. Ľubica Šemeláková - predseda

RNDr. Darina Tóthová, PhD.

Ing. Tomáš Poláčik

Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

Ing. Ľubica Šemeláková, CIT FEM SPU v Nitre

RNDr. Darina Tothová, PhD., CIT FEM SPU v Nitre

Grafický návrh a technická realizácia:

Ing. Tomáš Poláčik, Ing. Ľubica Šemeláková

Zostavili: Ing. Ľubica Šemeláková, RNDr. Darina Tothová, PhD.

Publikácia je výstupom projektu KEGA č. 005SPU-4/2014 pod názvom  
Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre.

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 22.12.2016  
ako on-line zborník zo seminára.

ISBN: 978-80-552-1620-1

## Predslov

Vážené kolegyně, kolegovia, milí čitatelia zborníka,

seminár **E-vzdelávanie na SPU v Nitre** bol jedným z výstupov projektu KEGA č. 005SPU-4/2014 pod názvom Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre. Jeho plánovaným výstupom je zborník zo seminára, ktorý je sprístupnený nielen pre účastníkov seminára, ale aj pre verejnosť na web stránke seminára (prístup aj z LMS Moodle), ale aj v tlačenej forme.

Problematike E-vzdelávania sa väčšina riešiteľského kolektívu venuje už od roku 1995, kedy vznikli prvé elektronické učebné materiály na SPU v Nitre. Tieto materiály slúžili a v inovovanej podobe aj slúžia ako učebné podpory vyučovacieho procesu. Nie je tu však ešte možné hovoriť o používaní e-vzdelávania v plnom rozsahu, i keď niektoré z nich obsahovali aj autotesty, množstvo príkladov a podobne. E-vzdelávanie sa začalo využívať na SPU v Nitre až v dištančnom vzdelávaní od roku 1997 a odvtedy sa používa v rôznych formách.

Po niekoľkých rokoch veľkej popularity elektronického vzdelávania na slovenských a českých vysokých školách nastal pokles v počte e-kurzov, dá sa hovoriť aj o určitom poklese kvality kurzov, nedodržovaní pôvodne preferovaných metodík tvorby e-kurzov. Nič nové sa neudialo i v uznávaní vytvorených elektronických kurzov v publikačnej činnosti, pri akreditácii študijných programov.

Seminár, ktorého je zborník výstupom, hovoril aj o týchto problémoch, prezentoval však aj názory, ktoré by mohli pomôcť k skvalitneniu e-vzdelávania nielen na SPU v Nitre, ale aj na ďalších VŠ.

Súčasťou seminára boli aj vystúpenia súťažiacich, ktorí súťažili o najlepší elektronický kurz na SPU v Nitre. Súťaž sa konala prvý krát na pôde SPU v Nitre, bola hodnotená vysoko pozitívne s odporúčením jej organizácie aj v budúcnosti.

Dovoľujem si touto cestou poďakovať všetkým recenzentom, jednak tým, ktorí pracovali ako nezávislí recenzenti jednotlivých kurzov, ale aj recenzentom príspevkov a všetkým zúčastneným, ktorí svojím aktívnym prístupom prispeli k úspešnému priebehu seminára. A samozrejme poďakovanie patrí aj všetkým súťažiacim v súťaži, kde neboli žiadni porazení, naopak, každý bol svojím spôsobom víťazom, nakoľko sa nikto z nich nezdráhal podeliť so svojimi úspechmi pri používaní elektronických kurzov, prezentovať svoje postupy, riešenia. Spolu s ďalšími autormi príspevkov a celým riešiteľským kolektívom projektu pod názvom Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre tak prispeli k skvalitneniu elektronického vzdelávania na SPU v Nitre, Ekonomickej univerzite v Bratislave a Žilinskej univerzite v Žiline.

Darina Tóthová, zodpovedný riešiteľ projektu a predsedníčka Programového výboru seminára

## Obsah

SAS ako nástroj kvantitatívnych analýz pre KME <b>Renáta Benda-Prokeinová</b>	5
Matematická analýza <b>Janka Drábeková</b>	9
Využívanie elektronického vzdelávania na Žilinskej univerzite z pohľadu študentov a pedagógov <b>Juraj Fabuš – Viktória Fabušová</b>	14
Sadovnícke kvetinárstvo <b>Dagmar Hillová</b>	21
Tvorba v sadovníckom kvetinárstve <b>Dagmar Hillová</b>	25
Postoj vysokoškolského študenta k E-vzdelávaniu <b>Dagmar Hillová</b>	29
Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo v živočíšnej výrobe <b>Peter Juhás</b>	37
Hydromechanika <b>Tatiana Kaletová</b>	40
Elektronické vzdelávanie na Ekonomickej univerzite v Bratislave <b>Anna Ondrejková</b>	45
Elektronické vzdelávanie na Univerzite Hradec Králové <b>Petra Poulová</b>	59
Ďalšie voľne dostupné dotazníkové riešenia <b>Ľubica Šemeláková</b>	62
Elektronické vzdelávanie na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre <b>Darina Tothová</b>	69

Porovnanie nástrojov na dotazníkový prieskum <b>Jana Valentová – Lenka Selešiová</b>	78
Produkčná ekológia a klimatická zmena <b>Marek Živčák</b>	86

# SAS AKO NÁSTROJ KVANTITATÍVNYCH ANALÝZ PRE KME

Renáta BENDA-PROKEINOVÁ

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Kurz SAS ako nástroj kvantitatívnych analýz pre KME.

## 1. Základné informácie o kurze

Kurz je zameraný na štatistické metódy a aplikácie štatistických techník využívajúc moduly SASu ako i priame programovanie v ňom. Zvládnutie SASu v rozsahu predmetu poskytuje študentom komparatívnu výhodu pri umiestnení na trhu práce, predovšetkým vo veľkých a medzinárodných firmách, bankách, poisťovniach. V predmete bude SAS taktiež využívaný na analýzu marketingového prieskumu.

### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Kurz je zameraný na problematiku programovania v štatistickom softvéri SAS, ktorý na SPU v Nitre zabezpečuje analytická firma SAS Slovakia, s. r. o..

Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s vysoko profesionálnym softvérovým produktom SAS pri aplikáciách rôznych štatistických techník, ktoré môžu študenti následne využiť pri riešení konkrétnych úloh z rôznych oblastí rozhodovania.

### 1.2 Cieľová skupina

Cieľovou skupinou tohto kurzu sú v prvom rade študenti študijnej špecializácie Kvantitatívne metódy v ekonómii. Kurz je dobrovoľne voliteľný aj pre iné špecializácie na inžinierskom stupni štúdia. V predchádzajúcej akreditácii bol uvedený predmet povinne voliteľným pre špecializáciu Agrárny obchod a marketing.

### 1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu

Kurz bol vytváraný súbežne so vzdelávacím procesom počas semestra/semestrov. Základným predpokladom bolo aktívne využívanie účtu na Moodle. Študenti často nepoznali svoje prihlasovacie mená a heslá, čo vytváralo isté problémy pri práci s Moodle. Po odstránení spomínaných technických problémov si študenti zvykli na tento spôsob výučby, resp. poskytovania študijných materiálov prostredníctvom Moodle.

### 1.4 Rozsah spracovávaného učiva

Študijné materiály boli poskytované nasledovne:

- prednášky vo forme powerpointových prezentácií,
- zadania cvičení (wordovský alebo pdf dokument),
- databázy vo formáte xls, csv alebo dbf (potrebné na riešenie zadaní na cvičeniach),
- riešenie cvičení vo formáte txt.

### 1.5 Výučbové ciele

Hlavným cieľom práce so softvérom bolo získanie zručnosti v práci s databázami. Pričom pridanou hodnotou zároveň bolo, že študent vedel na základe základného prehľadu datasetu rozlíšiť potrebu aplikovania adekvátnej štatistickej metódy.

## 2. Spôsob spracovania kurzu

Kurz je tematicky členený podľa vybraných štatistických metód. Okrem základnej štruktúry úvod kurzu obsahuje náležitosti ako kontakt na vyučujúceho, kontakt na gestora predmetu, sylabus, podmienky úspešného absolvovania kurzu a študijnú literatúru.

### 2.1 Základná štruktúra kurzu

#### (Sylabus predmetu SAS ako nástroj kvantitatívnych analýz)

1. týždeň Úvod do softvérového balíka SAS Základné prostredie a operácie v SASe
2. týždeň Typy dátových súborov, ich import a export. Práca s knižnicami v SASe  
Prezentácia výstupných zostáv
3. týždeň Grafická prezentácia údajov
4. týždeň Základné procedúry na úpravu údajov Výpočet základných popisných charakteristík. PROC MEAN
5. týždeň Základné procedúry na úpravu údajov Výpočet základných popisných charakteristík. PROC UNIVARIATE
6. týždeň Testovanie hypotéz Analýza rozptylu
7. týždeň Regresná a korelačná analýza
8. týždeň 1. test
9. týždeň SAS v marketingovom výskume 1 Testy pre ordinálne údaje
10. týždeň SAS v marketingovom výskume  
2 Testy pre nominálne údaje
11. týždeň SAS v marketingovom výskume  
2 Viacrozmerné štatistické metódy
12. týždeň Opakovanie
13. týždeň 2. test
14. týždeň Zápočtový týždeň

## 3. Multimedialne spracovanie

V priebehu výučby sme uvažovali nad vytvorením krátkych video-sekvencií, ktoré by popisovali postup výpočtu v SAS-e. No spoločnosť SAS nás trochu prebehla a na svojej stránke ponúkla túto možnosť, čo naši študenti aj začali používať.

## 4. Aktivizácia študentov

V priebehu semestrov, sme vždy aktívne zapájali študentov do aktivít, na ktoré sme požívali Moodle. Skôr než sa rozšírili sociálne siete, Moodle nám poskytoval platformu na diskusiu, konkrétnych problémov týkajúcich sa predmetu.

## 5. Spätná väzba

Skúšali sme zaradiť dotazník zameraný na názory a postoje voči predmetu SAS ako nástroja kvantitatívnych analýz. Pravdepodobne nesprávnym načasovaním (v priebehu skúškového obdobia) nám ho vyplnili niekoľkí študenti. Pri osobnom rozhovore si študenti pochvaľovali prehľadnosť tém a mnohé iné nástroje ako kalendár či vzdialené RSS zdroje článkov.

## 6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít

Veľmi sa nám osvedčil kalendár aktivít na Moodle. Na začiatku semestra sme vyznačili štátne sviatky a termíny testov, ktoré boli pevne stanovené. Takisto, ak sa niečo zmenilo v priebehu

semestra, tak sme kalendár aktualizovali. Samozrejme stávali sa prípady, že niektorí študenti si kalendár nevšimli, ale vždy je to o prístupe.

## **7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výučby**

Tých skúseností za niekoľko rokov je už dosť. Budeme sa snažiť popísať všetky, na ktoré sme prišli počas semestrov.

V prvom rade práca s Moodle je najmä vec prístupu zo strany študenta. Pokiaľ študent nepristupuje k tejto platforme ako základnému učebnému prostriedku, berie ho len ako dodatočný študijný materiál, jednoducho nesleduje zmeny vykonávané učiteľom.

Z pozície učiteľa je hlavnou demotiváciou nízke ohodnotenie práce investovanej do vytvárania kurzov v Moodle. Ak pedagóg napíše skriptá má z toho vyšší benefit ako z elektronického kurzu bez ISBN.

Veľmi by sme vyzdvihli prehľadnosť a flexibilitu nástrojov v Moodle, ako aj možnosti vytvárať si štruktúru kurzu.

Najväčším bonusom pre pedagóga je možnosť robiť testy elektronicky. Test je možné zaheslovať, teda heslo vie iba študent, ktorý je práve na teste. Heslo je možné meniť pre každý nový test. Test môžeme časovo obmedziť, teda po uplynutí času sa mu test jednoducho uzavrie. Ak si pedagóg vytvorí databázu otázok a nastaví si náhodné miešanie otázok, každý študent má potom na teste iné otázky. Ak si pedagóg nastaví aj bodové hodnoty odpovedí, zároveň mu Moodle vyhodnotí odpovede a vytvorí zoznam študentov aj s bodmi za testy. Tento aspekt významne urýchľuje prácu a sprehl'adňuje proces hodnotenia študenta.

## **8. Ďalšie informácie o kurze**

V priebehu niekoľkých semestrov prišla od študentov požiadavka na skriptá z uvedeného predmetu. Chceli sme byť ekologický a preto sme sa rozhodli pre e-učebnicu, ktorá je jedným z nástrojov Moodle. Po zistení faktu, že by bolo náročné tejto e-učebnici pridať ISBN, sme sa tejto myšlienky vzdali. Zároveň sme si neboli istí, či by sme dokázali zabezpečiť dokument proti voľnému šíreniu.

## **9. Záver**

Môžeme zhodnotiť, že kurz na Moodle nám v mnohých aspektoch výučby zjednodušil vyučovací proces. V priebehu rokov kurz neustále dopĺňame o nové informácie a obmieňame databázy. Ako sme však už zdôraznili v predchádzajúcich kapitolách, práca s Moodle je dvoch stranách. Bez aktívnej participácie a využívania Moodle študentami je pre pedagóga investovaný čas na tvorbu kurzu neperspektívny.

## **Kontakt**

Ing. Renáta Benda-Prokeinová, PhD., Katedra štatistiky a operačného výskumu, Fakulta ekonomiky a manažmentu, SPU v Nitre, E-mail: Renata.Prokeinova@uniag.sk

Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové



# MATEMATICKÁ ANALÝZA

Janka DRÁBEKOVÁ

## Abstrakt

*V článku popisujeme tvorbu a tematické zameranie LMS Moodle kurzu „Matematická analýza“. S pomocou tohto kurzu sa snažíme vytvoriť z vyučovacieho procesu pútavý, individuálny a interaktívny proces, ktorý stimuluje tvorivé samostatné učenia sa študentov. Daný kurz využívame ako doplnok resp. podporu prezenčného vzdelávania študentov denne aj externej formy štúdia vybraných fakúlt Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Kurz sa vytváral s podporou grantu KEGA MŠ 3/7382/09 ale aj v súčasnosti ho dopĺňame a upravujeme podľa potrieb pedagogického procesu. Kurz obsahuje študijné materiály umožňujúce študentom vzdelávanie formou „anytime and anywhere“, materiály zvyrazňujúce medzipredmetové vzťahy a tiež interaktívne dynamické konštrukcie dôležité pri vytváraní kognitívnych spojení medzi verbálno-logickou a obrazovo-názornou reprezentáciou matematických objektov.*

**Kľúčové slová:** LMS Moodle. Kurz Matematická analýza.

## 1. Základné informácie o kurze

LMS Moodle kurzy sme vytvárali so snahou eliminovať nedostatky prezenčného vzdelávania matematiky na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre (SPU). Chceli sme študentom poskytnúť on-line prístup k študijným materiálom, možnosť vybrať si miesto aj čas na štúdium a aj individuálne študijné tempo, pretože ich stredoškolské vedomosti z matematiky sú veľmi rozdielne a tým aj ich predpoklady na úspešné zvládnutie skúšky z matematiky. Prvotná verzia kurzu „Matematická analýza“ sa vytvárala s podporou grantu KEGA MŠ 3/7382/09. Kurz však aj po skončení projektu dopĺňame, upravujeme a prispôsobujeme momenálnym potrebám pedagogického procesu. Pred začatím tvorby kurzu, ako aj pri jeho úpravách, sme sa podľa pokynov Švejdu a kol. (2006) zaoberali nasledovnými otázkami, ktorým sme podriadili celkovú koncepciu jednotlivých častí kurzu:

- *Pre koho budú vytvorené kurzy určené?*
- *Aká je vedomostná úroveň študentov, ktorým sú kurzy určené?*
- *Aký bude rozsah výkladovej časti kurzov a akým spôsobom bude študentom umožnené precvičenie a overenie si vedomostí z naštudovanej látky?*
- *Ako vyzdvihnúť a ukázať študentom význam ich matematického univerzitného vzdelávania?*

### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Tematické zameranie kurzu súvisí s našim cieľom zatriktívniť matematické vzdelávanie poslucháčov SPU v Nitre. Absolvovanie jednosemestrálneho kurzu matematiky má u študentov zabezpečiť základné vedomosti z lineárnej algebry a matematickej analýzy. Prezentovaný kurz je spracovaný v súlade s požiadavkami na predmet E15-0103-B Matematika, konkrétne tých častí, ktoré sa dotýkajú matematickej analýzy. Lineárna algebra je spracovaná v ďalšom LMS Moodle kurze.

### 1.2 Cieľová skupina

Za cieľovú skupinu sme si vybrali študentov tých fakúlt SPU v Nitre, ktoré majú vo všeobecnom základe zahrnutý jednosemestrálny kurz matematiky a majú približne rovnaký rozsah aj obsah tohto predmetu. Kurz je určený predovšetkým pre poslucháčov denného aj externého štúdia Fakulty biotechnológie a potravinárstva (FBP), Fakulty európskych štúdií

a regionálneho rozvoja (FEŠRR) a v rokoch 2010-2013 bol určený aj pre poslucháčov Fakulty záhradníctva a krajinného inžinierstva (FZKI) Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Pravdaže aj študenti ostatných fakúlt SPU (Fakulty ekonomiky a manažmentu, Technickej fakulty), ako aj študenti iných slovenských univerzít, tu nájdu veľa potrebných študijných materiálov.

### **1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu**

Zmeny v matematickom vzdelávaní poslucháčov SPU v Nitre sme začali realizovať prvýkrát v akademickom roku 2008/2009. Rozhodli sme sa využívať blending learning. Kurz „Matematická analýza“ sme vytvorili v roku 2010 a počas zimného semestra akademického roka 2010/2011 sme ho implementovali do výučby. Prihlásenie sa do kurzu a jeho využívanie sa stalo súčasťou zápočtového hodnotenia študentov. Tento spôsob výučby využívame dodnes.

### **1.4 Rozsah spracovávaného učiva**

Téma matematickej analýzy predmetu E15-0103-B Matematika je v kurze spracovaná v plnom rozsahu. Kurz je síce iba doplnok k prezenčnej forme vzdelávania, ale snažili sme sa, aby bol vhodný aj na samoštúdium. Dbali sme na to, aby sa dal využiť vo všetkých fázach vyučovacieho procesu. Kurz obsahuje elektronické učebnice, prednášky, odkazy na elektronické študijné materiály, príklady s podrobným postupom riešenia, úlohy iba so zadaním a výsledkami, zadania seminárnych prác, autotesty a rôzne zaujímavosti pomocou ktorých sa snažíme oboznámiť študentov s matematickou analýzou aj z iných uhlov pohľadu. Ukázať študentom možnosť štúdia matematiky pomocou matematických softvérov a aplikáciami vyzdvihnúť jej využitie.

### **1.5 Výučbové ciele**

Hlavným cieľom, ako sme už vyššie spomínali, bolo poskytnúť študentom on-line prístup k študijným materiálom, možnosť vybrať si miesto aj čas na štúdium a aj individuálne študijné tempo. Chceli sme podporiť a skvalitniť vzdelávanie, aby študenti mohli nadobudnúť kvalitné matematické vedomosti, ktoré sú predpokladom pre ich efektívnu aplikáciu. Kurz preto obsahuje elektronické učebnice a prepisy prednášok pre úspešné osvojenie si nového učiva, príklady a úlohy na upevnenie si vedomostí a autotesty na overenie nadobudnutých vedomostí. Úlohy v autotestoch boli tvorené cielene. Študentom sme týmto spôsobom umožnili cielenú prípravu na zápočtové písomné práce. K nesporným výhodám takéhoto testovania patrí získanie potrebnej spätnej väzby o vlastných vedomostiach, získanie potrebnej dávky istoty pred zápočtovým resp. záverečných hodnotením, zníženie stresu z hodnotenia a tiež zvýšenie aktivity študentov v samostatnom štúdiu. Posledným, no nie menej dôležitým cieľom bolo vyzdvihnúť využitie matematiky pomocou aplikačných ukážok. Myslíme si, že využívanie informačných technológií a aplikácií vo vzdelávaní, je významným motivačným prvkom pre formovanie kladných postojov študentov k matematike.

## **2. Spôsob spracovania kurzu**

Vytvoriť kvalitný vzdelávací materiál, ktorý bude vyhovovať študujúcim po obsahovej aj formálnej stránke, nie je jednoduché. Snažili sme sa zachovať nadväznosť a logické usporiadanie učiva a taktiež názornosť i primeranosť študijných materiálov. Zvolili sme si tematický formát kurzu a režim viditeľných skupín. Vzhľadom na fakt, že matematika je v 1.ročníku a s organizáciou vysokoškolského štúdia vo forme prednášok a cvičení, sa naši poslucháči len oboznamujú, nechali sme takúto formu rozdelenia študijných materiálov aj v kurze. Vytvárali sme knihy, nadvazy, textové stránky, web stránky, odkazy na súbory alebo web stránky, slovník pojmov, adresáre, ankety (aj pre zadania seminárnych prác), testy. Pre

udržanie pozornosti či celkovej aktivity študujúcich je dôležité využívať interaktívne nástroje a nechať priestor aj pre spätnú väzbu. Preto sme v kurze vytvorili priestor pre chat, fórum, možnosť online odovzdať seminárnu prácu, interaktívne dynamické konštrukcie a prieskumy vo forme spätnej väzby dôležité pre reflexiu našej práce.

## 2.1 Základná štruktúra kurzu

Kurz pozostáva z úvodného uvítania a 7 tém: teória, príklady, úlohy, autotesty, seminárna práca, zaujímavosti z analýzy a záver kurzu. Pri jednotlivých témach sú návody pre prácu so súbormi, pretože kurzy využívajú poslucháči prvého ročníka, ktorí sa so systémom LMS Moodle iba učia pracovať a materiály umiestnené v kurzoch sú vypracované v rôznych formátoch (doc, pdf, LaTeX, html).

Téma „teória“ obsahuje elektronické učebnice, slovník pojmov, prepisy prednášok v pdf formáte, zaujímavé internetové adresy a niekoľko užitočných tém na zopakovanie učiva základnej a strednej školy.

Téma „príklady“ obsahuje príklady z vybraných celkov matematickej analýzy s podrobným postupom riešenia, ktoré majú študentom pomôcť pri samoštúdiu aj pri preverovaní, resp. opakovaní vedomostí nadobudnutých z prednášok a seminárov. Sú tematicky usporiadané a spracované prevažne ako adresáre s pdf dokumentmi.

Téma „úlohy“ obsahuje zadania úloh a ich správne výsledky. Sú vhodné na samostatné opakovanie a preverovanie študentských vedomostí. Materiály sú vytvorené ako elektronické učebnice napísané pomocou LaTeX, odkazy na web stránky alebo ako adresáre s pdf súbormi.

Téma „autotesty“ poskytuje študentom možnosť overiť si nadobudnuté vedomosti z vybraných celkov matematickej analýzy. Študentom FBP a FEŠRR poskytujú tiež možnosť dôkladnej prípravy na testy, ktoré ich čakajú počas semestra a sú súčasťou ich zápočtového hodnotenia. Správnosť odpovedí sa dá kontrolovať po každej otázke alebo na konci testu. Odpovede je možné si opraviť a test zopakovať.

Téma „seminárna práca“ obsahuje zadania seminárnych prác. Zadania sme tvorili pomocou aktivity „anketa“, aby sme zabezpečili výber jedného zadania jedným študentom. Zadania sú diferencované podľa vyučujúceho a študijného odboru. Sú spracované v režime oddelených skupín. V závere tejto témy je vytvorený chat k seminárkam a možnosť odovzdať vypracovanú seminárnu prácu online.

Téma „zaujímavosti z analýzy“ je rozdelená na tri časti. V prvej časti sú ukážky aplikácií matematickej analýzy. Umieštili sme sem odborné články, v ktorých sú spracované interdisciplinárne témy z biológie, fyziky, chémie, ekonómie. Je tu vytvorené fórum, kde majú študenti možnosť podeliť sa o svoje skúsenosti s využitím matematiky v rôznych oblastiach. Druhá časť obsahuje ukážky využitia matematických softvérov pri riešení rôznych úloh z matematickej analýzy. Pomocou softvéru GeoGebra sme vytvorili aj niekoľko dynamických konštrukcií. Ak študenti využívajú iný softvér, môžu sa s ostatnými podeliť o svoje skúsenosti v rámci fóra – matematický softvér. Posledná časť tejto témy je venovaná zaujímavým internetovým adresám.

Téma „záver kurzu“ je venovaná prieskumom, vďaka ktorým chceme zistiť postoj študentov k využívaniu e-learningu v procese matematického vzdelávania a tiež postoje študentov k práci pedagógov aj k obsah predmetu.

## 3. Multimediálne spracovanie

Nové trendy v matematike vedú k využívaniu rôznych didaktických softvérov na zlepšenie a zatriktívnenie jej výučby. Softvéry určené pre matematiku umožňujú hľadanie nových prístupov k samotnému učeniu a k pochopeniu problematiky, či už spájaním analytických, algebrických, geometrických alebo aj ich „znázorňovacích“ možností a sú významným motivačným prvkom pre formovanie kladných postojov študentov k matematike. My sme

vytvorili a v kurze umiestnili niekoľko interaktívnych dynamických konštrukcií, zostrojených softvérom GeoGebra. Tieto konštrukcie môžu študenti priamo z kurzu využívať, bez inštalovania softvéru GeoGebra na svojom počítači. Kurz tiež obsahuje odkazy na zbierku úloh s flash animáciami Technickej univerzity v Ostrave, odkaz na online matematické výpočty, odkaz na interaktívnu matematiku v anglickom jazyku a mnohé ďalšie zaujímavé internetové stránky.

#### **4. Aktivizácia študentov**

Vytvorené kurzy v LMS Moodle, ako doplnujúca zložka prezenčnej výučby, poskytujú z nášho pohľadu priestor pre aktívne zapájanie študentov do procesu poznávania a získavania vlastných matematických vedomostí. Avšak toto ich aktívne zapojenie, treba mnohokrát stimulovať vonkajšími podnetmi. V kurze sme umiestnili na viacerých miestach príležitosti na chat a možnosti vyjadriť sa v rôznych fórach. Zároveň sme stanovili, že prihlásenie sa do kurzu a jeho využívanie je súčasťou ich zápočtového hodnotenia. Študenti si vyberajú z kurzu zadania seminárnych prác, riešia autotesty a získavajú za tieto aktivity bonusové body.

#### **5. Spätná väzba**

Priestor pre spätnú väzbu je dôležitý pre reflexiu študentov ale aj tvorcov kurzov. Možnosť overiť si nadobudnuté vedomosti ponúka študentom téma autotesty, ale môžu využiť aj tému úlohy. Názory študentov na využívanie metódy blended learningu v matematickom vzdelávaní zisťujeme pravidelne pomocou anonymného dotazníka na konci semestrálneho kurzu. Priamo v kurze sme tiež doplnili možnosť pre študentov vyjadriť názor na využívanie e-learningu v procese matematického vzdelávania, názor na prácu pedagógov aj obsah predmetu.

#### **6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít**

Kurz „Matematická analýza“ obsahuje množstvo študijných materiálov, ktoré môžu študenti využívať formou „anytime and anywhere“. Sú tu však aktivity, ktoré majú presne stanovený čas. Napríklad zadania seminárnych prác sú prístupné a viditeľné pre študentov až v čase určenom vyučujúcim. Autotesty v bonusovom ohodnotení, študenti robia tiež v čase stanovenom vyučujúcim (týždeň resp. dva pred zápočtovými písomnými prácami).

#### **7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výučby**

LMS Moodle kurz „Matematická analýza“ využívame priamo vo vyučovacom procese od roku 2010. Záujem študentov o kombinovanú formu vzdelávania zisťujeme pomocou anonymného dotazníka, ktorý študenti vyplňajú na skúške z matematiky. Z výsledkov výskumu môžeme konštatovať, že sme zvolili správnu metódu výučby matematiky, pretože až 59% študentov uviedlo, že na vysokej škole im vyhovuje práve kombinovaná forma výučby matematiky (prezenčná doplnená internetovým kurzom) a až 90% opýtaných študentov si myslí, že internetové kurzy sú výbornou resp. celkom užitočnou podporou vyučovacieho procesu a samoštúdia matematiky. Prezenčná forma výučby vyhovuje 36% žien a 40% mužov, ktorí si aj napriek tomu uvedomujú význam e-learningu, pretože len traja študenti uviedli, že tieto kurzy nespĺňali účel (chýbal im výklad učiteľa). Zistili sme, že študenti navštevovali kurzy hlavne pri príprave na zápočtové a skúškové písomky (49%). 17% študentov uviedlo, že stránku kurzu navštevovali raz týždenne a 11% aj viackrát za týždeň. Z kurzu využívali prevažne príklady s podrobným postupom riešenia, ktorých by tam uvítali aj viac. Zadania seminárnych prác, ktoré si vyberali cez internetový kurz, vyhovovali 99% študentov a len 4% z nich nechápali, aký mali seminárne práce význam. Aj napriek večným otázkami „načo nám to bude“, si iba 8% študentov v kurze pozreli aplikované príklady a len 1% zo všetkých využívalo odkazy na internetové adresy a prečítali si články zaoberajúce sa

medzipredmetovými vzťahmi. Malý záujem bol aj o materiál týkajúci sa matematických softvérov. Pozrelo si ho iba 25% študentov a len 8% z nich tieto materiály zaujali natoľko, že matematický softvér využili pri riešení seminárnej práce zaoberajúcej sa priebehom funkcie. Až 75% študentov nevie posúdiť, či by bolo pre nich zaujímavé využívať didaktické softvéry v rámci vyučovania matematiky, pretože túto časť kurzu ani nenavštívili. Študenti zatiaľ nevyužili ani možnosť aktivít chat a fórum.

Záujem o kurz, je pri študentoch FBP a FEŠRR vzhľadom na ich bonusové hodnotenie relatívne rovnaký, ale vzhľadom na zmenu rozsahu výučby matematiky na FEM (z formy 2/2 na formu 3/1) rastie od minulého roka záujem o študijné materiály v kurze denných študentov ekonomických študijných odborov.

## 8. Záver

Tvorivý učiteľ môže použiť prostriedky IKT vo výučbe a v motivácii do štúdia rôznymi spôsobmi. Jedným z možných spôsobov je príprava elektronických študijných materiálov v prostredí LMS Moodle, ktoré poskytuje širokú škálu možností na tvorbu zaujímavých vzdelávacích aktivít. My sme sa snažili zvýšiť atraktivnosť matematiky a zároveň úroveň vzdelávacieho procesu. Kurz „Matematická analýza“ nám pomáha vo všetkých fázach vyučovacieho procesu a podľa názorov študentov je to výborná podpora ich štúdia matematiky.

## Literatúra

- [1] DRÁBEKOVÁ, J., 2009. Elektronický kurz ako súčasť výučby matematiky. Zborník vedeckých prác účastníkov seminára „Matematika-škola-IKT“, FPV UKF, Nitra, Edícia Prírodovedec č.364, 3-7, ISBN 978-80-8094-518-3
- [2] DRÁBEKOVÁ, J., 2012. Matematika v prostredí LMS Moodle. In: Zborník príspevkov z celoškolského seminára s medzinárodnou účasťou Sieťové a informačné technológie - SIT 2012, CD, SPU, Nitra, ISBN 978-80-552-0905-0
- [3] DRÁBEKOVÁ, J., 2013. Využitie LMS Moodle vo fixačnej fáze vyučovacieho procesu. In: Informačný vek modifikuje formy a metódy vyučovania matematiky 2, zborník vedeckých prác, ŽU, Žilina, 7-15, ISBN 978-80-554-0800-9
- [4] DRÁBEKOVÁ, J., DEMOVÁ, A., 2010. Implementácia on-line kurzov do štúdia matematiky na SPU v Nitre. In: Nové trendy vo vyučovaní matematiky a informatiky na základných, stredných a vysokých školách - zborník príspevkov zo 7. žilinskej didaktickej konferencie s medzinárodnou účasťou, ŽU, Žilina, ISBN 978-80-554-0216-1
- [5] ŠVEJDA, G., PALKOVÁ, Z., DRLÍK, M., BELÁKOVÁ, T., HORVÁTHOVÁ, Z.: Vybrané kapitoly z tvorby e-learningových kurzov. PF UKF, Nitra, 2006, 136s., ISBN 80-8050-989-1

## Kontakt

RNDr. Janka Drábeková, PhD.

Katedra matematiky

Fakulta ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre

Tr. A. Hlinku 2

949 76 Nitra

E-mail: Janka.Drabekova@uniag.sk

telefón: 037/6414633

Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

## VYUŽÍVANIE ELEKTRONICKÉHO VZDELÁVANIA NA ŽILINSKEJ UNIVERZITE Z POHLĎADU ŠTUDENTOV A PEDAGÓGOV

Juraj FABUŠ - Viktória FABUŠOVÁ

### Abstrakt

*Príspevok sa venuje zisťovaniu stavu rozvoja elektronického vzdelávania na Žilinskej univerzite v Žiline. Sú v ňom obsiahnuté základné pojmy z oblasti elektronického vzdelávania, ich charakteristika a vysvetlenie termínov týkajúcich sa e-learningu. Definuje vlastnosti, ciele, výhody a nevýhody elektronického vzdelávania. Zaoberá sa i popisom stavu v EU, USA, Juhovýchodnej Ázii a podrobnejšie sa venuje prieskumu podmienok e-learningu na Žilinskej univerzite v Žiline. Je v nej obsiahnutý popis a zhodnotenie existujúceho stavu elektronického vzdelávania.*

**Kľúčové slová:** Elektronické vzdelávanie. LMS. Vysoká škola. E-learning. MOOC.

### Úvod

V dnešnej dobe predstavuje elektronické vzdelávanie budúcnosť učenia a vzdelávania. Objavuje sa množstvo informácií z oblasti e-learningu. Táto problematika je vo svete aj v SR predmetom početných výskumov. Neustále zmeny v tejto oblasti spôsobujú, že ešte stále existuje veľa „bielych miest“, ktoré čakajú na preskúmanie. Zámerom práce je preskúmať podmienky elektronického vzdelávania v Slovenskej republike a zhodnotiť situáciu rozvoja elektronického vzdelávania na Žilinskej univerzite v Žiline, ako z pohľadu študentov, tak aj z pohľadu pedagógov.

### Definícia pojmov

Forma vzdelávania je špecifikovaná vysokoškolským zákonom ako forma prezenčná a dištančná. Doteraz je na univerzite striktné oddelené využívanie oboch foriem. Elektronická forma štúdia môže byť aplikovaná ako na prezenčnú, tak aj na dištančnú formu štúdia. Študenti diaľkového štúdia mali podstatne menej kontaktných hodín ako študenti denného štúdia. V posledných rokoch sú univerzity pod finančným tlakom, ktorý postupne vedie k znižovaniu počtu kontaktných hodín denného štúdia a pod finančným tlakom sú aj študenti, ktorých finančná situácia často núti popri štúdiu i pracovať. Toto sú faktory, ktoré pôsobia na zblížovanie tradičných dvoch foriem výučby [1].

**E-learning** je teda široký pojem, ktorý reprezentuje zblížovanie vzdelávania a technológií. Zahŕňa celú škálu aplikácií a procesov na distribúciu obsahu prostredníctvom internetu, intranetu/extranetu, audio a video technológií, satelitných prenosov ap. Ide hlavne o:

- on-line/offline vzdelávanie,
- výučbu cez www (WBT, web based training – prístup ku vzdelávaciemu obsahu sa realizuje prostredníctvom webového prehliadača),
- počítačovo podporované formy výučby cez počítačovú sieť (CBT, computer based training - na rozdiel od Web-based training nevyžaduje CBT, aby počítač bol zapojený do internetovej siete a neposkytuje odkazy na vzdelávacie prostriedky mimo kurzu),
- dištančné vzdelávanie (okrem korešpondenčnej formy),
- distribuované vzdelávanie,

- virtuálne triedy.

Jednotlivé funkcie e-learningového systému môžu byť reprezentované samostatnými nezávislými komponentmi alebo e-learningovými subsystémami. Na základe požadovanej funkcionality je možné e-learningové systémy rozdeliť do nasledujúcich kategórií:

- Systémy na správu výučby (Learning Management System - LMS).
- Systémy na správu kurzov (Course Management Systems - CMS).
- Vzdelávacie portály (Learning Portals).
- Systémy na správu výučbového obsahu (Learning Content Management System - LCMS).
- Systémy na tvorbu a kompletizáciu obsahu (Authoring tools and assembly tools).
- Virtuálne učebne (Virtual Classrooms).

Štandardy sú normy garantujúce (pri ich rešpektovaní) vzájomnú prenositeľnosť a použiteľnosť softwarových produktov vyvinutých rôznymi firmami. Rovnako ako v mnohých iných oblastiach, aj v oblasti e-learningu existujú štandardy schválené štandardizačnými organizáciami. Tieto štandardy, prípadne odporúčania sa uplatňujú predovšetkým v oblasti:

- Vytvárania elektronických kurzov.
- Komunikácie medzi systémom riadenia vyučovania (LMS) a samotnými kurzami.
- Znovu použitia už vytvorených častí kurzov.
- Zvyšovania kompatibility medzi ostatnými e-learningovými riešeniami.

Prehľad štandardov:

- AICC (Industry Computers Based Training Committee).
- ADL (Advanced Distributed Learning Initiative).
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).
- IMS (Instructional Management System Global Learning Consortium).
- Referenčný model SCORM (Sharable Content Object Reference Model) [2].

## **Európska Únia**

Napriek tomu, že neexistuje „spoločná vzdelávacia politika“ a zodpovednosť za organizáciu a obsah systémov vzdelávania a odbornej prípravy nesú jednotlivé členské krajiny, EU ponúka:

- multinárodné vzdelávacie, tréningové a mládežnícke partnerské programy,
- možnosti študentských výmen a príležitosti študovať za hranicami vlastnej krajiny,
- projekty inovatívneho vyučovania a učenia sa,
- siete akademických a profesionálnych expertov,
- štruktúru, v ktorej možno riešiť otázky prekračujúce hranice jednej krajiny, ako je zavádzanie nových technológií do vzdelávania či medzinárodné uznávanie kvalifikácií,
- platformu pre konsenzus, porovnávanie, hodnotenie a prípravu politiky.

Európska únia taktiež disponuje množstvom nástrojov, ktoré podporujú používanie e-learningu. Viac o týchto projektoch je možné nájsť na informačnom webe [www.elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info).

Pilotné projekty e-learningu v EU (**eLearning Initiative**):

- eEVU (Collaborative European Virtual Univesity) - projekt hľadá spoločné oblasti záujmu medzi európskymi univerzitami, podporuje rozvíjanie základných modelov pre Európsku Virtuálnu Univerzitu.
- ELDA (e-learning Disability Access) - projekt je zameraný na umožnenie prístupu ku vzdelaniu pre postihnutých študentov, na optimalizáciu ich potenciálu pomocou tele-výučby a tele-komunikácie. Zároveň usiluje o vytváranie a rozvoj virtuálneho spoločenstva.
- LIVIUS (Learning in a Virtual Integrated University) - je v prvom rade fórum pre akademickú výmenu a štúdium, založené na princípoch, ktoré sa odlišujú od bežnej štruktúry európskej univerzity.
- MENU (Model for a European Networked University for e-learning) - program je založený na skúsenostiach akademickej spolupráce, MENU navrhuje organizačný systém virtuálnej univerzity.
- ICETEL (Improving continuing Education and Training through e-learning) - prehľbuje schopnosti a schopnosť manažérov, učiteľov a inštruktorov aplikovať diaľkové štúdium a e-learning na UCE (University Continuing Education, obdoba Univerzít tretieho veku).
- DELPHI (European Observatory for Emergent e-learning) - je zameraný na problematiku vzdelávania, perspektívu využívania nových technológií, socio-kultúrnu problematiku a na celoživotné vzdelávanie.
- EL4EI (E-learning for e-inclusion) - je projektom, ktorý sa zaoberá propagáciou eInclusion.
- E.L.I.Fo (E-learning intercultural forum) - poskytuje virtuálny priestor učiteľom a inštruktorom interkultúrnych programov, ktorý napomáha sociálnej a profesnej integrácii ľuďom, ktorí sú z rôznych dôvodov v tejto oblasti znevýhodnení.
- EUDOXOS (Teaching Science with Robotic Telescope) - s využitím teleskopu popularizuje štúdium astronómie, pracuje s live zábermi, ktoré prenáša priamo do triedy.
- LEIPS (Learning about e-learning Innovation process in Schools) - monitoruje oblasť e-learningových inovácií, usiluje sa o rozvoj e-learningových oblastí, ktoré umožnia dosiahnuť čo najlepšie výsledky.

Zaujímavým projektom je European Schoolnet, ktorý spája 23 ministerstiev školstva v Európe, je do nej zapojených množstvo škôl, učiteľov a riaditeľov. Súčasťou projektu je i prepracovaný portál pre „teaching and learning“, spolupráca a inovácia, ktorá sa zaoberá napríklad školskou politikou, stratégiami vzdelávania apod. Tento portál usiluje o to „stať sa prvým vzdelávacím portálom pre školy v Európe“ ([www.eun.org](http://www.eun.org)). [3]

### Ostatný svet

V USA vydávajú firmy na školenia svojich zamestnancov ročne viac ako 60 miliárd dolárov. To len podčiarkuje význam e-learningu, ako pomerne nového, asi pätnásť rokov existujúceho procesu, ktorý rieši tvorbu interaktívnych multimedialných kurzov, ich distribúciu k užívateľom a riadenie výučby. Najväčší svetoví dodávatelia e-learningu sídlia v USA, vrátane firiem SmartForce, Click2Learn, DigitalThink, Global Knowledge Network, NETg a Saba. K nim sa pričleňujú aj dodávatelia informačných technológií pre e-learning, vrátane IBM, Oracle a Hewlett-Packard. Spoločnosť Pearson, ktorá vlastní Financial Times, je tiež aktívna v oblasti e-learningu cez svoju divíziu obchodného a manažérskeho vzdelávania FT Knowledge.



Universitas 21 je sieť univerzít, ktorá oznámila partnerstvo s kanadskou vydavateľskou elektronickou skupinou Thomson na vytvorenie globálnej online univerzity. Zainteresované univerzity majú pritom spojený operatívny rozpočet vo výške desať miliárd dolárov. Oxford University sa spojila s americkými univerzitami Princeton, Stanford a Yale, aby spolu pracovali na programe vytvorenia elitnej virtuálnej univerzity, ktorá poskytuje internetové kurzy pre pol milióna absolventov, z ktorých mnohí zasadaajú v riadiacich radách vedúcich svetových firiem. Pre firmy bude budúce desaťročie obdobím rapidného rozvoja trhu e-learningu. [4]

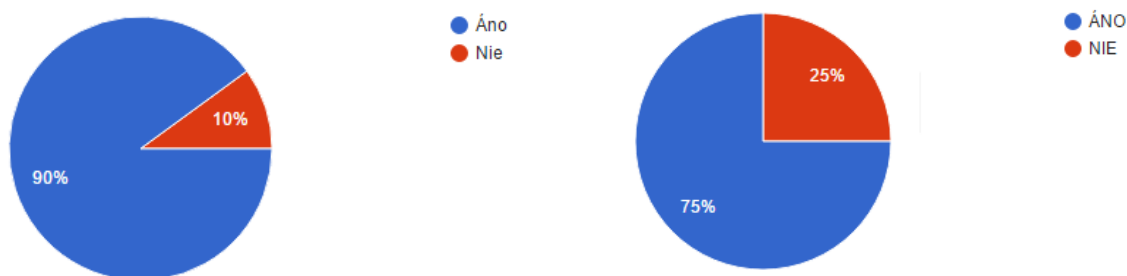
**Juhovýchodná Ázia** je pre EÚ dôležitým partnerom, a preto vzniklo partnerstvo, ktoré chce podporovať vzájomné porozumenie a spoluprácu vo vzdelávaní, kultúre a ďalších špecifických oblastiach. Aktivita „EuropeAid“ financuje program Asia Link, ktorý podporuje partnerstvo v oblasti životného prostredia, vysokého školstva, obchodu a investícií. Ďalším nástrojom sú tzv. „ázijské okná“ („Asian windows“) v rámci programu Erasmus Mundus, ktoré financujú študentov.

Členské krajiny ASEAN (Asociácia Juhovýchodných Ázijských národov) usilujú prehĺbiť svoju spoluprácu aj na základe Bali Concord II5. Zatiaľ však spolupráca v oblasti vysokého školstva medzi univerzitami v ASEAN krajinách nie je dostatočná. Ide o krajiny s vysokým počtom študentov študujúcich v zahraničí, až 51 % z nich študuje v USA (2/3) a Veľkej Británii (1/3), ostatní prevažne v Austrálii, Francúzsku a Nemecku.

Univerzity z JV Ázii sú rovnako rozdielne ako európske, na rôznej kvalitatívnej úrovni, mnohé využívajú nové trendy v IKT, poskytujú e-learningové programy, kurzy na internete, majú regionálnu, ale aj medzinárodnú spoluprácu, chcú sa presadiť na medzinárodnom trhu s vysokým školstvom, chcú svojim študentom pomôcť uplatniť sa v súťaži na svetom trhu práce. Mnohé z nich sa umiestnili v TOP 200, TOP 500 rebríčku. Univerzity z JV Ázie vnímajú ako svojho najväčšieho konkurenta, ale aj príležitosť na spoluprácu, univerzity z Číny. [5]

### Zhodnotenie elektronického vzdelávania

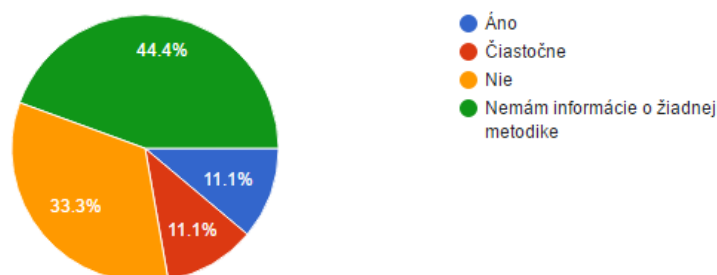
Výskumu sa zúčastnilo **48 študentov** denného štúdia a **10 zamestnancov** Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov. Dotazník obsahoval 15 otázok pre študentov a 26 otázok pre pedagógov. Cieľom bolo zistiť ich pohľad na e-learning na Žilinskej univerzite, ako aj ich skúsenosti s e-learningom. V nasledujúcej časti príspevku vyhodnotíme najdôležitejšie časti výskumu. V prípade potreby je možné si zvyšok výskumu vyžiadať u autora príspevku.



**Obrázok 1:** Využívanie e-learningu vo vyučovacom procese

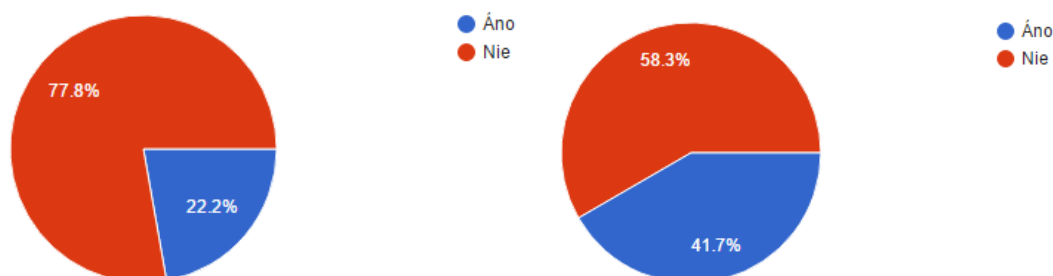
Na otázku (obrázok 1), či vo vyučovacom procese využívajú e-learning, odpovedalo 90 percent pedagógov kladne. Zo strany študentov už však len 75 percent študentov využíva e-learning vo svojom vyučovacom procese.

Používaný LMS je systém Moodle, čo vyplýva aj z toho, že na Žilinskej univerzite sa využíva iba tento LMS. Študenti tento systém nevyužívajú iba v prostredí Žilinskej univerzity (65%), ale aj mimo vyučovacích hodín (62%). Okrem systému Moodle poznajú a využívajú aj systém WebCT a EDEN. Pedagógovia najviac využívajú vývojové nástroje od firmy Microsoft, čo potvrdzujú aj študenti – najčastejším študijným materiálom sú prezentácie vo formáte ppt (91%).



**Obrázok 2:** Využívanie metodiky pri tvorbe e-kurzov

Zaujímavým (ale nie kladným) zistením je, že takmer 78% pedagógov (obrázok 2) nevyužíva žiadnu metodiku pre tvorbu e-kurzov. Naviac, iba jeden pedagóg používa niektorý zo štandardov v e-vzdelávaní.



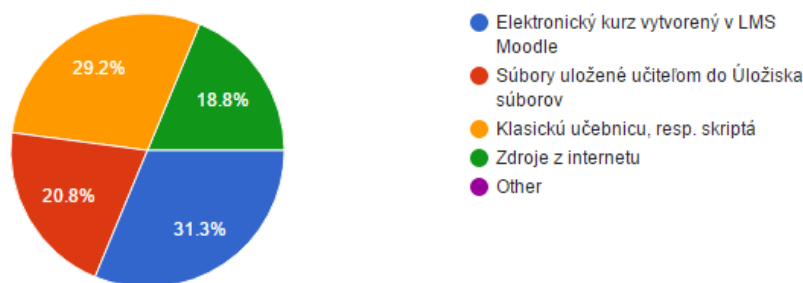
**Obrázok 3:** Využívanie ucelených kurzov vo vyučovacom procese

Ak pod kvalitným e-kurzom si predstavujeme ucelený kurz spĺňajúci obsahové, didaktické a metodické požiadavky, s interaktívnymi prvkami a spätnou väzbou, celkovým dizajnom kurzu, tak ako vidíme na grafoch, väčšina pedagógov takéto kurzy vo výučbe nepoužíva. Pozitívne je, že i napriek tejto skutočnosti sa takmer 42% študentov (obrázok 3) s takýmto kvalitným e-kurzom už stretlo.



**Obrázok 4:** Znalosť MOOC (massive open online courses)

Zisťovali sme aj vedomosti pedagógov a študentov ohľadom novej modernej formy vzdelávania, ako je MOOC (massive open online courses). Je až zarážajúce, že prevažná väčšina študentov (obrázok 4) a 78% pedagógov takúto formu vzdelávania nepozná.



**Obrázok 5:** Podpora výučbového procesu

Materiály k výučbe získavajú študenti z rôznych zdrojov (obrázok 5). Najmenej ich pri ich samostatnom vzdelávaní zaujímajú materiály dostupné na internete, naopak najviac elektronické kurzy v LMS, v tesnom závесе nasledované klasickými učebnicami. Pedagógovia v LMS systéme najviac využívajú zadania (87%), prednášky (62%) a diskusné fórum (37%). Až 77 percent pedagógov by sa chcelo zúčastniť školenia k tvorbe e-vzdelávacích kurzov.

## Záver

Novodobé informačné a komunikačné technológie prinášajú dramatické zmeny do vzdelávacieho systému na celom svete. V ekonomike založenej na znalostiach má dôležitú úlohu kontinuálne nadobúdanie vedomostí. Vzdelávanie je zložitý proces, ktorého kvalita a efektívnosť závisí na jeho dobrej organizácii. Organizátori vzdelávania – jednotlivé univerzity musia analyzovať svoje vyučovacie obsahy a rozhodnúť o možnostiach nových foriem vzdelávacieho procesu.

Najdôležitejšie zistenie, ktoré vyplynulo z dotazníkového prieskumu, môžeme demonštrovať na jednej z pripomienok od študenta: „Systém má potenciál, ale nie všetci pedagógovia ho vedú využívať korektne.“ Z uskutočneného prieskumu v rámci tohto výskumu taktiež vyplýva, že využívanie elektronického vzdelávania sa v súčasnosti stáva čoraz častejším doplnkom klasických metód výučby. Počas analýzy a následného hodnotenia stavu e-vzdelávania bolo získaných množstvo informácií ohľadom elektronického vzdelávania. Zhodnotenie stavu ukázalo, že e-learning si našiel pevné a nezastupiteľné miesto vo vzdelávacom procese na vysokých školách.

## **Grantová podpora**

KEGA - 005SPU-4/2014

## **Literatúra**

- [1] FABUŠ, J.: Informačný manažment v prostredí multimedialnych informácií – aplikovanie e-learningu do podpory vzdelávania, Diplomová práca, Žilinská univerzita, Žilina.
- [2] ARADSKÝ, M. a kolektív: Analýza, špecifikácia a hrubý návrh, Bakalárska práca, Slovenská technická univerzita, Bratislava.
- [3] KOPECKÝ, K.: E-learning v Evropské unii, Net University. Dostupné na: <<http://www.axe-design.cz/net-u/elearningeu.php>>.
- [4] E-learning - lacnejšie, rýchlejšie, lepšie. Dostupné na: <<http://www.manager.sk/clanok.asp?id=1416>>.
- [5] Správa zo zahraničnej cesty - Konferencia rektorov krajín ASEAN a EÚ „Bezhraničné vysoké školstvo” - perspektívy univerzít ASEAN a EÚ.
- [6] TOTHOVÁ D., ŠEMELÁKOVÁ Ľ., HOSTŤOVECKÝ M.: Výučba podpory vzdelávacieho procesu pomocou LMS Moodle, In: The agri-food value chain: challenges for natural resources management and society : International scientific days 2016, Nitra.
- [7] KREMEŇOVÁ I., KVASNICOVÁ T.: Trendy vo formách komunikácie - digitálna doba, In: Komunikácia v dejinách ľudskej spoločnosti, Banská Bystrica.

## **Kontakt**

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, č.t.: 0915839905, E-mail adresa: Juraj.Fabus@fpedas.uniza.sk

## SADOVNÍCKE KVETINÁRSTVO

Dagmar HILLOVÁ

### Abstrakt

*Elektronický vzdelávací kurz 'Sadovnicke kvetinárstvo' je najintenzívnejšie využívaným elektronickým kurzom v rámci FZKI SPU v Nitre. Kurz bol pilotne zavedený v akademickom roku 2006/07, a opätovne vytvorený na novom univerzitnom portáli v akademickom roku 2014/2015. Elektronický kurz Sadovnicke kvetinárstvo je overeným nástrojom na podporu aktívneho samovzdelávania a organizácie kontaktnej výučby predmetu Sadovnicke kvetinárstvo.*

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Kurz Sadovnicke kvetinárstvo.

### 1. Základné informácie o kurze

Elektronický vzdelávací kurz 'Sadovnicke kvetinárstvo' je koncipovaný ako elektronická podpora pre štúdium predmetu Sadovnicke kvetinárstvo. Predmet je súčasťou študijného plánu na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva pre bakalársky študijný program Záhradná a krajinná architektúra, je povinným predmetom v 4. semestri v rozsahu 52 h prezenčnej formy štúdia. Z dlhodobého hľadiska je to jeden z nosných predmetov študijného programu Záhradná a krajinná architektúra.

Kurz je realizovaný ako blended learning produkt – doplnok kontaktnej výučby prednášok a cvičení, s možnosťou využitia v dištančnom vzdelávaní. Elektronický kurz je prístupný pre študentov po prihlásení sa cez prístupové údaje, ktoré sú identické s prístupovými údajmi do univerzitného informačného systému. Prístup ku kurzu študentom expiruje po absolvovaní predmetu.

#### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Tematicky je elektronický kurz zameraný na poznávanie sortimentu jednotlivých kategórií bylín (letničky, dvojročky, cibulové a hl'uznaté rastliny, trvalky a ich podkategórie a špecifické skupiny – paprade a trávy) a nadobudnutie zručností pri selekcií bylín z jednotlivých kategórií podľa zadaných kritérií (stanovištné podmienky, koncept výsadby, možnosti založenia a údržby). Kurz je rozdelený do 11 tematických blokov – zodpovedajúcich predpísaným sylabom predmetu Sadovnicke kvetinárstvo – teoretickej náplni predmetu. Každý tematický blok je nositeľom konkrétneho výučbového cieľa – zameraného na poznávanie konkrétnej skupiny rastlín a nadobudnutie zručnosti pri jej selekcií z ponukových listov.

#### 1.2 Cieľová skupina

Elektronický vzdelávací kurz je určený pre poslucháčov študijného programu Záhradná a krajinná architektúra, riadne zapísaných na predmet Sadovnicke kvetinárstvo v dennej aj externej forme štúdia (od akademického roku 2016/17 FZKI program Záhradná a krajinná architektúra neponúka externú formu štúdia). Po požiadaní gestora predmetu, právo využívať kurz zostáva študentom počas celého univerzitného štúdia. Elektronický kurz môžu využívať aj poslucháči Univerzity tretieho veku vo vzdelávacom programe Záhradná a krajinná architektúra, po požiadaní o sprístupnenie kurzu.

### 1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu

Výučba predmetu Sadovnícke kvetinárstvo je realizovaná vo forme tradičnej prednášky s rozsahom 2h týždenne a na ňu nadväzujúcich 2h praktických cvičení týždenne. Cieľom prednášok je objasniť problematiku terminológie, ekologicko-pestovateľských charakteristík, pôvodných areálov, zásad správneho pestovania a možností použitia jednotlivých kategórií bylín. Náplň prednášok je spracovaná detailne v skriptách, ale základná terminológia je spracovaná aj v úvodných statiach elektronických učebníc, ktoré sú súčasťou elektronického kurzu.

Nakoľko je predmet a aj samotný elektronický kurz zameraný hlavne na poznávanie sortimentu bylín, základ kurzu tvoria elektronické učebnice s fotodokumentáciou a definíciou anatomicko-morfologických a rastových vlastností jednotlivých rastlín. Obsah elektronických učebných materiálov študenti využívajú priebežne formou samoštúdia mimo školy. Počas semestra, v úvode každého praktického cvičenia, študent získava spätnú väzbu – evaluácia spoznania vybraného sortimentu – test mimo prostredia e-kurzu. Proces osvojovania rozlišovacích vlastností rastlín formou samoštúdia riadeného učiteľom (výber konkrétnej skupiny bylín) vytvoril na praktických cvičeniach priestor na získavanie ďalších zručností – schopnosť správne vyselektovať a nakombinovať sortiment bylín podľa podmienok stanovišťa a požiadaviek klienta. Každé praktické cvičenie, v závislosti od typu sortimentu, ku ktorému je cvičenie realizované, využíva možnosť on-line práce s prepojením na firemné katalógy semenárskych, produkčných firiem, profesijných združení a spoločností. Študent prostredníctvom vlastného hardwarového vybavenia (notebook, tablet, smartphon s on-line pripojením) pracuje podobne ako v projekčnom ateliéri, podľa zadania selektuje vhodný sortiment rastlín. Podobne, ako pri schopnosti rozlíšiť sortiment, aj pri schopnosti ho selektovať, pracuje samostatne v e-kurze, tentoraz priamo počas cvičení. Priebežné výstupy z praktických cvičení spracováva vo forme protokolov, ktoré slúžia na čiastočnú evaluáciu jeho štúdia.

### 1.4 Rozsah spracovávaného učiva

Elektronický kurz vytvoril ľahko aktualizovateľný priestor na prezentáciu cca 350 taxónov bylín usporiadaných v 8 elektronických učebniciach. Všetok fotodokumentálny materiál je v plnom autorstve autora kurzu. Je zameraný na prezentáciu habitusu rastlín, objemu kvitnutia a detailmi kvetov a listov, t.j. každý taxón je prezentovaný na minimálne 2-4 fotografiách, t.j. cca 1.000 fotografií v celom kurze.

Ku každej téme sú okrem elektronických kníh spracované aj stránky s prepojeniami na firemné katalógy semenárskych, produkčných firiem, profesijných združení a spoločností – špecializované ku každej téme / typu sortimentu. Uvedené stránky metodicky usmerňujú užívateľa kurzu pri selekcii správnych informačných zdrojov z prostredia webu.

### 1.5 Výučbové ciele

Hlavným výučbovým cieľom kurzu je podrobné poznávanie sortimentu bylín, t.j. letničiek, trvaliek, cibulových a hl'uznatých rastlín, papradí a tráv využívaných v sadovníckej a krajinárskej tvorbe. Účastníci kurzu by si mali osvojiť morfologické a rastové vlastnosti sortimentu bylín a možnosti rôznorodého uplatnenia jednotlivých kategórií bylín v záhradno-architektonickej tvorbe. Zavedenie elektronického kurzu umožňuje účastníkom kurzu získať navyše zručnosť pri selekcií bylín a ich vzájomného kombinovania podľa podmienok stanovišťa a požiadaviek klienta / lektora kurzu.

## 2. Spôsob spracovania kurzu

Elektronický kurz je spracovaný ako súčasť elektronického vzdelávania na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre, v rámci univerzitného prostredia LMS-Moodle,

zaradený do kategórie kurzov na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva, v podkategórii Katedry biotechniky zelene.

## **2.1 Základná štruktúra kurzu**

Elektronický kurz je rozdelený do 11 tematických celkov. V úvode kurzu účastník získava základné informácie: cieľ kurzu, podmienky využívania elektronického kurzu, podmienky absolvovania zápočtu a skúšky, a informáciu o základnej študijnej literatúre.

Jednotlivé tematické celky majú jednotnú štruktúru, t.j. definovaný cieľ kapitoly / tematického bloku, monotematicky zameraná elektronická učebnica, hypertextová stránka s nadväzujúcimi elektronickými zadaniami a možnosťou diskusie vo forme elektronického fóra.

V závere kurzu sú umiestnené podklady k spracovaniu a odovzdaniu semestrálnej práce formou aktivity 'Slovník', kde študenti spracovávajú spoločnú tému: 'Významní tvorcovia bylinných výsadiieb'. Študenti vďaka uvedenej aktivite majú možnosť nahliadnuť do práce svojich kolegov a tak získať ucelený prehľad v dostupnom jazyku o súčasnej situácii v tvorbe bylinných výsadiieb.

## **3. Multimediálne spracovanie**

Zo širokej možnosti multimediálnych prostriedkov elektronický vzdelávací kurz využíva kombináciu textu s obrazovými dokumentmi v elektronických zdrojoch 'Kniha' a množstvo hypertextových odkazov v elektronických zdrojoch 'Stránka'. Kombinácia všetkých uvedených prostriedkov (text, obraz, hypertext) s možnosťou interaktívnej reakcie formou poznámok umožňuje elektronická aktivita 'Slovník', v ktorej účastníci kurzu spracovali svoje semestrálne práce.

## **4. Aktivizácia študentov**

Na aktivizáciu práce študentov tútor elektronického kurzu využíva podmieňujúcu prácu v jednotlivých sekciách, t.j. úspešné absolvovanie čiastkovej poznávačky mimo elektronického prostredia je podmienené zoštudovaním elektronickej knihy s predpísaným sortimentom rastlín v jednotlivých tematických blokoch / 10x opakovane počas semestra; spracovanie zadania je podmienené zoštudovaním hypertextových stránok s usmernením práce na zadaní / 7x opakovane počas semestra; úspešné absolvovanie jednotlivých poznávačok a zadaní podmieňuje udelenie zápočtu z predmetu.

## **5. Spätná väzba**

Študent počas semestra získava spätnú väzbu, ako v elektronickom prostredí, tak aj mimo prostredia LMS Moodle. Na autoevaluáciu vedomostí z jednotlivých tematických celkov slúžia autotesty, ktoré nie sú súčasťou evaluácie predmetu, ale sú zostavené s najčastejšie zameniteľných rastlín. Súčasťou evaluácie predmetu sú testy mimo prostredia LMS Moodle, realizované po každom zoštudovanom tematickom bloku, cca 1x opakovane za semester.

## **6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít**

Jednotlivé aktivity sú plánované diferencovane buď v prostredí LMS Moodle (termíny na odovzdanie elektronických zadaní, ktoré sú zverejnené na začiatku semestra) a mimo prostredia LMS Moodle (termín a rozsah sortimentu na zoštudovanie z jednotlivých elektronických kníh – ovplyvnený harmonogramom výučby na FZKI SPU v Nitre).

## **7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výuky**

Elektronický vzdelávací kurz 'Sadovnícke kvetinarstvo' je najintenzívnejšie využívaným elektronickým kurzom v rámci FZKI SPU v Nitre. Kurz bol pilotne zavedený v akademickom

roku 2006/07, a opätovne vytvorený na novom univerzitnom portáli v akademickom roku 2014/2015. Počas svojej 10 ročnej existencie bol ku každému akademickému roku aktualizovaný (modifikácia zadání, čiastočná modifikácia sortimentu podľa aktuálnej ponuky na trhu). Elektronický kurz Sadovnícke kvetinárstvo je overeným nástrojom na podporu aktívneho samovzdelávania a organizácie kontaktnej výučby predmetu Sadovnícke kvetinárstvo.

### **8. Ďalšie informácie o kurze**

Kurz je realizovaný ako blended learning produkt – doplnok kontaktnej výučby prednášok a cvičení, s možnosťou využitia v dištančnom vzdelávaní. V dištančnej forme vzdelávania bol využitý 5 študentmi FZKI SPU v Nitre, ktorí absolvovali semestrálne Erasmus pobyty na zahraničných univerzitách, a nebolo im umožnené absolvovať alternatívny predmet na vybranej univerzite. V jednom prípade bol využitý študentom so zdravotným obmedzením, ktorý z dôvodu dlhodobej rekonvalescencie nemohol absolvovať predmet formou kontaktnej výučby. Vo všetkých prípadoch elektronický kurz vytvoril platformu pre dištančnú formu vzdelávania.

### **9. Záver**

Elektronický kurz Sadovnícke kvetinárstvo je overeným nástrojom na podporu aktívneho samovzdelávania a organizácie kontaktnej výučby predmetu Sadovnícke kvetinárstvo. Elektronické prostredie LMS Moodle, v ktorom je kurz spracovaný, je vnímané ako vhodné až atraktívne, t.j. prostredie, v ktorom sa pomerne ľahko orientuje. Za pomoci aktivizačných nástrojov sa preštuduje takmer 100% elektronických materiálov umiestnených v kurze. Elektronický kurz je považovaný za potrebný na zvládnutie priebežného hodnotenia a umožňuje prípravu na skúšku samoštúdiom, iba z elektronických materiálov spracovaných v e-kurze.

### **Literatúra**

- [1] Hillová, D. (2016). Bilancovanie zavedenia e-learningových podpôr na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva. In: Sborník príspevku z konferencie s medzinárodnou účasťou eLearning 2016. Gaudeamus, Hradec Králové. ISBN 978-80-7435-657-5
- [2] Hillová, D., Šajbidorová, V. (2016). Interaktívne vzdelávanie v rámci programu záhradná a krajinná architektúra. In: Hodnotový reťazec v agropotravinárstve: výzvy pre manažment prírodných zdrojov a spoločnosť. ISBN 978-80-552-1502-0 Medzinárodné vedecké dni. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, s. 38.

### **Kontakt**

Ing. Dagmar Hillová, PhD.

E-mail: Dagmar.Hillova@uniag.sk

Katedra biotechniky zelene, FZKI SPU v Nitre

### **Recenzenti:**

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové



## TVORBA V SADOVNÍCKOM KVETINÁRSTVE

Dagmar HILLOVÁ

### Abstrakt

*Elektronický vzdelávací kurz 'Tvorba v sadovníckom kvetinárstve' bol pilotne zavedený v akademickom roku 2006/07, a opätovne vytvorený na novom univerzitnom portáli v akademickom roku 2014/2015. Elektronický kurz Tvorba v sadovníckom kvetinárstve je overeným nástrojom na podporu aktívneho samovzdelávania a organizácie kontaktnej výučby predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve.*

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Kurz Tvorba v sadovníckom kvetinárstve.

### 1. Základné informácie o kurze

Elektronický vzdelávací kurz 'Tvorba v sadovníckom kvetinárstve' je prvotne koncipovaný ako elektronická podpora pre štúdium predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve. Predmet je súčasťou študijného plánu na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva pre bakalársky študijný program Záhradná a krajinná architektúra, je povinným predmetom v 6. semestri v rozsahu 52 h prezenčnej formy štúdia. Z dlhodobého hľadiska je to jeden z nosných predmetov študijného programu Záhradná a krajinná architektúra.

Kurz je realizovaný ako blended learning produkt – doplnok kontaktnej výučby prednášok a cvičení, s možnosťou využitia v dištančnom vzdelávaní. Elektronický kurz je prístupný pre študentov po prihlásení sa cez prístupové údaje, ktoré sú identické s prístupovými údajmi do univerzitného informačného systému. Prístup ku kurzu študentom expiruje po absolvovaní predmetu.

#### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Tematicky je elektronický kurz zameraný na osvojenie súčasných trendov využitia bylín v záhradno-architektonickej tvorbe a získanie praktických skúseností a zručností pri plánovaní, návrhu, zakladaní a údržbe bylinných úprav. Kurz je rozdelený do 8 tematických blokov – zodpovedajúcich predpísaným sylabom predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve – teoretickej náplni predmetu. Každý tematický blok je nositeľom konkrétneho výučbového cieľa – zameraného postupne na predstavenie konkrétneho typu bylinného spoločenstva, krokov pri jeho navrhovaní a nadobudnutie zručnosti pri spracovaní projektovej dokumentácie k jednotlivým typom bylinných spoločenstiev.

#### 1.2 Cieľová skupina

Elektronický vzdelávací kurz je určený pre poslucháčov študijného programu Záhradná a krajinná architektúra, riadne zapísaných na predmet Tvorba v sadovníckom kvetinárstve v dennej aj externej forme štúdia (od akademického roku 2016/17 FZKI program Záhradná a krajinná architektúra neponúka externú formu štúdia). Po požiadaní gestora predmetu, právo využívať kurz zostáva študentom počas celého univerzitného štúdia. Elektronický kurz môžu využívať aj poslucháči Univerzity tretieho veku vo vzdelávacom programe Záhradná a krajinná architektúra, po požiadaní o sprístupnenie kurzu.

#### 1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu

Výučba predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve je realizovaná vo forme tradičnej prednášky s rozsahom 2h každý druhý týždeň a na ňu nadväzujúcich 3h praktických

(ateliérových) cvičení týždenne. Cieľom prednášok je objasniť problematiku diferencovaných prístupov v návrhu, projektovaní, zakladaní a údržbe jednotlivých typov bylinných spoločenstiev. Náplň prednášok je spracovaná v skriptách, a zároveň v elektronických učebniciach doplnených bohatou obrazovou prílohou, ktoré sú súčasťou elektronického kurzu. Obsah elektronických učebných materiálov študenti využívajú priebežne formou samoštúdia mimo školy. Na každý tematický blok nadväzuje 1-3 zadania, ktoré študenti v 3 členných skupinách vypracovávajú mimo školy, a na praktických cvičeniach / workshopoch prezentujú a diskutujú so spolužiakmi a učiteľom. Až platforma workshopu / oponentúry (po zapracovaní pripomienok) vytvára priestor na elektronické odovzdanie zadaní.

#### **1.4 Rozsah spracovávaného učiva**

Elektronický kurz vytvoril ľahko aktualizovateľný priestor na prezentáciu 12 typov bylinných spoločenstiev a 6 krokov pri ich projektovaní, usporiadaných v 18 elektronických učebniciach. Všetok fotodokumentačný materiál uverejnený v elektronických učebniciach je v plnom autorstve autora kurzu. Fotodokumentácia je zameraná na prezentáciu diferencovaných typov bylinných spoločenstiev, technických opatrení pri ich zakladaní a údržbe, rastových a vzhľadových vlastností vybraných rastlín, demonštrujúcich zásady pri koncipovaní bylinného spoločenstva. K jednotlivým témam sú okrem elektronických kníh do kurzu zapracované aj prepojenia na metodické príručky profesionálnych združení a spoločností.

#### **1.5 Výučbové ciele**

Hlavným výučbovým cieľom kurzu je identifikovať súčasné trendy využitia bylín v záhradno-architektonickej tvorbe. Účastníci kurzu by mali získať a osvojiť si skúsenosti a zručnosti pri plánovaní, návrhu, zakladaní a údržbe diferencovaných typov bylinných spoločenstiev. Zavedenie elektronického kurzu umožňuje účastníkom kurzu získať zručnosti a skúsenosti hlavne vďaka multimediálnemu spracovaniu.

### **2. Spôsob spracovania kurzu**

Elektronický kurz je spracovaný ako súčasť elektronického vzdelávania na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre, v rámci univerzitného prostredia LMS-Moodle, zaradený do kategórie kurzov na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva, v podkategórii Katedry biotechniky zelene.

#### **2.1 Základná štruktúra kurzu**

Elektronický kurz je rozdelený do 8 tematických celkov. V úvode kurzu účastník získava základné informácie: cieľ a obsah kurzu, podmienky využívania elektronického kurzu, podmienky absolvovania zápočtu a skúšky, a informáciu o základnej študijnej literatúre. Okrem všeobecných informácií ku kurzu sú v úvode umiestnené stránky s hypertextovým prepojením na spracovanie seminárnych prác študentov z predchádzajúcich ročníkov, ako aj metodické usmernenia k spracovaniu semestrálnych prác a jedno elektronické zadania, ktoré študenti spracovávajú ako 2-semestrálnu prácu za dva nadväzujúce predmety: Sadovnícke kvetinárstvo a Tvorba v sadovníckom kvetinárstve. Jednotlivé tematické celky majú jednotnú štruktúru, t.j. definovaný cieľ kapitoly / tematického bloku, monotematicky zamerané elektronické učebnice, autotesty, elektronické zadania k téme a možnosť diskusie vo forme elektronického fóra.

### **3. Multimediálne spracovanie**

Zo širokej možnosti multimediálnych prostriedkov elektronický vzdelávací kurz využíva kombináciu textu s obrazovými dokumentmi a hypertextovými prepojeniami v elektronických zdrojoch 'Kniha' (5. téma: Sprievodca riešením on-line zadaním) a množstvo hypertextových

odkazov v elektronických zdrojoch 'Stránka'. Kombinácia všetkých uvedených prostriedkov (text, obraz, hypertext, video: 4. téma Klasické skupinové záhony trvaliek; 3. téma: paletové záhony) vytvárajú priestor na prepojenie aktívnej činnosti, zmyslového vnímania a abstraktného myslenia študentov (Medveďová, 2012).

#### **4. Aktivizácia študentov**

Na aktivizáciu práce študentov tútor elektronického kurzu využíva diferencovane zamerané zadania, t.j. kreatívnej práci na vlastnom projektovom zadaní predchádza elektronické zadanie typu analýzy profesijne autorizovaného objektu – všeobecne známeho diela, zamerané na rozvoj komunikačných zručností (analýza ideového zámeru konkrétneho diela zlepši schopnosť odkomunikovať a kreatívne spracovať vlastné projekčné zadanie; fenologické zhodnotenie premenlivosti kvitnutia zrealizovaného záhonu, zlepši zručnosť pri spracovaní premenlivosti kvitnutia vo vlastnom projekčnom zadaní). Opublikovanie skúsenosti so spracovaním elektronických zadaní (on-line kniha: Sprievodca riešením on-line zadaní) a vyselektované kvalitné výstupy aktivizujú študenta k intenzívnejšej práci – vystavenej počas obhajob konfrontácii zo strany učiteľa a spolužiakov.

#### **5. Spätná väzba**

Na autoevaluáciu nadobudnutých teoretických skúseností s plánovaním, návrhom, zakladaním a údržbou diferencovaných typov bylinných spoločenstiev slúžia autotesty, ktoré sú súčasťou každého tematického celku a nie sú súčasťou evaluácie predmetu.

#### **6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít**

Jednotlivé aktivity sú plánované v prostredí LMS Moodle (termíny na odovzdanie elektronických zadaní, ktoré sú zverejnené na začiatku semestra) a mimo prostredia LMS Moodle (termín a rozsah prezentácií v rámci kontaktnej výučby – ovplyvnený harmonogramom výučby na FZKI SPU v Nitre).

#### **7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výuky**

Elektronický vzdelávací kurz 'Tvorba v sadovníckom kvetinárstve' je intenzívne využívaným elektronickým kurzom v rámci FZKI SPU v Nitre. Kurz bol pilotne zavedený v akademickom roku 2006/07, a opätovne vytvorený na novom univerzitnom portáli v akademickom roku 2014/2015. Počas svojej 10 ročnej existencie bol ku každému akademickému roku aktualizovaný (modifikácia zadaní, elektronických kníh a hypertextových odkazov). Elektronický kurz Tvorba v sadovníckom kvetinárstve je overeným nástrojom na podporu aktívneho samovzdelávania a organizácie kontaktnej výučby predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve.

#### **8. Ďalšie informácie o kurze**

Kurz je realizovaný prevažne ako blended learning produkt – doplnok kontaktnej výučby prednášok a cvičení, s možnosťou využitia v dištančnom vzdelávaní. V dištančnej forme vzdelávania bol využitý jediným študentom so zdravotným obmedzením, ktorý z dôvodu dlhodobej rekonvalescencie nemohol absolvovať predmet formou kontaktnej výučby.

Elektronický kurz Tvorba v sadovníckom kvetinárstve obsahovo nadväzuje na elektronický kurz Sadovnícke kvetinárstvo, a obidva kurzy spolu sú komplexnou platformou pre samovzdelávanie sa v oblasti projekcie bylinných výsadiieb. Kurzy by mohli byť reprezentatívnym základom pre možné spracovanie MOOC (Massive Open Online Course) kurzu, reprezentujúci Fakultu záhradníctva a krajinného inžinierstva v oblasti dištančného neformálneho vzdelávania.

## 9. Záver

Elektronický kurz Tvorba v sadovníckom kvetinárstve je overeným nástrojom na podporu aktívneho samovzdelávania a organizácie kontaktnej výučby predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve. Spracovanie databázy semestrálnych prác dokáže aktivizovať študentov v kvalitatívne vyššej grafickej úrovni vlastných projekčných zadaní, minimalizuje sa úroveň chýb v oblasti sortimentálnej náplne projektov, technickej realizácie vytyčovacích a osadzovacích plánov, zvyšuje sa úroveň kreativity pri plánovaní bylinných spoločenstiev. Elektronický kurz nie je iba jednostranným aktivizačným nástrojom pre študentov, ale je tútorom vnímaný ako nástroj vzájomného vzdelávania sa (učiteľ – študent).

## Literatúra

- [1] Hillová, D. (2011). Celoživotné vzdelávanie v študijnom programe ZAKA: Kurz návrhu bylinných výsadiieb. Sborník príspevku z konferencie a súťaže eLearning 2011. Gaudeamus UHK, ISBN 978-80-7435-153-2
- [2] Medveďová, I. (2012). Skúsenosti s využívaním multimediálnych pomôcok vo vyučovaní biológie. Metodicko-pedagogické centrum, Bratislava, 44 s.

## Kontakt

Ing. Dagmar Hillová, PhD.

E-mail: Dagmar.Hillova@uniag.sk

Katedra biotechniky zelene, FZKI SPU v Nitre

Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

## POSTOJ VYSOKOŠKOLSKÉHO ŠTUDENTA K E-VZDELÁVANIU

Dagmar HILLOVÁ

### Abstrakt

*Neoddeliteľnou súčasťou zavádzania, vývoja a postupne aj inovácie elektronických kurzov na FZKI SPU v Nitre je stanovenie postojov študentov k e-vzdelávaniu. Na základe metodických postupov (evaluácia štúdia v diferencovaných vzdelávacích podmienkach, dotazníkový prieskum, kvantifikácia prístupov do aktivít a zdrojov v elektronických kurzoch) boli stanovené postoje študenta k e-vzdelávaniu: nedostatok študijnej literatúry zvyšuje záujem o e-vzdelávacie aktivity, zavedením aktivizačných nástrojov sa maximalizuje využívanie interaktívnych elektronických materiálov, intenzita využívania vzdelávacích aktivít v e-kurze korešponduje s výsledkami evaluácie čiastkovej skúšky, takmer polovica študentov preferuje spracovanie interaktívnych elektronických materiálov umiestnených v kompletnom e-kurze za perspektívny nástroj osvojenia vedomostí.*

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Postoj študentov k e-vzdelávaniu. Aktivizačné nástroje v e-kurze. Interaktívne elektronické materiály.

### 1. Úvod

Implementácia IKT do klasických foriem vzdelávania sa za posledných 10 rokov stala neoddeliteľnou súčasťou skvalitňovania výučby na Katedre biotechniky zelene FZKI SPU v Nitre. V rámci prostredia LMS Moodle, bol ku každému predmetu vyučovanému na Katedre vytvorený elektronický vzdelávací kurz, ako podpora prezenčného vyučovania a zároveň individuálneho štúdia vybraných tém. Neoddeliteľnou súčasťou zavádzania, vývoja a postupne aj inovácie jednotlivých kurzov, bolo aj mapovanie spätnej väzby (postojov k zavádzaniu e-foriem) zo strany užívateľov kurzov (Hillová, 2008, Hillová, 2016), ako aj pilotné identifikovanie nástrojov rozvoja tvorivosti v elektronických kurzoch (Hillová, 2010). Je zrejmé, že moderné technológie vzdelávania sa postupne stávajú neoddeliteľnou súčasťou vzdelávania a učenia sa, a to nielen ako nástroj na sprístupňovanie vedomostí, ale aj ako nástroj riadenia poskytovaného vzdelania. Za perspektívne smery on-line výučby sú považované: posilňovanie dištančnej časti kombinovanej formy štúdia, zaraďovanie prvkov on-line výučby v prezenčných formách štúdia, ako aj rozvoj celoživotného vzdelávania (Hašková a kol., 2011).

Originálnou výzvou elektronizácie vzdelávania na FZKI SPU v Nitre, od tohto akademického roka, je zriadenie reálnej a elektronickej platformy 'Interaktívna experimentálna záhrada' v rámci projektu KEGA 035SPU-4/2016, ktorá dokáže naplniť všetky uvedené perspektívne smery on-line výučby a zároveň umožní kvantifikovať účinnosť jej zavedenia na evaluáciu štúdia (Hillová, Šajbidorová, 2016).

Cieľom príspevku je vypracovať pilotnú štúdiu účinnosti zavedenia prvkov on-line výučby v prezenčnej forme štúdia, na príklade predmetov Tvorba v sadovníckom kvetinárstve a Produkcia trvaliek a cibulovín, ktorá vytvorí metodický rámec pre kvantifikáciu účinnosti zavedenia reálnej a elektronickej platformy 'Interaktívna experimentálna záhrada' na evaluáciu štúdia predmetov, ktoré túto platformu využívajú.

## 2. Dáta a metodológia

V akademickom roku 2015/16 bola zrealizovaná pilotná štúdia účinnosti zavedenia elektronického vzdelávania na FZKI SPU v Nitre na evaluáciu štúdia na vzorke 64 respondentov, poslucháčov predmetu Produkcia trvaliek a cibuľovín a predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve. Štúdia pozostávala z evaluácie vedomostí získaných v diferencovaných vzdelávacích podmienkach, z dotazníkového prieskumu, ktorého cieľom bolo overiť vzťah študentov k zavedeniu elektronických foriem vzdelávania a analýzy aktivít, ktorých sa študenti v rámci prostredia e-kurzu Produkcia trvaliek a cibuľovín zúčastňovali do obdobia cca 1 týždeň pred záverečnou skúškou.

### 2.1. Evaluácia vedomostí v diferencovaných vzdelávacích podmienkach

Štúdia zameraná na evaluáciu vedomostí z čiastkových skúšok bola realizovaná v dvoch predmetoch a v diferencovaných prístupoch k vzdelávaniu: kontaktnej výučbe, pozostávajúcej z prednášky na vybranú tému a dištančného vzdelávania, ku ktorému bola spracovaná interaktívna elektronická vzdelávacia téma umiestnená v kompletnom elektronickom kurze. Kvalitatívna hodnota úspešnosti bola vyjadrená hraničnými hodnotami percentuálne vyjadrenej úspešnosti absolvovania čiastkovej skúšky (80% a viac bodov, 60-79% bodov, 50-59%, 49% a menej bodov z čiastkovej skúšky).

Boli stanovené nasledovné hypotézy:

H01: neexistuje rozdiel medzi úspešnosťou čiastkovej skúšky a diferencovaným prístupom k vzdelávaniu (kontaktná výučba, dištančné e-vzdelávanie),

H02: neexistuje rozdiel medzi úspešnosťou čiastkovej skúšky a diferencovaným prístupom k vzdelávaniu (kontaktná výučba, dištančné e-vzdelávanie) v predmete Produkcia trvaliek a cibuľovín,

H03: neexistuje rozdiel medzi úspešnosťou čiastkovej skúšky a diferencovaným prístupom k vzdelávaniu (kontaktná výučba, dištančné e-vzdelávanie) v predmete Tvorba v sadovníckom kvetinárstve,

Na testovanie štatistických hypotéz sme vybrali chí-kvadrát test dobrej zhody, na hladine signifikancie 5%.

### 2.2. Dotazníkový prieskum

Otázky v dotazníku boli formulované tak, aby dokázali stanoviť postoj študentov k elektronickým vzdelávacím materiálom umiestneným v e-kurzoch využívaných na FZKI SPU v Nitre. Dotazníkový prieskum bol zrealizovaný na vzorke 23 poslucháčov predmetu Produkcia trvaliek a cibuľovín.

Boli stanovené nasledovné hypotézy:

H04: neexistuje rozdiel v sebareflexii vo vyjadrení sa k štúdiu v diferencovanom prístupe k vzdelávaniu,

H05: neexistuje rozdiel vo vnímaní dôležitosti učebných materiálov.

Na testovanie štatistických hypotéz sme vybrali chí-kvadrát test dobrej zhody, na hladine signifikancie 5%.

### 2.3. Analýza aktivít v e-kurze Produkcia trvaliek a cibuľovín

Štúdiu evaluácie vedomostí v diferencovaných vzdelávacích podmienkach a dotazníkového prieskumu zameraného na stanovenie postoja študentov k elektronickým vzdelávacím materiálom sme doplnili aj analýzou aktivít (prístupov k jednotlivým modulom umiestnením v prostredí e-kurzu Produkcia trvaliek a cibuľovín) v 10 týždni semestra.

Boli stanovené nasledovné hypotézy:

H06: neexistuje rozdiel medzi typom ponúkaných elektronických materiálov (učebnica, stránka, prednáška a odkaz) a ich atraktivitou u študentov (intenzita prístupov k materiálom),

H07: neexistuje rozdiel v intenzite prístupov medzi prednáškami, z ktorých sa píše ohlásený test a tých, u ktorých sa test nepíše,

H08: neexistuje rozdiel medzi elektronickými materiálmi povinnými (prednáška a kniha) a doplnkovými (URL).

Na testovanie štatistických hypotéz sme vybrali chí-kvadrát test dobrej zhody, na hladine signifikancie 5%.

### 3. Výsledky a diskusia

Hypotézy boli stanovené s ohľadom na predpoklad, že aj napriek diferencovanému prístupu vo vzdelávaní (kontaktná výučba, dištančné vzdelávanie), kvalitne spracované materiály a ich prezentácia dokážu vytvoriť priestor na kvalitné štúdium.

#### 3.1. Výsledky štúdie evaluácie vedomostí v diferencovaných podmienkach vzdelávania

Hypotézu H01: neexistuje rozdiel medzi úspešnosťou čiastkovej skúšky a diferencovaným prístupom k vzdelávaniu (kontaktná výučba, dištančné e-vzdelávanie), sme chí-kvadrát testom dobrej zhody zamietli (chi-square 11,4594, p-values 0,009484) (tabuľka 1). Podobne sme uzavreli aj hypotézu H02: neexistuje rozdiel medzi úspešnosťou čiastkovej skúšky a diferencovaným prístupom k vzdelávaniu (kontaktná výučba, dištančné e-vzdelávanie) v predmete Produkcia trvaliek a cibulovín, ktorú sme tiež chí-kvadrát testom dobrej zhody zamietli (chi-square 11,0303, p-value 0,011563), (tabuľka 2).

**Tabuľka 1.** Pozorované početnosti úspešnosti čiastkovej skúšky v závislosti od diferencovaného prístupu k vzdelávaniu

Pozorované početnosti	Kontaktná výučba	Elearning	suma
80 a viac % bodov z testu	4	18	22
60-79%	15	8	23
50-59%	10	11	21
49 a menej %	31	26	57
<b>suma</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>123</b>

**Tabuľka 2.** Pozorované početnosti úspešnosti čiastkovej skúšky v závislosti od diferencovaného prístupu k vzdelávaniu v predmete Produkcia trvaliek a cibulovín

Pozorované početnosti	Kontaktná výučba	Elearning	suma
80 a viac % bodov z testu	1	10	11
60-79%	4	4	8
50-59%	5	4	9
49 a menej %	13	5	18
<b>suma</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>46</b>

Naopak, hypotézu H03: neexistuje rozdiel medzi úspešnosťou čiastkovej skúšky a diferencovaným prístupom k vzdelávaniu (kontaktná výučba, dištančné e-vzdelávanie)

v predmete Tvorba v sadovníckom kvetinárstve, sme prijali (chi-square 5,9957, p-value 0,111819), (tabuľka 3).

**Tabuľka 3.** Pozorované početnosti úspešnosti čiastkovej skúšky v závislosti od diferencovaného prístupu k vzdelávaniu v predmete Tvorba v sadovníckom kvetinárstve

<b>Pozorované početnosti</b>	<b>Kontaktná výučba</b>	<b>Elearning</b>	<b>suma</b>
80 a viac % bodov test	3	8	<b>11</b>
60-79%	11	4	<b>15</b>
50-59%	5	7	<b>12</b>
49 a menej %	18	21	<b>39</b>
<b>suma</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>77</b>

Štatisticky preukazný rozdiel v úspešnosti čiastkovej skúšky v diferencovanom prístupe vo vzdelávaní, zvlášť v predmete *Produkcia trvaliek a cibuľovín* môžeme odôvodniť práve nedostatkom študijnej literatúry k predmetu. Kým v prvom variante (kontaktná výučba) sa študenti pripravovali na skúšku iba z poznámok z prednášky, nakoľko literatúra v dostupnom jazyku ku uvedeným témam nie je k dispozícii, vo variante e-learning, bol študentom spracovaný elektronický modul v aktivite 'Prednáška' bohato zastúpený fotodokumentáciou. Elektronický modul okrem toho študenta v rámci testov umiestnených v 'Prednáške' upozorňoval na nedostatky v štúdiu. Študent úspešne prešiel prednáškou až po správnom zodpovedaní otázok priebežne umiestnených v jednotlivých tematických častiach prednášky. Atraktivita e-learning vzdelávania bola podporená práve nedostatkom informačných zdrojov pri realizovaní výhradne kontaktnej výučby, nakoľko jednotlivé tematické bloky týkajúce sa práve tém ku kontaktnej výučbe boli v elektronickom kurze Produkcia trvaliek a cibuľovín pre študentov neprístupné. Uvedenými podmienkami si odôvodňujeme vysoko pozitívne výsledky čiastkovej skúšky (až 43% študentov dosiahlo výsledok 80 a viac % celkového bodového hodnotenia) vo variante e-learning, oproti kontaktnej výučbe (iba 4%, t.j. jediný študent dosiahol výsledok 80 a viac % celkového bodového hodnotenia), t.j. nedostatok poznámok z prednášky mohol zapríčiniť neúspešnosť čiastkovej skúšky.

Naopak, elektronický vzdelávací kurz *Tvorba v sadovníckom kvetinárstve* bol nastavený tak, že všetky vzdelávacie témy mali študenti k dispozícii počas celého semestra. Informácie sprostredkované počas kontaktnej výučby mali k dispozícii v printovej (skriptum), tak aj v elektronickej podobe (moduly v e-kurze Tvorba v sadovníckom kvetinárstve). Práve dostatok informačných materiálov nevyvolal 'boom' efekt, ako v prípade elektronických materiálov k predmetu Produkcia trvaliek a cibuľovín. V diferencovanom prístupe vo vzdelávaní predmetu Tvorba v sadovníckom kvetinárstve boli výsledky z čiastkovej skúšky viac-menej rovnaké. O kvalite štúdia zo strany študentov síce môžeme pochybovať, nakoľko úspešnosť čiastkovej skúšky v úrovni 50 a viac % celkového bodového hodnotenia dosiahlo iba cca 50% študentov bez rozdielu na prístup k vzdelávaniu.

Korelovať výsledky štúdie zameranej na evaluáciu vedomostí z čiastkových skúšok v diferencovaných podmienkach prístupu ku vzdelávaniu môžeme s údajmi o aktivite študentov (tabuľka 4), zaznamenaných v prostredí elektronických kurzov. V oboch predmetoch pristúpili k štúdiu elektronických prednášok po ohlásení termínu čiastkovej skúšky študenti úplne rovnako, t.j. cca iba 60-65% študentov si elektronickú prednášku dlhodobejšie študovalo (viac ako 30 minút).



**Tabuľka 4.** Pozorované početnosti záznamu aktivity v module 'Prednáška' v predmetoch Produkcia trvaliek a cibuľovín a Tvorba v sadovníckom kvetinárstve

Pozorované početnosti	Produkcia trvaliek	Tvorba v sadovníckom kv.	suma
dlhodobo študoval	13	23	<b>4</b>
iba prečítal (max 15 min)	0	8	<b>15</b>
iba prelistoval (2-6 min)	7	4	<b>3</b>
neukončil prednášku	0	3	<b>4</b>
<b>suma</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>58</b>

### 3.2. Výsledky dotazníkového prieskumu

Pilotnú analýzu účinnosti zavedenia elektronického vzdelávania na FZKI SPU v Nitre sme doložili aj dotazníkovým prieskumom postoja študentov k elektronickým vzdelávacím materiálom umiestneným v e-kurzoch, využívaných na FZKI SPU v Nitre. Časť otázok smerovala k sebareflexii úsilia, ktoré študenti vynaložili pri príprave na čiastkovú skúšku (tabuľka 5).

Hypotézu H04: neexistuje rozdiel v sebareflexii vo vyjadrení sa k štúdiu v diferencovanom prístupe k vzdelávaniu sme prijali (chi-square 0,0245, p-value 0,875566). Vyše 90% študentov sa vyjadrili, že tému si zoštudovali (v prípade kontaktnej výučby z poznámok z prednášok, a v prípade e-learningu z informácií spracovaných v aktivite 'Prednáška' umiestnenej v e-kurze Produkcia trvaliek a cibuľovín) (tabuľka 5). Kuriózne pôsobí vyjadrenie jedného študenta, ktorý si zoštudoval problematiku (kontaktná výučba) z materiálov umiestnených v e-kurze, aj napriek tomu, že do priebehu čiastkovej skúšky bolo e-prostredie pre študentov neprístupné. Aj napriek vysokému percentu študujúcich študentov (sebareflexia), čiastkovú skúšku nad 50% zvládlo iba okolo 50% študentov (tabuľka 2).

**Tabuľka 5.** Pozorované početnosti sebareflexie vo vyjadrení sa k štúdiu v diferencovanom prístupe k vzdelávaniu

Pozorované početnosti	Kontaktná výučba	Elearning	suma
študoval	18	11	<b>29</b>
neštudoval	2	1	<b>3</b>
<b>suma</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>32</b>

E-kurz Produkcia trvaliek a cibuľovín je spracovaný tak, aby formou interaktívnych nástrojov (obrázky, videa, hypertext, autotesty) predstavil problematiku produkcie bylín. Z pohľadu študenta je za aktivizačný nástroj využívania e-kurzu považovaný hlavne nedostatok dostupnej literatúry k predmetu (71% respondentov), a autotesty a zadania riešené v e-prostredí (62% respondentov). Aj napriek tomu, dvaja študenti sa v dotazníkovom prieskume vyjadrili, že nevyužívajú e-kurzy na štúdium (kuriózne pri tom pôsobí to, že všetci študenti navštevujúci predmet Produkcia trvaliek a cibuľovín absolvovali 'e-prednášku' pred realizovaním čiastkovej skúšky (tabuľka 4)). Dotazníkovým prieskumom sme sa snažili zistiť aj atraktivitu, akou sú vnímané nástroje umožňujúce štúdium, a preto boli respondenti vyzvaní, aby hierarchicky usporiadali materiály podľa ich perspektívnosti stať sa nástrojom na osvojenie vedomostí (tabuľka 6).

**Tabuľka 6.** Pozorované početnosti hierarchického usporiadania perspektívnych nástrojov osvojenia vedomostí

Pozorované početnosti	Poradové číslo				suma
	1	2	3	4	
skripta	2	5	8	4	<b>19</b>
učebnice	2	1	5	11	<b>19</b>
pdf	7	9	2	1	<b>19</b>
LMS	9	4	4	3	<b>20</b>
<b>suma</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>77</b>

Hypotézu H05: neexistuje rozdiel vo vnímaní dôležitosti učebných materiálov, sme chi-kvadrát testom dobrej zhody zamietli (chi-square 30,5446, p-values 0,000354). Za najperspektívnejší nástroj osvojenia vedomostí z pohľadu 45% študentov sú považované interaktívne elektronické materiály v aktivite 'Prednáška', s videami, obrázkami, autotestami umiestnenými v kompletnom e-kurze. Ďalšia, pomerne silne zastúpená skupina (35% študentov) by na prvom mieste zvolila jednoduchšie elektronické materiály (pdf) umiestnené v úložisku súborov. Na druhej priečke perspektívnych materiálov 47% študentov zvolilo jednoduchšie elektronické materiály (pdf), následne na tretej priečke skriptá (42% študentov) a na poslednú priečku až 59% študentov umiestnilo cenovo náročné učebnice s dostatočným množstvom farebných obrázkov. Je zarážajúce, že na poslednú priečku by 16% respondentov zaradila interaktívne e-materiály v prostredí e-kurzu.

Pilotnú analýzu účinnosti zavedenia elektronického vzdelávania na FZKI SPU v Nitre sme nakoniec doplnili aj o analýzu využívania elektronických materiálov (kvantifikácia prístupov k jednotlivým zdrojom a aktivitám) poslucháčmi predmetu Produkcia trvaliek a cibuľovín.

Hypotézu H06: neexistuje rozdiel medzi typom ponúkaných elektronických materiálov (učebnica, stránka, prednáška a odkaz) a ich atraktivitou u študentov (intenzita prístupov k materiálom), sme chi-kvadrát testom dobrej zhody zamietli (chi-square 57,2395, p-values < 0.00001). Viacnásobné prístupy sa týkali 69% študijných materiáloch umiestnených v aktivite Kniha a Prednáška (tabuľka 7). Na druhej strane až v 65% dostupných aktivít sme zaznamenali, že neboli nikdy študentmi otvorené, a týkali sa hlavne URL (elektronických prepojení na zaujímavé stránky alebo Stránka (t.j. webových stránok so všeobecnými informáciami k realizácii e-kurzu). Až 95% dostupných zdrojov (URL a Stránka) bolo navštívených študentmi iba jedinýkrát (tabuľka 7). Taktiež 35% dostupných aktivít (Kniha, Prednáška) nebolo vôbec študentmi otvorených, čo nie úplne korešponduje so sebareflexiou vyjadrenou študentmi v dotazníku (tabuľka 5).

**Tabuľka 7.** Pozorované početnosti intenzity prístupov v diferencovaných elektronických materiáloch

Pozorované početnosti	otvoril1x	otvoril viac krát	neotvoril	suma
Kniha	2	21	13	36
e-Prednáška	0	42	30	72
Stránka	13	9	14	36
URL	22	20	66	108
<b>suma</b>	<b>37</b>	<b>92</b>	<b>123</b>	<b>252</b>

Hypotézu H07: neexistuje rozdiel v intenzite prístupov medzi prednáškami, z ktorých sa píše test a tých, u ktorých sa test nepíše, sme chi-kvadrát testom dobrej zhody zamietli (chi-square 12,8762, p-values 0,000333). Až 94% študentov (t.j. okrem jedného) otvorili e-Prednášku,

z ktorej bola ohlásená čiastková skúška viackrát (tabuľka 8). V prípade ostatných prednášok iba cca v 46% boli prednášky otvorené, skôr prevládala stav, že študenti prednášky neotvárali.

**Tabuľka 8.** Pozorované početnosti intenzity prístupov diferencovane podľa ohlásenia čiastkovej skúšky

<b>Pozorované početnosti</b>	<b>otvoril viac krát</b>	<b>neotvoril</b>	<b>suma</b>
e-Prednáška s ohlásením skúšky	17	1	<b>18</b>
e-Prednášky bez ohlásenia skúšky	25	29	<b>54</b>
<b>suma</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>72</b>

**Tabuľka 9.** Pozorované početnosti záznamu aktivity v module 'Prednáška' v predmetoch Produkcia trvaliek a cibulovín a Tvorba v sadovníckom kvetinárstve

<b>Pozorované početnosti</b>	<b>otvoril 1x</b>	<b>otvoril viac krát</b>	<b>neotvoril</b>	<b>suma</b>
Kniha, ePrednáška	2	63	43	<b>108</b>
URL	22	20	66	<b>108</b>
<b>suma</b>	<b>24</b>	<b>83</b>	<b>109</b>	<b>216</b>

Hypotézu H08: neexistuje rozdiel medzi elektronickými materiálmi povinnými (prednáška a kniha) a doplnkovými (URL), sme chi-kvadrát testom dobrej zhody zamietli (chi-square 43,797, p-values < 0.00001). Doplnujúce elektronické materiály URL (elektronických prepojení na zaujímavé stránky) študenti zväčša neotvárali (61%), prípadne otvorili iba raz (20%) (tabuľka 9). Materiály odporúčané ako povinné k štúdiu otvárali študenti viackrát iba v 58%, čo plne korešponduje s výsledkami štúdie evaluácie vedomostí z čiastkovej skúšky (tabuľka 2).

#### 4. Záver

Elektronické vzdelávanie ma na FZKI SPU v Nitre 10 ročnú tradíciu. Na základe výsledkov pilotnej štúdie účinnosti zavedenia elektronického vzdelávania na FZKI SPU v Nitre, môžeme sformulovať nasledovné postoje študentov k e-vzdelávaniu v študijnom programe Záhradníctvo a Záhradná a krajinná architektúra:

1. intenzita využívania vzdelávacích aktivít (Kniha, Prednáška) v e-kurze korešponduje s výsledkami evaluácie čiastkovej skúšky,
2. nedostatok študijnej literatúry zvyšuje záujem o e-vzdelávacie aktivity,
3. takmer polovica študentov preferuje spracovanie interaktívnych elektronických materiálov umiestnených v kompletnom e-kurze za perspektívny nástroj osvojenia vedomostí,
4. zavedenie aktivizačných nástrojov maximalizuje počet študentov využívajúcich interaktívne elektronické materiály umiestnené v kompletnom e-kurze,
5. s obmedzením aktivizačných nástrojov sa využívanie interaktívnych elektronických materiálov umiestnených v kompletnom e-kurze zníži na polovicu,

#### Pod'akovanie

Tento článok bol vytvorený v rámci projektu KEGA Interaktívna experimentálna záhrada. Registračné číslo projektu 035SPU-4/2016.

### **Literatúra**

- [1] Hašková, A., a kol.: Didaktické prostriedky ako optimalizačný faktor procesu vzdelávania. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011, 273 s. ISBN 978-80-7435-160-0
- [2] Hillová, D. (2016). Bilancovanie zavedenia e-learningových podpôr na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva. In: Sborník príspevku z konferencie s mezinárodnou účasťou eLearning 2016. Gaudeamus, Hradec Králové. ISBN 978-80-7435-657-5
- [3] Hillová, D., Šajbidorová, V. (2016). Interaktívne vzdelávanie v rámci programu záhradná a krajinná architektúra. In: Hodnotový reťazec v agropotravinárstve: výzvy pre manažment prírodných zdrojov a spoločnosť. ISBN 978-80-552-1502-0 Medzinárodné vedecké dni. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, s. 38.
- [4] Hillová, D., Cápaj, M. (2010). Tvorivosť v elektronickom vzdelávaní. Hradec Králové : Gaudeamu. ISBN 978-80-7435-067-2
- [5] Hillová, D. (2008). Implementácia IKT do klasických foriem vzdelávania na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva v Nitre. In: AUSPICIA: recenzovaný časopis pro otázky společenských věd. - České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2004. - ISSN 1214-4967. - Roč. V, č. 1, s. 88-92.

### **Kontakt**

Ing. Dagmar Hillová, PhD.

E-mail: Dagmar.Hillova@uniag.sk

Katedra biotechniky zelene, FZKI SPU v Nitre

### **Recenzenti:**

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

## UDRŽATEĽNÉ A EKOLOGICKÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO V ŽIVOČÍŠNEJ VÝROBE

Peter JUHÁS

### Abstrakt

*Obsahom kurzu sú študijné materiály, rozširujúce informácie a komunikačné a plánovacie nástroje pre predmet Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo v živočíšnej výrobe. Kurz je určený pre študentov denného aj externého štúdia programov „Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka” a „Výživa zvierat a krmivárstvo”. Obsah kurzu je spracovaný v súlade so sylabom predmetu a členený na jednotlivé témy podľa týždňov semestra. Kurz je študentmi intenzívne využívaný a vyučujúci využíva spätnú väzbu na aktualizáciu obsahu a hodnotenie využívania jednotlivých častí kurzu. Kurz bude naďalej využívaný, obsah bude aktualizovaný a upravovaný v súlade so zmenami v obsahu predmetu.*

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Kurz Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo v živočíšnej výrobe.

### 1. Základné informácie o kurze

Kurz je zdroj študijných materiálov, informácií o obsahu predmetu, jednotlivých tém prednášok, seminárov a praktických cvičení. Poskytuje študentom informácie o ich povinnostiach a nadchádzajúcich udalostiach. Kurz obsahuje aj rozširujúce informácie a odkazy na externé zdroje pre štúdium.

#### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Obsahom kurzu sú informácie o šetrných spôsoboch chovu hospodárskych zvierat. Obsahuje informácie o význame živočíšnej výroby v udržateľných systémoch s dôrazom na ekologické princípy živočíšnej výroby a tvorbu chovateľského prostredia s vysokou úrovňou welfare a ochranu biodiverzity hospodárskych zvierat.

#### 1.2 Cieľová skupina

Kurz je určený pre študentov druhého stupňa štúdia zapísaných na študijné programy „Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka” a „Výživa zvierat a krmivárstvo” v dennej aj externej forme. Okrem toho je kurz určený aj iným záujemcom o šetrné spôsoby chovu hospodárskych zvierat.

#### 1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu

V študijných materiáloch poskytovaných na stránkach kurzu sú prezentácie používané na prednáškach a seminároch. Slúžia pre štúdium a prípravu študentov na kontaktnú výučbu. Kurz obsahuje aj návody na praktické cvičenia, vrátane vzorov protokolov, podľa ktorých študenti vypracovávajú protokoly z terénnych praktických cvičení a zadania semestrálnych prác a odkazy na informačné zdroje k vypracovaniu semestrálnych prác. V zimnom semestri školského roku 2016/2017 bol prvý krát použitý aj nástroj na vykonanie čiastkového testu.

#### 1.4 Rozsah spracovávaného učiva

Informačný obsah kurzu úplne pokrýva celý rozsah sylabu predmetu. Okrem základného obsahu prezentovaného na prednáškach alebo seminároch obsahuje rozširujúce informácie v podobe dokumentov alebo odkazov na významné informačné zdroje. Rovnako sú v kurze

zverejnené a prístupné návody, postupy a pomôcky pre praktické cvičenia a vypracovanie protokolov aj semestrálnych prác.

### **1.5 Výučbové ciele**

Cieľom kurzu je dosiahnuť aby absolvent predmetu porozumel problematike šetrného spôsobu chovu hospodárskych zvierat, dokázal samostatne riešiť problematiku tvorby a obohacovania chovateľského prostredia, analyzovať a hodnotiť úroveň welfare na úrovni farmy a riadiť živočíšnu výrobu v podniku s ekologickou produkciou.

### **2. Spôsob spracovania kurzu**

Jednotlivé témy kurzu sú spracované ako samostatné kapitoly. Obsah kapitoly je poskytovaný vo forme pdf súborov. Doplnujúce a rozširujúce informácie sú poskytované vo forme pdf súborov alebo odkazov na internetové stránky.

#### **2.1 Základná štruktúra kurzu**

Kurz je rozdelený na 13 kapitol, podľa tém a zamestnaní v jednotlivých týždňoch semestra v súlade so sylabom predmetu. Úvodná časť obsahuje dve kapitoly, prvá slúži na informovanie o sylabe, témach seminárnych prác, otázkach na skúšku aj štátne záverečné skúšky. Druhá časť úvodnej kapitoly slúži ako zdroj informácii o výučbe podobných predmetov na iných univerzitách.

### **3. Multimediálne spracovanie**

Multimediálny obsah je poskytovaný len formou obrázkov v prezentáciách. Z dôvodu obmedzenia veľkosti súborov na 10 MB v kurze nie sú poskytované videá prezentované počas kontaktnej výučby. Ďalší multimediálny obsahujú externé stránky na ktoré smerujú odkazy.

### **4. Aktivizácia študentov**

Študenti sú o elektronickom kurze ako zdroji informácií informovaní na úvodnom cvičení kontaktnej výučby. Aktivita študentov počas semestra je podporovaná komunikáciou o obsahu jednotlivých tém počas výučby. Vyučujúci podáva priebežne informácie o aktualizáciách alebo pridaných informačných zdrojoch.

### **5. Spätná väzba**

Spätnú väzbu o využívaní kurzu a jeho obsahu získava vyučujúci počas kontaktnej výučby komunikáciou so študentmi. Na semináre si študenti často nosia vytlačené podklady materiálov poskytovaných v kurze a dopĺňajú ich ručne písanými poznámkami. Informácie o využívaní kurzu vyučujúci získava aj kontrolou záznamov o prístupoch a využívaní jednotlivých častí kurzu. Frekvencia aj dĺžka návštev sa zväčšujú pred čiastkovými testami a počas skúškového obdobia.

### **6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít**

Pomocou kalendára kurzu aj formou oznamov v úvodnej časti sú poskytované informácie o plánovaných a nadchádzajúcich aktivitách ako čiastkové testy a praktické terénne cvičenia.

### **7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výučby**

Informačný obsah kurzu je študentmi intenzívne využívaný ako podporný materiál pre samoštúdium a prípravu na výučbu. Rovnako je využívaný ako študijný materiál pri príprave na skúšky.

## 8. Ďalšie informácie o kurze

Kurz bude aj v budúcnosti využívaný, aktualizovaný a prispôsobovaný obsahu predmetu a vývoju danej oblasti živočíšnej výroby v praxi a reálnom živote. Podľa možnosti poskytovaných prostredím Moodle a podľa jeho ďalšieho vývoja bude obohacovaný a rozširovaný o multimediálne a interaktívne prvky.

## 9. Záver

Prostredie Moodle poskytuje robustný a sofistikovaný nástroj na tvorbu elektronických kurzov. Kurz Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo v živočíšnej výrobe mnohé funkcionality prostredia využíva. Predstavuje tak efektívny nástroj pre poskytovanie informácií, študijných materiálov, pre komunikáciu so študentmi, testovanie vedomostí a hodnotenie aj pre motiváciu a poskytuje vyučujúcemu možnosti spätnej väzby o využívaní obsahu študentmi.

## Literatúra

- [1] WEBSTER, J.: Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha 1999. 264 s. ISBN 80-238-4086-X
- [2] RIST, M.: Přirozený způsob chovu hospodářských zvířat. RUBICO, Olomouc 1994. 130 s. ISBN 80-85839-02-4
- [3] LACKO-BARTOŠOVÁ, M. a kol.: Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo, SPU v Nitre, 2006, 575 s. ISBN80-8069-556-3.
- [4] ŠARAPATKA, B. - URBAN, J. a kol.: Ekologické zemědělství II.díl učebnice pro školu i praxi, autoři., PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců Šumperk 2005, 300 s.
- [5] Norrgren, L. - Levengood, M.: Ecology and Animal Health, Ecosystem and Sustainable Agriculture 2. The Baltic University Programme, Uppsala University, 2012. 382 p. ISBN 978-91-86189-12-9
- [6] BEGON, M. - HARPER, J., L. – TOWSEND, C., R.: Ekologie, jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc 1997. 949 s. ISBN 80-7067-695-7.

## Kontakt

Mgr. Peter Juhás, PhD., KŠZ FAPZ SPU v Nitre

E-mail: Peter.Juhás@uniag.sk

## Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

# HYDROMECHANIKA

Tatiana KALETOVÁ

## Abstrakt

*Rozvoj alternatívnych foriem vyučovania umožňuje študentom vybrať si pre nich ten najvhodnejší. Čoraz viac sa do popredia dostáva online vzdelávanie, ktorého výhodou je prístup k materiálom kedykoľvek v priebehu dňa a možnosť napredovania vlastným tempom. Technicky zamerané predmety nie sú v tomto smere výnimkou. Predkladaný príspevok popisuje aktuálny stav vytvoreného elektronického kurzu Hydromechanika v prostredí LMS Moodle. Ide o novovytvorený komplexný kurz pre dennú a externú formu štúdia, vhodný aj pre samoštúdiu. V príspevku popisujeme jeho aktuálny stav ku dňu predloženia príspevku, ako aj plány na doplnenie a vylepšenie tohto stavu.*

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Kurz Hydromechanika.

## 1. Základné informácie o kurze

Elektronický kurz Hydromechanika je novovytvorený kurz zostavený ako komplexný kurz pre dennú a externú formu štúdia, vhodný aj pre samoštúdium. Predkladané informácie sú popisom prvej verzie, ktorú budeme postupne ďalej upravovať a dopĺňať. Je to prvý nami vytvorený elektronický kurz v prostredí LMS Moodle, čomu zodpovedá jeho doterajší stav.

Kurz bol vytvorený ako reakcia na nedostatok dostupnej študijnej literatúry. Najmä externí študenti majú problém dostať sa k odporúčanej literatúre. Týmto spôsobom má prístup k informáciám každý študent bez rozdielu formy a miesta štúdia. Obsah a forma kurzu bola volená tak, aby bol kurz pre študentov zaujímavý a našli v ňom všetky potrebné informácie. Kurz dopĺňa informácie podané na cvičeniach a prednáškach, a tiež umožňuje študentom napredovať v problematike vlastným tempom a vrátiť sa k jednotlivým príkladom a problémom kedykoľvek.

Vzhľadom na rozsiahlosť riešenej problematiky, nie je možné každej časti venovať viac ako jednu prednášku a cvičenie počas semestra. Jednotlivé časti na seba nadväzujú a nezachytenie, či nepochopenie niektorej z nich môže spôsobiť problémy pri pokračovaní v ďalšom štúdiu. Vďaka kurzu sa môžu študenti k jednotlivým lekciam vrátiť kedykoľvek a napredovať vlastným tempom.

Pri tvorbe kurzu sme vychádzali z literatúry spracovanej Fikarom (2011) a Švejda et al. (2006).

### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Kurz je zameraný na problematiku spojenú s prúdením kvapaliny a kvapalinami v pokoji. V rámci lekcí venovaných hydrostatike rozberáme problematiku tlaku v kvapaline, tlakovej sily kvapaliny, plávania telies a relatívneho pokoja kvapalín. Z hydrodynamiky sú vybrané kapitoly, s ktorými sa študenti stretnú pri štúdiu odborných predmetov vo vyšších ročníkoch. Ide o problematiku rozdelenie prúdenia, poznania základných rovníc používaných vo výpočtoch, energii toku a straty energie prúdiacej kvapaliny, výtok kvapaliny otvorom, prepad cez priepad, tlakové prúdenie v potrubí a prúdenie v otvorených korytách. Záverečná lekcija je venovaná prúdeniu podzemnej vody a výpočtu čerpania vody zo záchytných zariadení. Do kurzu je pridaná lekcija neustáleného prúdenia kvapaliny a spojenia hladín pod



vodným dielom, ktorým sa v rámci cvičení a prednášok z časových dôvodov nevenuje, avšak pre študentov môžu byť v budúcnosti prínosné.

### **1.2 Cieľová skupina**

Kurz je určený pre dennú a externú formu štúdia študijného programu Krajinárstvo zapísaných na predmet Hydromechanika. Predmet je v rámci študijného plánu zaradený do prvého semestra bakalárskeho štúdia. V druhom rade je určený pre ostatných študentov odboru, ktorí si potrebujú zopakovať vybrané kapitoly predmetu pre zvládnutie problematiky odborného predmetu, napr. závlahy, vodné stavby, vodovody a kanalizácie a i. V neposlednom rade môže byť prínosom pre študentov a záujemcov z iných študijných odborov, univerzít, či z praxe.

### **1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu**

Charakter predmetu a priestory pre výučbu neumožňujú priame využívanie kurzu vo vyučovacom procese. Kurz je určený hlavne na samoštúdium v prípade vynechania niektorej z prednášok alebo cvičenia a podpora externej formy štúdia, kde je rozsah hodín nižší ako pri dennej forme.

V rámci prednášok a cvičení sa odvolávame na doplnenie, či rozšírenie vedomostí z materiálov v elektronickom kurze, študentom sú priebežne doplňané ďalšie študijné materiály a opravované prípadné chyby v texte.

### **1.4 Rozsah spracovávaného učiva**

Spracované učivo pokrýva základné teoretické poznatky v danej problematike, ktoré sa snažíme podať študentom v zjednodušenej podobe, ľahšej na pochopenie. Teoretické poznatky sú doplnené jednoduchými náčrtmi danej problematiky a vybrané časti aj fotografiami z reálnych situácií. Každá lekcia obsahuje súbor riešených príkladov, ktoré sú charakteristické pre daný typ problému. S podobnými príkladmi sa študenti stretávajú neskôr pri aplikácií v iných predmetoch alebo v praxi.

### **1.5 Výučbové ciele**

Ciele kurzu sú:

- získať základné poznatky o zákonoch a zákonitostiach hydrostatického pôsobenia kvapaliny na konštrukcie,
- pochopenie princípu spojitosti vodného prúdu a energetickej bilancie prúdiacej kvapaliny,
- vedieť riešiť úlohy spojené s prúdením vody v otvorených korytách a potrubíach,
- vedieť riešiť základné úlohy z oblasti hydrauliky podzemnej vody.

## **2. Spôsob spracovania kurzu**

Elektronické lekcie sú systematicky spracované a rozdelené na hlavné kapitoly a podkapitoly. Pri písanom texte sme volili jednoduchší, pre študenta ľahšie pochopiteľnejší jazyk. Písaný text je doplnený obrazovým materiálom reálnych situácií a náčrtov pre lepšie vizualizovanie danej problematiky. Pri tvorbe vzorcov bol využitý program TeXworks, prácu s ktorým sme z časových dôvodov nezvládli na požadovanej úrovni. Preto je potrebné sa k vzorcom vrátiť a upraviť ich.

## 2.1 Základná štruktúra kurzu

Kurz je rozdelený do 10 hlavných lekcí, ktoré zodpovedajú základným tematickým okruhom predmetu Hydromechanika. Každá lekcia obsahuje teoretické poznatky uvedené ako kniha doplnené o obrazový materiál - náčrty a fotografie situácii z praxe.

Samostatné dokumenty obsahujú súbory riešených a neriešených príkladov so správnymi výsledkami, ktoré si môžu študenti stiahnuť a pracovať s nimi aj bez pripojenia na internet. Príklad začína zadaním problému, ktorý je potrebné riešiť na základe zadaných hodnôt. Po zadaní nasleduje obrázok situácie (nie je to pravidlo) a postup riešenia príkladu. Postup riešenia je uvedený krok po kroku, pričom sú uvedené aj základné použité rovnice pre výpočet a zdôvodnenie úpravy vzorca. Príklad je zakončený odpoveďou.

Posledná časť lekcie je súbor otázok na preverenie pochopenie učiva. V súbore s otázkami sa nachádzajú aj pojmy z predchádzajúcich častí, ktorých poznanie je nevyhnutné pre správne pochopenie učebného textu.

Úvodná lekcia je venovaná základným informáciám o kurze, nachádza sa tu zoznam skratiek a použitého označenia a slovník základných pojmov doplnený o obrazový materiál.

Pre každú lekciiu je uvedený odporúčaný čas štúdia, ktorý je minimálny predpokladaný čas potrebný na zvládnutie danej problematiky a môže sa líšiť v závislosti od skúseností a predchádzajúcich znalostí študenta.

## 3. Multimediálne spracovanie

V kurze sú využitie prezentácie z prednášok vytvorené v MS PowerPoint a sprístupnené ako čistá prezentácia. Teoretické poznatky sú dostupné vo forme knihy vytvorenej v prostredí HTML. Súbor kontrolných otázok je tiež dostupný ako stránka v HTML jazyku. Riešené a neriešené príklady si môžu študenti stiahnuť vo formáte pdf a ďalej s nimi pracovať offline alebo si ich vytlačiť.

Autotest na preverenie vedomostí po určitých ucelených celkoch je dostupný s nastavením premiešania otázok a odpovedí po každom spustení testu. Autotesty obsahujú otázky s možnosťou výberu správnej odpovede z 3 možností, pričom len 1 odpoveď je správna, ako aj otázky s odpoveďou Pravda/Nepravda. Vyhodnotenie otázky vidí študent okamžite po odoslaní odpovede, čo mu hneď umožňuje vidieť výsledok.

## 4. Aktivizácia študentov

Študenti sú aktivizovaní možnosťou stiahnutia súboru riešených a neriešených príkladov, otázkami na konci každej témy pre overenie pochopenia učiva. Súčasťou kurzu sú 3 autotesty - 2 v priebehu kurzu po ucelených častiach a jeden záverečný na konci celého kurzu.

Súčasťou každej lekcie je súbor príkladov z danej problematiky, ktoré aktivizujú študentov k vlastnej práci. Na základe niekoľkých vypočítaných príkladov by mal byť študent schopný sám vypočítať ďalšie neriešené príklady. Neriešené príklady obsahujú správny výsledok, takže si študent môže skontrolovať svoj výsledok. V prípade problémov môže kontaktovať lektora kurzu alebo iných účastníkov.

V kurze je vytvorený základný slovník najdôležitejších pojmov, do ktorého majú študenti možnosť dopĺňať, resp. opravovať nesprávne uvedené definície.

## 5. Spätná väzba

Práve prebieha prvý rok testovania od vytvorenia a začlenenia prvej verzie kurzu do výučby. Zatiaľ sa študenti len zoznamujú s celým prostredím LMS Moodle a zvykajú si na dostupnosť materiálov touto formou. Vzniknuté otázky študentov sú riešené e-mailom alebo osobne.

## 6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít

Nakoľko je kurz pripravený ako forma samoštúdia, nelimitovali sme študentov presnými termínmi spustenia a ukončenia testu, termínom vloženia vypracovaných zadání elektronickou formou (pre niektorých študentov by to mohol byť problém) a pod.

Charakter predmetu a odovzdávanie riešených príkladov na zápočet do určitej miery stresuje študentov pri ich elektronickom spracovávaní. Nakoľko je našim cieľom študentov naučiť pochopiť spôsob výpočtu a zákonitosti s tým súvisiace, predpokladáme, že písanie príkladov pomocou niektorého z editorov by bolo pre nich odstrašujúce. Nevylučujeme, že v budúcnosti pristúpime k určitej, aspoň čiastočnej forme využitia autotestov aj pri príkladoch.

## 7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výučby

Práve prebieha prvý rok testovania od vytvorenia a začlenenia prvej verzie kurzu. Zatiaľ sa študenti len zoznamujú s celým prostredím. Prínos bude možné vyhodnotiť až po ukončení semestra porovnaním výsledkov skúšky po semestri s kurzom a predchádzajúcich rokov, kedy kurz neexistoval.

## 8. Ďalšie informácie o kurze

Na základe výpisu logovania do kurzu je možné vidieť ako sa študenti priebežne prihlasujú a pracujú s práve preberanou kapitolou. Predpokladáme, že najmä koncom semestra bude návštevnosť stránky vyššia. Taktiež po nástupe študentov externej formy štúdia a rozšírení informácie o tejto možnosti štúdia medzi nimi bude počet návštev stúpať. Práve v tomto období očakávame najviac dotazov a pripomienok zo strany študentov k fungovaniu kurzu, jeho nedostatkom a odporúčaniam na rozšírenie, doplnenie alebo upravenie materiálu.

## 9. Záver

Zatiaľ sa nám nepodarilo získať a spracovať všetok potrebný materiál na vytvorenie komplexného kurzu pre potreby štúdia. Časť fotografického materiálu už je publikovaná a ďalší materiál je pripravený na publikovanie. V letnom období plánujeme vytvoriť vlastné video ukážky s popisom problematiky, ktoré kurz obohatia a zvýšia schopnosť porozumenia predkladaného textu a riešených problémov.

Po oboznámení sa s ďalšími súčasťami prostredia LMS Moodle plánujeme doplniť a rozšíriť autotest, resp. upraviť časť „*Poznám odpoveď?*“ pri každej kapitole. Taktiež máme v pláne upraviť textovú formu zápisu vzorcov na grafickú, ktorá bude prehľadnejšia.

Napriek viacerým aktuálnym nedokonalostiam kurzu, ho zatiaľ hodnotíme ako prínos do výučby predmetu Hydromechanika. Veríme, že doplnenie a upravenie uvedených častí zvýši záujem u študentov o túto problematiku.

Skúsenosti nadobudnuté pri tvorbe a využívaní vo vyučovacom procese budú využité pri tvorbe ďalších kurzov a konzultáciách pre kolegov.

## Literatúra

[1] Fikar, M. 2011. Moodle 2: príručka učiteľa. [online, 2016-20-8] Bratislava : FCHPT STU, 2011. 157 s. Dostupné na internete:  
<[http://moodle.uniag.sk/pluginfile.php/15313/mod\\_resource/content/2/Navod%20na%20pouzivanie%20MOODLE%20.pdf](http://moodle.uniag.sk/pluginfile.php/15313/mod_resource/content/2/Navod%20na%20pouzivanie%20MOODLE%20.pdf)>

[2] Švejda, G. et al. 2006. Vybrané kapitoly z tvorby e-learningových kurzov. [online, 2016-

20-8] Nitra : Pedagogická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, 2006, 141 s.

ISBN 80-8050-989-1. Dostupné na internete:

<[https://edu.ukf.sk/file.php/1/files/moodle\\_tvorba\\_kurzov\\_UKF\\_Nitra.pdf](https://edu.ukf.sk/file.php/1/files/moodle_tvorba_kurzov_UKF_Nitra.pdf)>

**Kontakt**

Ing. Tatiana Kaletová, PhD., Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

E-mail: [Tatiana.Kaletova@uniag.sk](mailto:Tatiana.Kaletova@uniag.sk)

Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

## Elektronické vzdelávanie na Ekonomickej univerzite v Bratislave - vyhodnotenie prieskumu názorov študentov

Anna Ondrejková

### Abstrakt

*Nové formy a metódy vzdelávania a využívanie informačných a komunikačných technológií (IKT) v oblasti vzdelávania majú veľký potenciál a môžu sa stať dominantným trendom vo vzdelávaní. V súčasnosti už prenikajú do všetkých stupňov vzdelávania počnúc predprimárnym vzdelávaním, vzdelávaním na základných a stredných školách, na vysokých školách a univerzitách a či v ďalšom vzdelávaní dospelých a tiež seniorov. Neodmysliteľným predpokladom uplatnenia sa IKT vo vzdelávaní je úroveň znalostí a zručností v ovládaní týchto moderných technológií, teda digitálne zručnosti a digitálna gramotnosť a prispôsobovanie sa ich dynamickému vývoju a prieniku do každodenného života. Na širšiu implementáciu nových foriem a metód vzdelávania a najmä elektronického vzdelávania je zameraný projekt podporený Kultúrnou a edukačnou grantovou agentúrou (KEGA), spadajúcou pod Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, s názvom „Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre“, ktorý je evidovaný pod číslom projektu 005SPU-4/2014. Tento projekt je riešený v období rokov 2014 – 2016. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre v rámci tohto projektu zapojila do spolupráce riešiteľov zo spolupracujúcich pracovísk, a to zo Žilinskej univerzity v Žiline a z Ekonomickej univerzity v Bratislave. Jednou z aktivít uvedeného projektu bola aj realizácia prieskumu názorov na elektronické vzdelávanie u študentov a zamestnancov na spolupracujúcich univerzitách. Cieľom tohto príspevku je vyhodnotenie prieskumu názorov študentov na elektronické vzdelávanie na Ekonomickej univerzite v Bratislave, ktorý prebiehal v letnom semestri v akademickom roku 2015/2016.*

**Kľúčové slová:** Elektronické vzdelávanie. Elektronické formuláre. Dotazníkový prieskum. Google aplikácie. Grafická vizualizácia výsledkov. Informačné a komunikačné technológie (IKT). Štatistické spracovanie údajov.

### 1. Úvod

Nové formy vzdelávania majú veľký potenciál a môžu sa stať dominantným trendom vo vzdelávaní, môžu a už dnes prenikajú do všetkých stupňov vzdelávania počnúc predprimárnym vzdelávaním, vzdelávaním na základných a stredných školách, na vysokých školách a univerzitách a či v ďalšom vzdelávaní dospelých a tiež seniorov. Nemožno však iba preceňovať význam technológií vo vzdelávaní, ale treba prioritne klásť dôraz na kvalitu a flexibilitu vzdelávania a zabezpečenia požiadaviek spoločnosti a pracovného trhu na charakter vzdelávania (Lipovská, Hvorecký & Šimúth, 2014, s. 18).

Obrovské množstvo rýchlo prichádzajúcich objavov, vynálezov a technológií spôsobuje rýchle zastarávanie poznatkov. Žiadna škola nedokáže absolventom zaručiť, že získané vedomosti im budú postačovať po celý život. Vysoké školy sa v budúcnosti uplatnia iba vtedy, keď nájdu primerané formy celoživotného vzdelávania a obohatia nimi svoje portfólio študijných programov (Lipovská, A., Hvorecký, J. & Šimúth, J., 2014, s. 20).

Vhodnú platformu prenosu poznatkov k študentom, najmä externým študentom pri celoživotnom vzdelávaní, predstavuje **elektronické online vzdelávanie**. Informačné a komunikačné technológie (IKT) nielen zjednodušujú a urýchľujú komunikáciu, ale dnes sú u nás bežne dostupné. Študenti teda nemusia cestovať za vzdelaním – vzdelanie môže “cestovať” za nimi (Lipovská, A., Hvorecký, J. & Šimúth, J., 2014, s. 23).

Neodmysliteľným predpokladom uplatnenia sa IKT vo vzdelávaní je úroveň znalostí a zručností v ovládaní týchto moderných technológií, teda digitálne zručnosti a digitálna gramotnosť a prispôsobovanie sa ich dynamickému vývoju a prieniku do každodenného života.

### ***1.1 Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre***

Na podporu nových technológií, metód a foriem vo výučbe sa zameriava Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA) Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. KEGA je vnútorným grantovým systémom zameraným na finančnú podporu projektov aplikovaného výskumu v oblasti školstva, pedagogiky a tvorivého a interpretačného umenia, iniciovaných riešiteľmi z verejných vysokých škôl alebo Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky v stanovených tematických oblastiach z inštitucionálnych finančných prostriedkov verejných vysokých škôl (*Kultúrna a edukačná grantová agentúra*, 2016).

Na širšiu implementáciu nových foriem a metód vzdelávania a najmä elektronického vzdelávania je zameraný projekt podporený grantovou agentúrou KEGA s názvom „Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre“, ktorý je evidovaný pod číslom projektu 005SPU-4/2014. Tento projekt je riešený v období rokov 2014 – 2016. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre v rámci tohto projektu zapojila do spolupráce riešiteľov zo spolupracujúcich pracovísk, a to zo Žilinskej univerzity v Žiline a z Ekonomickej univerzity v Bratislave. Jednou z aktivít uvedeného projektu bola aj realizácia prieskumu názorov na elektronické vzdelávanie u študentov a zamestnancov na spolupracujúcich univerzitách. Cieľom tohto príspevku je vyhodnotenie prieskumu názorov študentov na elektronické vzdelávanie na Ekonomickej univerzite v Bratislave, ktorý prebiehal v letnom semestri v akademickom roku 2015/2016.

### ***1.2 Elektronické vzdelávanie – atribúty a možnosti využitia***

Pri rozširovaní elektronického vzdelávania (e-learningu) je však potrebné vyvarovať sa extrémov, ako je nekritické presadzovanie IKT do vzdelávacieho procesu alebo nekritické odmietanie IKT v tomto procese. Podávanie poznatkov cez IKT má nezanedbateľný podiel na vzdelávaní, nakoľko výsledok môžu ovplyvniť kladným aj záporným smerom.

Pri elektronickom vzdelávaní a najmä online vzdelávaní sa možno stretnúť s novým pojmom e-didaktika. V problematike vzdelávania pod pojmom didaktika chápeme pedagogickú disciplínu, zaoberajúcu sa vyučovacím procesom, činnosťou učiteľa a študentov. **E-didaktika** je ovplyvnená ďalším moderným prúdom označovaným ako vzdelávanie orientované na študenta. Jeho nosnou myšlienkou je zapojiť študenta do svojho vlastného vzdelávania. Úlohou učiteľa je vytvoriť mu na to optimálne prostredie, podporovať jeho úsilie a vychádzať mu v ústrety v prípade ťažkostí. Cieľom nie je nihilizovať a odstrániť tradičné vzdelávacie

prístupy, ale upraviť ich tak, aby reflektovali špecifické potreby - nie triedy, ale konkrétnych študentov (Lipovská, A., Hvorecký, J. & Šimúth, J., 2014, s. 112 -113).

E-didaktika obohacuje mechanicky aplikovaný e-learning o didakticky motivované a odôvodnené prístupy, ktorých cieľom je posilniť väzby medzi učiteľom a študentom v internetovom prostredí. Úspešnosť online vzdelávania závisí nielen od pripravenosti vyučujúcich, od podpory inštitúcie pri príprave celkovej koncepcie nasadenia IKT vo vzdelávaní a od podielu manažmentu pri prekonávaní problémov, ktoré e-learning prináša, ale aj od toho do akej miery sa podarí preň získať študentov (Lipovská, A., Hvorecký, J. & Šimúth, J., 2014, s. 117).

Širokú oblasť možností pre získavanie vedomostí vo vyučovacom procese prostredníctvom moderných IKT označujeme ako **elektronické vzdelávanie – e-learning**. Oblasť elektronického vzdelávania je pomerne rozsiahla, pričom pokrýva tvorbu a distribúciu interaktívnych elektronických kurzov, riadenie výučby a s ňou súvisiacu spätnú väzbu pri využití moderných technológií. Spätnú väzbu medzi študujúcim a lektorom, riadenie vzdelávania, jeho usmerňovanie, diskusie, zdieľanie aplikácií a tiež vyhodnocovanie zabezpečujú **systémy pre riadenie vyučovania, tzv. Learning Management Systems (LMS)**.

U nás na Slovensku je na pôde univerzít, vysokých škôl a tiež stredných škôl najčastejšie používaný **LMS MOODLE** (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment), a to aj z dôvodu, že to nie je finančne náročný komerčný softvér, ale že ide o produkt typu „Open Source“ (otvorený zdroj), teda o softvér šírený pod licenciou General Public Licence.

Vďaka e-learningu možno riešiť niektoré špecifické problémy, ktoré úzko súvisia so vzdelávaním dospelých. V dnešnej uponáhľanej dobe, plnej neustálych zmien, v živote každého z nás zohráva obrovskú úlohu čas. A práve množstvo problémov vo vzdelávaní dospelých s ním súvisí. Elektronické vzdelávanie sa tu môže uplatniť ako veľmi užitočný nástroj na zvyšovanie znalostí, schopností a kvalifikácie ako jednotlivcov, tak aj personálu spoločností či firiem. Hlavne v oblasti firemného vzdelávania je prínos elektronického vzdelávania evidentný.

Elektronické vzdelávanie nikdy úplne nenahradí klasické formy vzdelávania – predovšetkým v určitých špecifických oblastiach, kde je nevyhnutný osobný kontakt študenta a pedagóga. Ide však o progresívny doplnok možností vzdelávania, ktorý môže vzdelávanie zrýchliť, skvalitniť a urobiť atraktívnejším. Vo výučbe na vysokých školách aj u nás na Slovensku sa etablovala v priebehu posledného desaťročia najmä kombinovaná forma – prezenčná forma vzdelávania doplnená elektronickým vzdelávaním, označovaná ako zmiešané vzdelávanie (**tzv. blended learning**) alebo tiež hybridné vzdelávanie.

Online vzdelávanie sa uplatňuje predovšetkým vo vzdelávaní dospelých, v podnikovom a celoživotnom vzdelávaní. Ak sa pripraví v podobe menších modulov, dá sa prispôbovať meniacim sa požiadavkám študujúcich. Pri vzdelávaní dospelých je to obzvlášť dôležité, pretože majú rôzne pracovné skúsenosti a návyky, dokončili rôzne školy a v rôznom čase. Vtedy hovoríme o **adaptívnom online vzdelávaní**. Jeho hlavnou črtou je možnosť rýchlych a jednoduchých zmien obsahu a foriem prezentácie látky a ich flexibilná adaptácia na požiadavky študentov a nimi preferované spôsoby výučby (Lipovská, A., Hvorecký, J. & Šimúth, J., 2014).

## 2 Prieskum o elektronickom vzdelávaní na EU v Bratislave – forma, nástroje a metódy

Na Ekonomickej univerzite v Bratislave bolo zavedené elektronické vzdelávanie už v roku 2005. V súčasnosti sa na EU v Bratislave využíva najmä LMS MOODLE, vo verzii 2.6.4. Prístup k ponuke e-learningových kurzov je prostredníctvom portálu <http://moodle.euba.sk>. Medziiným aj prostredníctvom tohto portálu sme oslovili potenciálnych respondentov spomedzi študentov s cieľom ich zapojenia sa do realizovaného prieskumu o elektronickom vzdelávaní na EU v Bratislave, ktorý prebiehal v letnom semestri v akademickom roku 2015/2016. Oznam o priebehu prieskumu a spôsobu zapojenia sa bol pre študentov zverejnený aj na stránke Akademického informačného systému 2 (AIS2) a tiež sme šírili povedomie o danom prieskume aj pri osobnom kontakte s niektorými študijnými skupinami. Získali sme 132 odpovedí od našich študentov.

Prieskum bol realizovaný formou dotazníkov. Dotazníky patria medzi často používané metódy kvantitatívneho výskumu, a sú aj vhodným prostriedkom na zistenie potrieb, názorov a zvykov respondentov. Výsledky však nemusia byť absolútne spoľahlivé a nemenné. Je potrebné si uvedomiť, že dáta máme len od vzorky respondentov, ktorí boli ochotní reagovať na vyplnenie dotazníka (Smatana, 2013).

Pre prieskum o elektronickom vzdelávaní sme využili elektronický dotazník, vytvorený pomocou Google aplikácií, konkrétne pomocou Google form – Google formulárov. Dotazník (formulár) bol dostupný na internete prostredníctvom webového prehliadača. Dotazník bol anonymný a jednotlivé odpovede sa do prepojenej tabuľky zaznamenávali pomocou časovej pečiatky. Dotazníky pre študentov a zamestnancov obsahovali rovnaké otázky na spolupracujúcich univerzitách, boli však upravené pre Ekonomickú univerzitu napríklad podľa konkrétnych fakúlt. Dotazník pre študentov obsahoval 15 otázok.

### 2.1 Distribúcia dotazníkov zamestnancom

S prosbou o zapojenie sa do dotazníkového prieskumu sme sa na zamestnancov EU v Bratislave obracali prostredníctvom hromadného e-mailu. O súhlasné stanovisko k osloveniu zamestnancov EU v Bratislave hromadným e-mailom z dôvodu dotazníkového prieskumu o elektronickom vzdelávaní na Ekonomickej univerzite v Bratislave sme požiadali dekana Fakulty hospodárskej informatiky a napokon vedenie univerzity, a to rektora univerzity. Viacerí kolegovia boli oslovení v záujme zapojenia sa do dotazníkového prieskumu aj v osobnom kontakte.

Dotazníkový prieskum pre zamestnancov sme realizovali v letnom semestri akademického roku 2015/2016. Dotazník pre zamestnanca bol dostupný na uvedenom linku na internete prostredníctvom webového prehliadača. Dotazník bol anonymný a obsahoval 25 otázok.

Napriek snahe o popularizáciu dotazníkového prieskumu o elektronickom vzdelávaní pre zamestnancov na pôde Ekonomickej univerzity v Bratislave sme získali malý počet respondentov, boli zaznamenané odpovede iba od 39 zamestnancov. Aj z tohto malého počtu zamestnancov, respondentov nášho prieskumu, možno dedukovať, že uplatňovaniu elektronického vzdelávania treba venovať na Ekonomickej univerzite v Bratislave väčšiu pozornosť. Viacerí respondenti sa v otázkach s voľne formulovanými odpoveďami vyjadrili v tom zmysle, že náročná odborná práca tvorby elektronických kurzov a ich aktualizácie a tiež tútorovania nie je adekvátne zhodnotená ani v oblasti pedagogickej činnosti učiteľov a ani v oblasti publikačnej činnosti. Aj táto skutočnosť mohla spôsobiť situáciu, že počiatkové



nadšenie niektorých pedagógov pre zavádzanie elektronického vzdelávania postupne upadalo. Možno uvažovať o rôznych postupoch na pozitívnu zmenu do budúcnosti v tejto oblasti. Za úvahu stojí napríklad ocenenie a vyzdvihnutie aktívnych pedagógov v tejto oblasti, motivovanie širšieho okruhu pedagógov v rôznych predmetoch na tvorbu nových kurzov a taktiež po metodickej i obsahovej stránke skvalitnenie a pravidelné aktualizovanie existujúcich kurzov. Vhodnou aktivitou by sa mohli stať aj odborné semináre na získanie a či doplnenie si skúseností z práce v LMS MOODLE a z e-didaktiky.

## 2.2 *Nástroje a metódy spracovania údajov prieskumu*

Spracovanie výskumných údajov predstavuje spolu s ich interpretáciou finálnu fázu výskumu. Všetky zhromaždené údaje získané pomocou jednej alebo viacerých výskumných metód, treba v tejto fáze treba spracovať a vyhodnotiť (Gavora a kol., 2010).

Pri vyhodnocovaní nášho prieskumu sme využívali predovšetkým **štatistické metódy a grafické metódy**. Získané údaje sme vyhodnotili numericky alebo aj percentuálne v tabuľkách. Pre vizualizáciu výsledkov sme využili tiež grafy. Pre spracovanie vybraných otázok sme využili tiež **kontingenčné tabuľky**, ktoré ponúka ako významný analytický nástroj programový produkt Excel 2013. Kontingenčné tabuľky možno vytvoriť z tabuliek s databázovou štruktúrou a patria k najužitočnejším nástrojom Excelu. Umožňujú prehľadné spracovanie veľkého množstva dát. Okrem bežných medzisúčtov (súčty, priemery) ponúkajú rad rôznych pohľadov na spracovávané údaje, vzájomné porovnanie údajov, priebežné súčty, filtrovanie a pod. Údaje z kontingenčných tabuliek možno graficky interpretovať v kontingenčných grafoch (Laurenčík, 2014).

Zdrojom dát pre kontingenčnú tabuľku je najčastejšie jedna rozsiahla súvislá tabuľka ale môžu to byť aj externé údaje. Zdrojové údaje pre spracovanie prieskumov boli importované do Excelu 2013 z tabuľky odpovedí, ktorá je previazaná s elektronickým formulárom dotazníka v aplikácii Google Form.

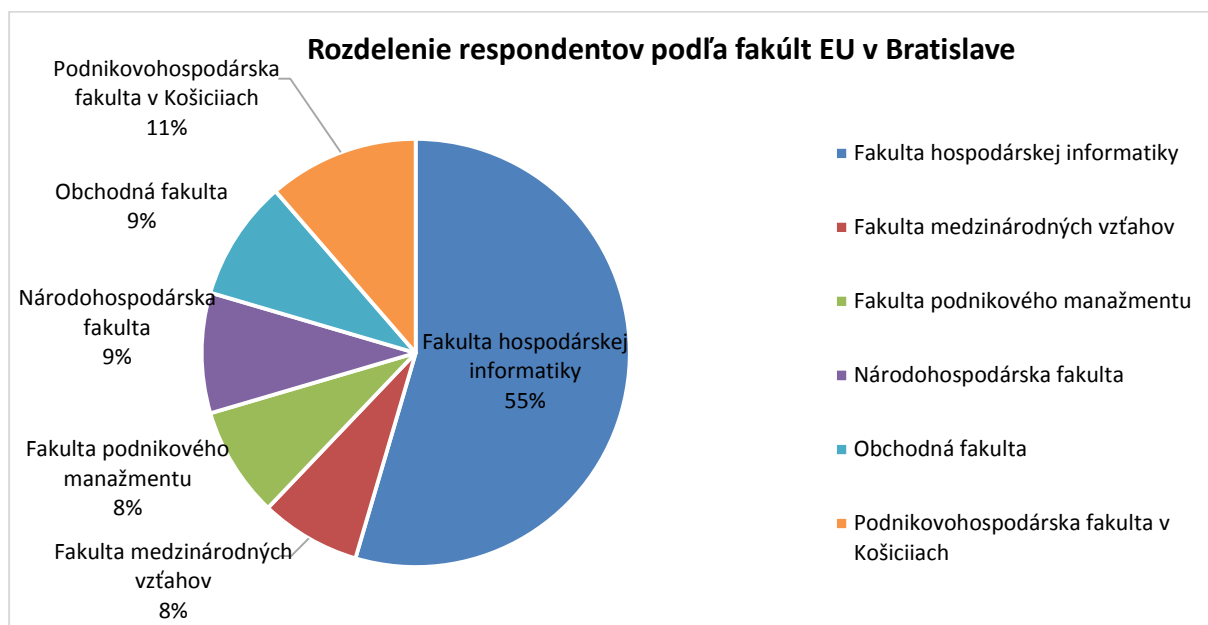
Na vizualizáciu a grafickú prezentáciu spracovaných údajov sme aplikovali ponuku grafov Excelu 2013. Výsledky prieskumu sme vizualizovali formou rôznych typov grafov ako napríklad **stĺpcovým grafom, koláčovým grafom, a či kontingenčným grafom**.

Využívali sme možnosti a prvky pre čo najväčšiu zrozumiteľnosť a čitateľnosť grafov, a to napríklad nadpisy grafov, popisy osí, legendu, menovky, hodnoty a tiež percentuálne vyjadrenia. Grafy sú dôležitou súčasťou Excelu, pretože majú lepšiu vypovedaciu hodnotu než tabuľky (Magera, 2007).

## 3 **Prieskum názorov študentov na elektronické vzdelávanie na EU v Bratislave – vyhodnotenie**

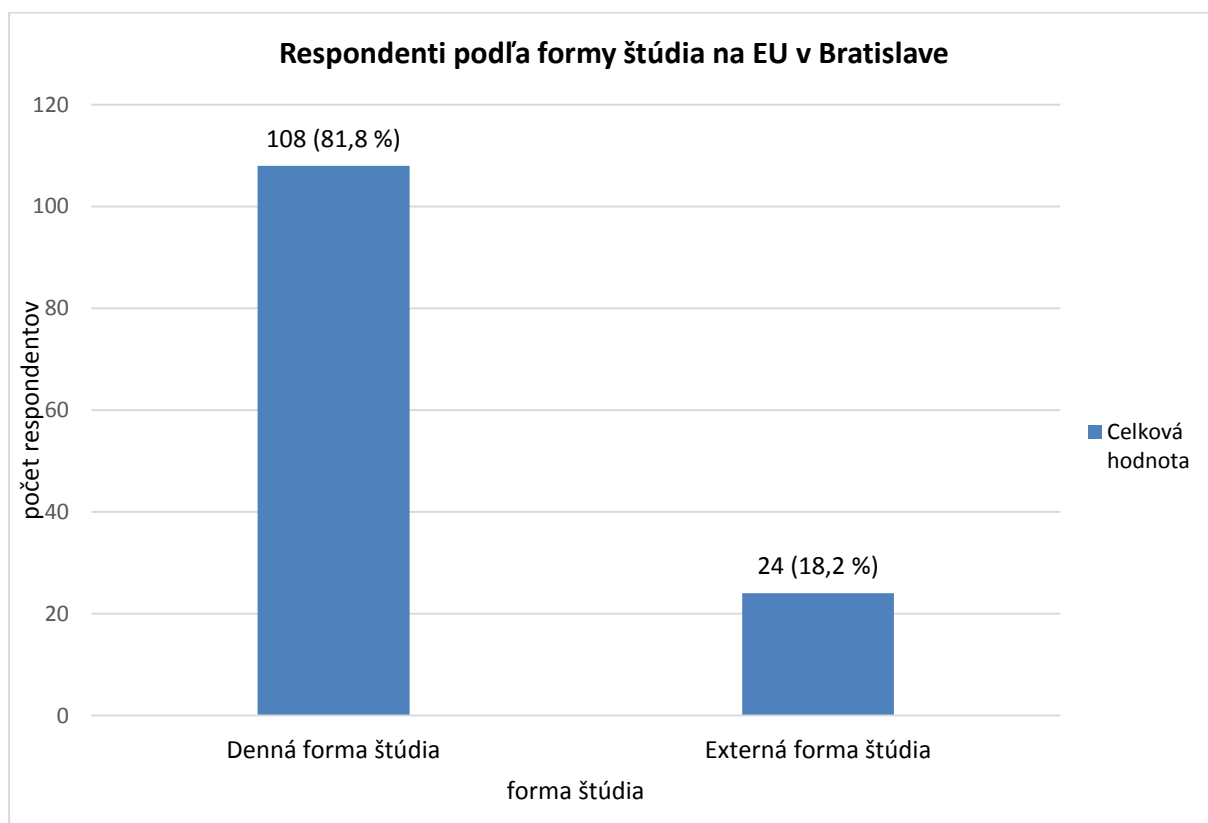
Dotazník pre študenta bol anonymný. Získali sme odpovede od 132 respondentov. Na začiatku dotazníka sme chceli získať údaje ohľadom rozdelenia respondentov podľa fakúlt EU v Bratislave a podľa formy štúdia. Rozdelenie respondentov – študentov podľa fakúlt EU v Bratislave znázorňuje graf 1. Tento koláčový graf sprehľadňuje percentuálne podiely respondentov podľa fakúlt. Najväčší počet respondentov sme získali z Fakulty hospodárskej informatiky, a to 55 % respondentov.

Graf 1: Rozdelenie respondentov podľa fakúlt EU v Bratislave



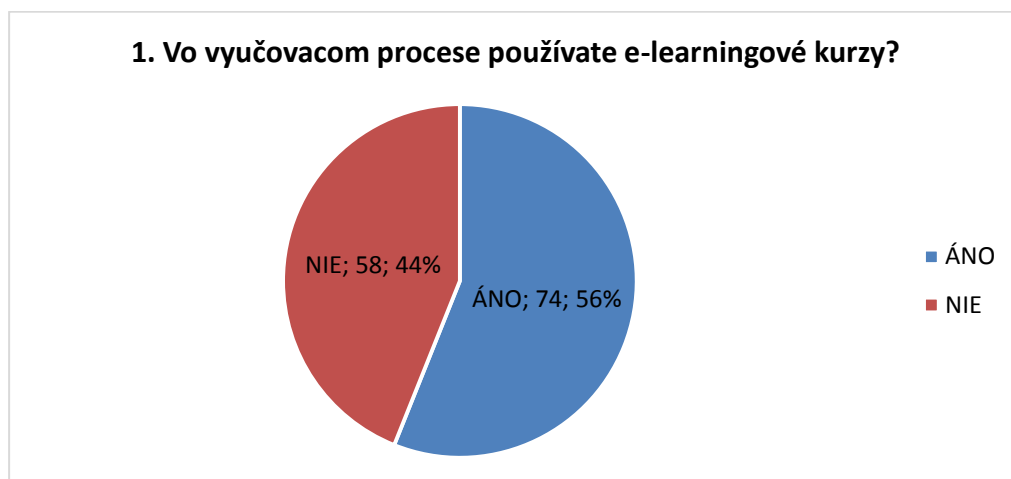
Zdroj: Autor

Graf 2: Respondenti podľa formy štúdia na EU v Bratislave



Zdroj: Autor

Graf 3: Vo vyučovacom procese používate e-learningové kurzy

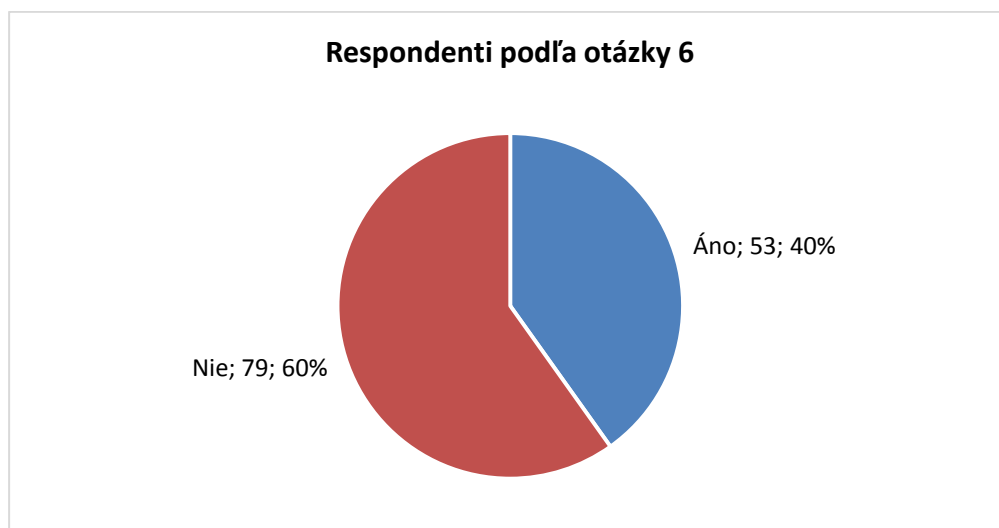


Zdroj: Autor

Rozdelenie respondentov podľa formy štúdia (denná a externá forma) na EU v Bratislave je znázornené grafom 2. Tento stĺpcový graf znázorňuje, že respondentov v dennej forme štúdia bolo 108 (81,8 %) a v externej forme 24 (18,2 %).

Prvá otázka v dotazníku pre študenta sa týkala používania e-learningových kurzov vo vyučovacom procese. Vyhodnotenie odpovedí k otázke 1. *Vo vyučovacom procese používate e-learningové kurzy* prezentuje koláčový graf 3. Na túto otázku kladne (áno) odpovedalo 56 % respondentov a záporne (nie) 44 % respondentov.

Graf 4: Rozdelenie respondentov podľa otázky 6



Zdroj: Autor

Tabuľka 1 Účel použitia LMS

Použitie LMS	Počet respondentov	
	n	%
Pre iné účely	20	15,2 %
V mimovyučovacom čase ako podporu samovzdelávania priamo nesúvisiaceho so štúdiom na VŠ	15	11,4 %
V mimovyučovacom čase ako podporu samovzdelávania priamo nesúvisiaceho so štúdiom na VŠ, Pre iné účely	3	2,3 %
V mimovyučovacom čase ako podporu vzdelávania súvisiaceho priamo so štúdiom na VŠ	16	12,1 %
V mimovyučovacom čase ako podporu vzdelávania súvisiaceho priamo so štúdiom na VŠ, V mimovyučovacom čase ako podporu samovzdelávania priamo nesúvisiaceho so štúdiom na VŠ	3	2,3 %
V škole ako podporu kontaktnej výučby	51	38,6 %
V škole ako podporu kontaktnej výučby, V mimovyučovacom čase ako podporu samovzdelávania priamo nesúvisiaceho so štúdiom na VŠ	3	2,3 %
V škole ako podporu kontaktnej výučby, V mimovyučovacom čase ako podporu vzdelávania súvisiaceho priamo so štúdiom na VŠ	18	13,6 %
V škole ako podporu kontaktnej výučby, V mimovyučovacom čase ako podporu vzdelávania súvisiaceho priamo so štúdiom na VŠ, V mimovyučovacom čase ako podporu samovzdelávania priamo nesúvisiaceho so štúdiom na VŠ	3	2,3 %
<b>Celkový súčet</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Autor

Tabuľka 2 Aký LMS systém používate vo vyučovacom procese?

Typ LMS	Počet respondentov podľa otázky 3. Aký LMS systém používate vo vyučovacom procese?
EDX	1
IBM Lotus Learning Space, Neviem	1
iTutor	1
monda.eu	1
Moodle	93
Moodle, Blackboard	1
Moodle, IBM Lotus Learning Space	1
Moodle, Slololearn	1
Moodle, žiadny	1
Nepoužívam a nikdy som o nich nepočula	1
Nepoužívame žiadne	1
Neviem	24
Zatiaľ nič	1
Žiadne zo spomenutých	1
Žiadny	3
<b>Celkový súčet</b>	<b>132</b>

Zdroj: Autor

Odpovede na otázku 2 pre študenta – účel použitia LMS sme sprehľadnili formou tabuľky 1, kde uvádzame výsledky v numerickej a percentuálnej forme.

Odpovede na otázku 3 pre študenta - 3. Aký LMS systém používate vo vyučovacom procese, sme tiež spracovali formou tabuľky 2.

Odpovede na otázku 4 pre študenta - 4. Študijné materiály, ktoré používate, sú vytvorené pomocou nasledovných aplikácií, sme sprehľadnili v tabuľke 3.

Vyhodnotenie otázky 6 ilustruje koláčový graf 4. Znenie otázky 6 bolo nasledovné: Ak pod kvalitným e-kurzom si predstavujeme ucelený kurz spĺňajúci obsahové, didaktické a metodické požiadavky, s interaktívnymi prvkami a spätnou väzbou, celkovým dizajnom kurzu, uveďte, či takéto kurzy vo výučbe používate.

Tabuľka 3 Študijné materiály vytvorené pomocou nasledovných aplikácií

<b>Druh aplikácie</b>	<b>Počet respondentov podľa otázky 4. Študijné materiály, ktoré používate, sú vytvorené pomocou nasledovných aplikácií</b>
Microsoft Excel	2
Microsoft Excel, Microsoft Word	6
Microsoft Excel, Microsoft Word, access	1
Microsoft PowerPoint	6
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel	2
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word	57
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, Access	1
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, elektronická učebnica	1
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, MS Acces	1
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, MS Access	1
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, pdf	2
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, PDF súbor	1
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Word, Statgraphics, Gretl	1
Microsoft PowerPoint, microsoft visual studio	1
Microsoft PowerPoint, Microsoft Word	29
Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, scan, google docs	1
Microsoft PowerPoint, pdf verzia powerpointovej prezentacie	1
Microsoft Word	12
Neviem	5
priamo na stránke	1
<b>Celkový súčet</b>	<b>132</b>

Zdroj: Autor

Vyhodnotenie odpovedí na otázku 8. Používané e-kurzy vo výučbe na VŠ sú (podľa Vás) dokumentuje názorne tabuľka 4.

Tabuľka 4 Používané e-kurzy vo výučbe na VŠ sú (podľa Vás)

<b>Druh kurzov</b>	<b>Počty respondentov podľa otázky 8. Používané e-kurzy vo výučbe na VŠ sú (podľa Vás)</b>
externé (vytvorené externým dodávateľom)	18
externé (vytvorené externým dodávateľom), hostované (prevádzkované na infraštruktúre inej organizácie)	3
hostované (prevádzkované na infraštruktúre inej organizácie)	12
neexistujú, neviem o nich	1
nemáme e-kurzy	1
nepoužívame e-kurzy	1
neviem	3
nie sú	1
vlastné (vytvorené na VŠ)	69
vlastné (vytvorené na VŠ), externé (vytvorené externým dodávateľom)	15
vlastné (vytvorené na VŠ), externé (vytvorené externým dodávateľom), hostované (prevádzkované na infraštruktúre inej organizácie)	2
vlastné (vytvorené na VŠ), hostované (prevádzkované na infraštruktúre inej organizácie)	4
všetky tri	1
žiadne	1
<b>Celkový súčet</b>	<b>132</b>

Zdroj: Autor

Vyhodnotenie odpovedí o druhu používaného softvérového produktu na otázku 13. V procese samovzdelávania používate, je prehľadne znázornené v tabuľke 5.

Vyhodnotenie odpovedí na otázku 14. Ako podporu výučbového procesu uprednostňujete, je znázornené v tabuľke 6.

Tabuľka 5 Druh SW produktu používaného v procese samovzdelávania

<b>Druh SW produktu</b>	<b>Počty respondentov podľa otázky 13. V procese samovzdelávania používate:</b>
Libre office, Microsoft Visual studio + Access	1
MS Office 2007	3
MS Office 2010	39
MS Office 2013	61
MS Office 2016	2
MS Office 2016 Mac	1
MS Office 365	3
Používam to, čo mi nainštalovali, nezaujímam sa o značku, resp. verziu	21
Ubuntu (Debian-based Linux operating system)	1
<b>Celkový súčet</b>	<b>132</b>

Zdroj: Autor

K otázke 11. Čo si myslíte, ktorá slovenská vysoká škola je s e-learningom (s jeho používaním) najďalej a k tiež k otázke 12. Vaše skúsenosti, námety, pripomienky k používaniu LMS Moodle na Ekonomickej univerzite v Bratislave, boli voľne formulované odpovede, názory študentov.

Je potrebné analyzovať názory a podnety študentov k otázkam 11 a 12. Tieto otázky poskytujú slovné odpovede študentov, ktoré môžu byť materiálom na diskusiu na jednotlivých katedrách a či na vedení fakúlt alebo aj na vedení celej univerzity.

#### 4 Záver

Z vyhodnotenia prieskumu o elektronickom vzdelávaní na Ekonomickej univerzite v Bratislave možno konštatovať, že uplatňovaniu elektronického vzdelávania treba venovať na Ekonomickej univerzite v Bratislave väčšiu pozornosť. Možno uvažovať o rôznych postupoch na pozitívnu zmenu v postojoch zamestnancov do budúcnosti v tejto oblasti. Za úvahu stojí napríklad ocenenie a vyzdvihnutie aktívnych pedagógov v tejto oblasti, motivovanie širšieho okruhu pedagógov v rôznych predmetoch na tvorbu nových kurzov a taktiež po metodickej i obsahovej stránke skvalitnenie a pravidelné aktualizovanie existujúcich kurzov. Vhodnou aktivitou by sa mohli stať aj odborné semináre na získanie a či doplnenie si skúseností z práce v LMS Moodle a z e-didaktiky.



Po vyhodnotení prieskumu názorov študentov o elektronickom vzdelávaní na EU v Bratislave možno konštatovať záujem o túto formu vzdelávania a podporu prezenčnej formy výučby.

Tabuľka 6 Druh podpory výučbového procesu

<b>Druh podpory výučbového procesu</b>	<b>Počty respondentov podľa otázky 14. Ako podporu výučbového procesu uprednostňujete:</b>
Elektronický kurz vytvorený v LMS Moodle	32
Klasickú učebnicu, resp. skriptá	51
Prednášky v ppt od vyučujúcich	1
Súbory uložené učiteľom do Úložiska súborov	24
V kombinácii s e-materiálmi	1
Videoprednáška	1
Vlastné poznámky doplnené učebnicou a internetom	1
Záleží od predmetu, z každého niečo	1
Zdroje z internetu	20
<b>Celkový súčet</b>	<b>132</b>

Zdroj: Autor

Taktiež sú zrejmé aj nedostatočné skúsenosti mnohých respondentov s touto formou vzdelávania a či jej použitie určite v nie dostatočnom počte predmetov, z hľadiska počtu predmetov na prvom a druhom stupni štúdia na všetkých fakultách univerzity. Podľa odpovedí našich študentov na otázku 14, čo uprednostňujú ako podporu výučbového procesu, sa na prvom mieste s počtom 51 respondentov (38,9 %) umiestnila klasická učebnica, resp. skriptá.

Elektronické vzdelávanie rozširuje možnosti vzdelávania v novom prostredí a novými formami. Elektronické vzdelávanie by zrejme nemalo ani v budúcnosti úplne nahradiť klasické formy vzdelávania – predovšetkým v určitých špecifických oblastiach, kde je nevyhnutný osobný kontakt študenta a pedagóga. Ide však o progresívny doplnok možností vzdelávania, ktorý môže vzdelávanie zrýchliť, skvalitniť a urobiť atraktívnejším.

### **Literatúra**

- [1] LAURENČÍK, M., 2014. *Excel 2013 práce s databázami a kontingenčnými tabuľkami*. Grada Publishing, a. s. 176 s. 2014, ISBN 978-80-247-5003-3
- [2] LIPOVSKÁ, A., HVORECKÝ, J. & ŠIMÚTH, J., 2014. *Virtuálna trieda, Sprievodca adaptívnym online vzdelávaním*. Equilibria, s. r. o., 2014, 288 s., ISBN 978-80-8143-142-5

- 
- [3] MAGERA, I., 2007. *Excel 2007 jednoduše*. Computer Press, a. s. Brno, 2007, 133 s. ISBN 978-80-251-1694-4
- [4] PAVLÍČEK, J. & DOBRÍKOVÁ, P., 2007. *Sociálny výskum a štatistické spracovanie dát*. Bratislava, Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce Sv. Alžbety, n. o. 2007. 83 s. ISBN 978-80-89271-16-0
- [5] GAVORA, P. a kol. 2010. *Elektronická učebnica pedagogického výskumu*. [online]. Bratislava: Univerzita Komenského, 2010. [cit. 2016-11-18]. Dostupné na internete: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/> ISBN 978-80-223-2951-4
- [6] SMATANA, J., 2013. *Spracovanie dát z dotazníkov*, [cit. 2016-11-18]. Dostupné na internete: <http://smartvia.sk/?p=631>
- [7] Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA) MŠVVaŠ SR. [cit. 2016-11-18]. Dostupné na internete: <http://www.minedu.sk/kulturalna-a-edukacna-grantova-agentura-msvvas-sr-kega>

**Kontakt**

Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave, E-mail: [Ondrejka@euba.sk](mailto:Ondrejka@euba.sk)

## ROLE ELEARNINGU V UNIVERZITNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

Petra POULOVÁ

### Abstrakt

*Příspěvek je ohlédnutím za vývojem využívání eLearningu na veřejných univerzitách v České republice. V minulých letech došlo nejen ke kvantitativnímu nárůstu aktivit svázaných s využitím ICT v univerzitní výuce ale i k výraznému posunu v kvalitě formální i neformální stránky vytvářených eLearningových produktů.*

**Klíčová slova:** Blended learning, eLearning, Evaluace, ICT, Vysokoškolská výuka.

### eLearning v univerzitním prostředí

eLearning lze na vysoké škole aplikovat:

- při tvorbě distančních studijních programů,
- v kombinované formě výuky nebo
- jako doplněk prezenční výuky (blended learning).

Akreditace plně distančního studijního programu je velice složitá, vyžaduje precizní přípravu všech studijních materiálů i organizačního zázemí pro studenty, kteří budou studovat naprosto samostatně bez kontaktu s univerzitou. V případě kombinované výuky, která je založena na kombinaci distanční a prezenční formy, je situace jednodušší. Z tohoto důvodu je praktické začít s přípravou eLearningových materiálů pro kombinovanou formu a postupným zdokonalováním studijních opor i organizačních opatření postupně zvyšovat podíl distanční výuky. Materiály určené pro kombinovanou nebo distanční formu výuky jsou dobře využitelné i v prezenční výuce. V tomto případě je třeba zvážit podíl samostatné práce studentů a vlastní prezenční výuky, aby nedocházelo na jedné straně k přetěžování studentů tím, že kromě problematiky probírané na přednáškách a cvičeních řeší ještě řadu samostatných prací, a na druhé straně aby prezenční výuka nebyla pouhým opakováním poznatků, které si mohli studenti samostatně prostudovat z kvalitně připravených studijních opor.

Na řadě univerzitních pracovišť vznikaly v minulých letech týmy zabývající se implementací eLearningových přístupů do vysokoškolské výuky. V prvních letech byly tyto zájmové týmy tvořeny zpravidla neformálně, skupinou nadšenců, a jejich působení bylo minimálně na počátku spíše trpěno než výrazně podporováno. Pionýrské eLearningové aktivity byly v tomto období financovány nejčastěji z různých, převážně evropských, projektů. Navzdory počáteční rezistenci se ale v uplynulých letech povědomí o možnostech eLearningu rozšířilo na většinu vysokoškolských pracovišť. V současnosti lze hovořit nejen o povědomí, ale na mnoha univerzitách i jednotlivých fakultách dnes fungují formální či méně formální střediska zabývající se eLearningem a jeho implementací do výuky. Podobně i financování těchto aktivit získalo systémové kontury a není závislé výhradně na iniciativě jednotlivých pracovníků. Velmi často jsou prostředky potřebné na implementaci ICT do vzdělávacího procesu, jak na materiální a programové vybavení, tak na motivační ohodnocení aktivních pracovníků, plánovány v rozpočtech pracovišť a jejich zdroje získávány a zajišťovány

funkcionári univerzít. Podpora vedení univerzít se projevuje rozmanitou škálou ohodnocení – od materiální podpory, finančního ocenění až po veřejné ocenění.

Namísto ryziho eLearningu je v poslední době frekventovaný blended learning. V praxi se za ním mohou skrývat dva odlišné přístupy:

- integrace různých vzdělávacích strategií včetně ICT podporované výuky,
- aktivity založené na tradičních vzdělávacích postupech pouze prezentované prostřednictvím ICT.

V druhém případě, který je bohužel poměrně častý, dochází například k náhradě tradičních kvalitních učebnic prostými elektronickými texty bez interaktivních cvičení, zpětné vazby, multimediálních možností apod.

S uvedenými trendy logicky dochází i ke kvantitativnímu nárůstu aktivit svázaných s využitím ICT v univerzitní výuce a k výraznému posunu v kvalitě formální i neformální stránky vytvářených eLearningových produktů.

### **Hodnocení kvality eLearningu na vysokých školách**

Současně s rostoucím rozšířením a s ním souvisejícími náklady věnovanými na tvorbu a udržování eLearningových aktivit se zvyšuje i důraz na jejich hodnocení.

Během minulého desetiletí vzniklo několik soutěží zabývajících se posuzováním kvality eLearningových kurzů a produktů. Řada univerzitních pracovišť si vytvořila i vnitřní systém hodnocení kvality, přičemž různé univerzity k tomuto problému přistupují různorodým způsobem.

V ojedinělých případech je hodnocení prováděno na celouniverzitní úrovni. Zpravidla je realizováno na jednotlivých fakultách nebo katedrách. Hodnocení je obvykle spojeno s motivačním systémem podporujícím tvorbu eLearningových kurzů. Tyto motivační systémy jsou mnohdy založeny na myšlence soutěže, v níž je sestaveno pořadí kurzů a vítězové získají finanční odměnu nebo věcné ocenění. Jinou možností je posuzování kurzů podle předem daných kritérií. V případě, že jsou splněna, má autor právo na vyplacení cílové odměny.

Odlišný přístup mají instituce také k prezentaci hodnocených kurzů. Od veřejných prezentací kurzů před hodnotící komisí a širokou veřejností po předání materiálů o kurzu a nezávislé posouzení jednotlivými členy komise.

Některá pracoviště upřednostňují interní hodnocení, jiná dávají přednost hodnocení externími hodnotiteli. Mezi velmi rozšířené patří kombinace obou typů hodnocení, kdy jsou kurzy hodnoceny jak interními, tak externími hodnotiteli.

Fakulta informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové (FIM UHK) měla v minulých letech pravidla hodnocení e-předmětů (eLearningových kurzů používaných pro podporu studentů kombinované a prezenční formy studia) upravena výnosem děkana. V souladu s tímto výnosem může být cílová odměna za vytvoření e-předmětu vyplacena až po jeho veřejné prezentaci. E-předmět je při této prezentaci hodnocen podle kritérií, která jsou součástí výnosu a jsou zveřejněna na fakultních webovských stránkách. Jednotlivá kritéria mají přidělenou váhu (v rozsahu 1 – 7) podle důležitosti posuzovaného rysu a mohou být ohodnocena 0, 1 nebo 2 body. Dva body jsou přiděleny pouze tehdy, pokud je příslušný rys důkladně a kvalitně propracován, jeden bod v případě naznačení možného směru využití. Po vynásobení relevantních vah a přidělených bodů a celkovém součtu je v závislosti na dosaženém ohodnocení kurz zařazen do jedné ze tří kategorií. Na základě dosažené

kategorie byla následně autorovi kurzu vyplacena odměna. V případě umístění v kategorii I ve výši 100% cílové částky, 50% pro kategorii II a v případě zařazení do kategorie III jen 25% cílové částky.

Účelnost uvedeného systému sledování kvality e-předmětů a motivování jejich tvůrců, který FIM UHK používá už více než 14 let, dokládá skutečnost, že za dobu jeho uplatňování bylo vytvořeno více než 230 e-předmětů využívaných pro podporu studentů kombinované i prezenční formy výuky. Kurzy vytvořené pracovníky fakulty získaly i řadu ocenění na národních i mezinárodních soutěžích eLearningových kurzů (eLearning Hradec Králové, Soutěž o nejlepší kurz – Virtuální univerzita Bratislava).

### **Literatura**

- [1] ŠIMONOVÁ, Ivana. a Petra POULOVÁ. Learning style reflection within tertiary e-education. Hradec Králové : Miloš Vognar M&V, 2012. ISBN 978-80-86771-51-9
- [2] ŠIMONOVÁ. I., POULOVÁ. P. a ŠABATOVÁ. M.. On contribution of modern technologies towards developing key competences. Vognar Publishing house : Hradec Kralove, 2009

### **Kontakt:**

Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D.  
Katedra informatiky a kvantitativních metod  
Fakulta informatiky a managementu  
Univerzita Hradec Králové  
Rokitanského 61  
500 03 Hradec Králové  
E-mail: Petra.Poulova@uhk.cz

## ĎALŠIE VOĽNE DOSTUPNÉ DOTAZNÍKOVÉ RIEŠENIA

Lubica ŠEMELÁKOVÁ

### Abstrakt

*Dotazník je nástroj na hromadné a pomerne rýchle zisťovanie informácií o rôznych názoroch, poznatkoch či postojoch respondentov ku skúmanej skutočnosti. Na internete je dnes k dispozícii veľké množstvo systémov, ktoré poskytujú jednoduché a príjemné prostredie na vytvorenie online dotazníka bez znalostí programovania. Príspevok sa zamerá na niektoré z nich.*

**Kľúčové slová:** Online dotazníky. Survio. NEtquest. gFORM. iAnkety. Click4Survey

### 1. Spoločné znaky voľne dostupných systémov pre tvorbu online dotazníkov

#### Registrácia

Záujemca o tvorbu dotazníka sa musí do systému zaregistrovať. Následne mu je v systéme založený účet, podľa toho o aký typ účtu má záujem. Veľa systémov ponúka bezplatný účet, ktorý je ale limitovaný množstvom funkcií na tvorbu dotazníka, prípadne aj časovo.

#### Možnosti tvorby, distribúcie a analýzy dotazníka

Všetky systémy ponúkajú viac či menej prepracované prostriedky na:

- vytvorenie a editáciu dotazníka,
- zber odpovedí,
- analýzu výsledkov.

#### Vytvorenie a editácia dotazníka

V každom systéme môže používateľ vytvoriť svoj vlastný dotazník alebo použiť predpripravené šablóny, ktorých množstvo sa odvíja od použitého systému. Takisto aj množstvo typov otázok na vytvorenie dotazníka je rôzne. Vo všetkých, ktorými sa príspevok zaoberá, sa dá pri tvorbe dotazníka vložiť doňho logo spoločnosti, v otázkach sa dajú použiť obrázky.

V nastaveniach dotazníka všetky ponúkajú možnosť nastaviť povinnosť otázky, prechodné otázky, anonymnosť dotazníka, možnosť, či je možné z jednej IP adresy odpovedať na dotazník raz alebo viackrát.

Niektoré systémy umožňujú vymazať odpovede z dotazníka.

#### Zber odpovedí

Online dotazníku systém vygeneruje priamy jedinečný odkaz, z ktorého bude dotazník prístupný respondentom a ktorý je možné rozposlať mailom. Dotazník, podľa zvoleného systému, je možné distribuovať aj na sociálne siete, Facebook, Twitter atď.

#### Analýza výsledkov

Výsledky ponúkajú všetky systémy v reálnom čase hneď po spustení dotazníka, keď prvý respondent vyplní a odošle dotazník.

K dispozícii sú:

- Výsledky na dotazníkové otázky spolu s grafmi a percentuálnym rozdelením.
- Výsledky o respondentoch (údaje o každom účastníkovi).
- Export odpovedí do externých nástrojov (napr. Excel).

- Výsledky môžete šíriť pomocou špeciálneho priameho odkazu.

## 2. Porovnanie niektorých voľne dostupných systémov na tvorbu dotazníkov

### Survio

Survio je služba voľne dostupná na [www.survio.com](http://www.survio.com). Je to nástroj poskytujúci veľmi jednoduchú tvorbu dotazníkov, ktorý je poskytovaný používateľovi zadarmo po zaregistrovaní sa do systému. Free účet slúži na vyskúšanie, ale aj na neobmedzene dlhé používanie. Má však oproti prémiovému účtu, ktorý je možné zakúpiť na jeden mesiac alebo rok, určité obmedzenia:

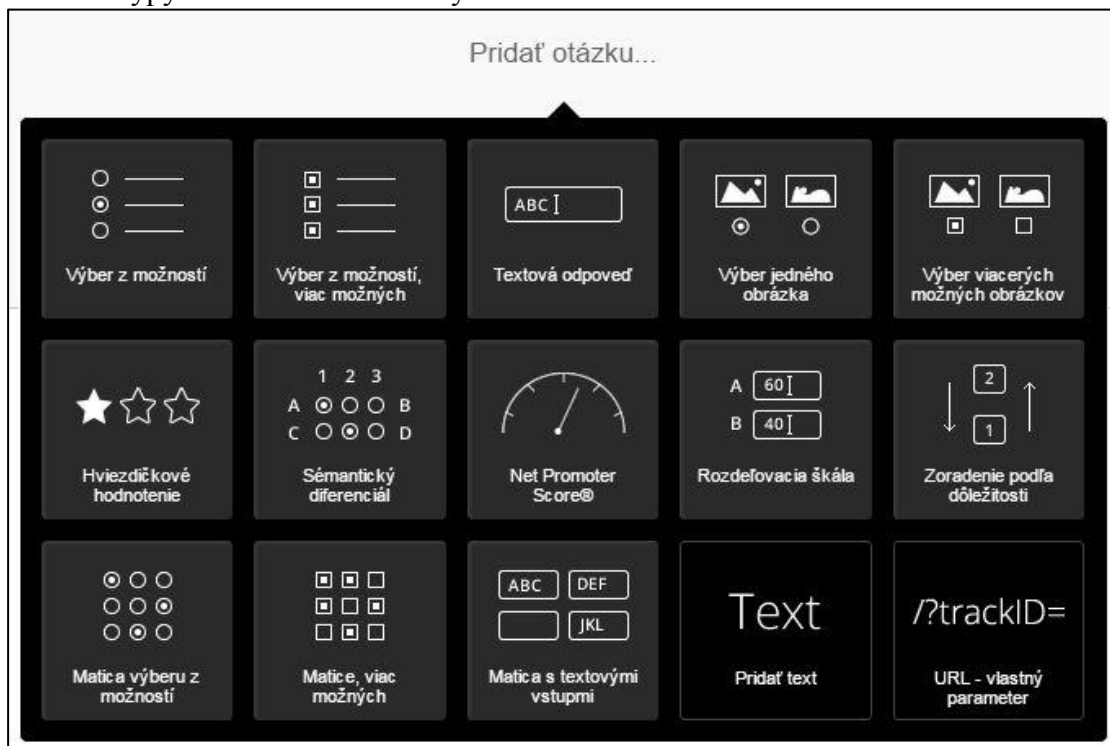
Počet dotazníkov, ktoré je možné vytvoriť	5
Limit odpovedí na dotazník za mesiac	100
Počet odpovedí	neobmedzený

Pri prémiovom účte podľa jeho typu sú tieto možnosti navýšené podľa cenníka uvedeného na stránke.

Systém ponúka desiatky predpripravených vzorov dotazníkov i grafických šablón, ale aj vytvorenie nového dotazníka s profesionálnym grafickým vzhľadom. Pozbierané odpovede sa automaticky spracovávajú do prehľadných výsledkov v reálnom čase, a to formou grafov, tabuliek, PDF reportov a dátových súborov v najpoužívanejších formátoch (podľa typu účtu používateľa).

Dotazníky fungujú aj na tabletoch a mobilných telefónoch.

Obr.1 – Typy otázok v dotazníku systému Survio



Obr.2 – možnosti nastavenia otázok v systéme Survio

### NETquest

NETquest, prístupný z [www.netquest.sk](http://www.netquest.sk), je systém na jednoduché vytvorenie online dotazníkov, ale po registrácii poskytuje len 14 dní na bezplatné vyskúšanie. Obmedzením v režime skúšobného obdobia je, že používateľ má prístup len k prvým 50-tim výsledkom bez možnosti ich mazania.

Obr. 3 - Typy otázok v dotazníku NETquest



K dispozícii je viac ako 20 typov otázok, takisto množstvo šablón pre inšpiráciu. Ovládanie je intuitívne a vytváranie dotazníka, otázok v dotazníku aj analýza jeho výsledkov poskytuje bohaté možnosti.

Obr. 4 – možnosti na vytvorenie otázky v systéme NETquest

The screenshot shows the NETquest interface for creating a question. The main area is titled 'Otázka s jednou možností výběru' (Question with one choice). The question text is 'Používate elearningový portál SPU v Nitre?'. Below it, there are two possible answers: '1. áno' and '2. nie'. The interface includes a 'Změnit' (Change) button, a 'Dodatečný obsah' (Additional content) field, and a 'Přidat odpověď' (Add answer) button. There are also options to 'Importovat odpovědi (Word/Excel)', 'Kopírovat odpověď z jiné otázky', and 'Zadejte dynamické z předchozí otázky'. The right sidebar contains 'Dodatečné možnosti' (Additional options) and 'Zobrazení odpovědí' (Answer display) settings. The 'Dodatečné možnosti' section includes checkboxes for 'Povinná odpověď', 'Povinná uživatelská odpověď', 'Náhodné pořadí odpovědí', and 'Blokace výběru' (with a dropdown for 'poslední 1' and 'odpovědi'). The 'Zobrazení odpovědí' section includes a dropdown for 'Vertikálně' and checkboxes for 'Schovat tlačítka odpovědí' and 'Neutrální odpověď'. A large green 'Uložit' (Save) button is at the bottom right.

## gFORM

gFORM je systém dostupný z [www.gform.sk](http://www.gform.sk), umožňujúci tvorbu online dotazníkov. Táto služba je dostupná po registrácii zdarma takisto len testovacie obdobie 14 dní, obmedzením je v tomto období počet prijatých dát. Poskytovanie vyšších limitov je už platené.

Obmedzenia v testovacom období:

Počet formulárov	3
Počet položiek	100
Veľkosť dátovej schránky	10 MB
Počet zobrazení	1000 celkovo
Počet prijatí	30 celkovo

Systém umožňuje vytvorenie dotazníka jednoduchým pridávaním rôznych typov otázok, ktoré sú následne spracované a uložené. Následne sú k dispozícii vo forme exportov alebo tabuľky.

Tento systém je podľa názoru autora používateľsky menej atraktívny a príjemný ako ostatné.

Obr. 5 - nastavenie otázky pri tvorbe dotazníka gFORM

The screenshot shows the configuration interface for a checkbox question in gFORM. The interface is titled "Checkbox" and contains several input fields and options:

- Názov položky pre užívateľa:** Používate elearningový portál na SPU v Nitre?
- Pomocný text pre užívateľa:** LMS MOODLE
- Hodnoty píšete pod seba, každú na nový riadok:**
  - áno
  - nie
- Urobiť predvolenú hodnotu:**
  - 
  - áno
  - nie
- Chybová hláška:** (with an information icon)
- Povinná položka:**
- Názov položky pre spracovanie:** (with an information icon)
- CSS(class):** (empty field)
- Buttons:** "Pridaj" (Add)

## iAnkety

System iAnkety, dostupný z [www.iankety.sk](http://www.iankety.sk), umožňuje takisto veľmi jednoduché a príjemné prostredie na vytvorenie dotazníka. Profily používateľov a dotazníky sú uchovávané bez časového obmedzenia. Na vytvorenie dotazníka je ponúknutých 10 typov otázok pre vytvorenie vlastného dotazníka a niekoľko typov predpripravených šablón. System podľa názoru autora je veľmi príjemný práve vďaka jednoduchšiemu grafickému prostrediu.

Obr. 6 - Typy otázok v dotazníku iAnkety

The screenshot shows the "Vytvoriť otázku" (Create question) interface in iAnkety. It features a dropdown menu with 10 question types, a list of options, and a checkbox for requiring an answer.

- Question Type Selection:**
  - 1) Otázka s výberom odpovede (jedna odpoveď je povolená) (Vzorová otázka)
  - 2) Otázka s výberom odpovede (jedna odpoveď je povolená)
  - 3) Otázka s výberom odpovede (viacero odpovedí je možných)
  - 4) Otázka s otvorenou odpoveďou
  - 5) Hodnotiacia stupnica
  - 6) Matica odpovedí
  - 7) Hierarchická otázka (usporiadaj odpovede od 1 do ..)
  - 8) Otázka týkajúca sa obrázka
  - 9) Otázka na dátum
  - 10) Informačné pole
- Options:**
  - Pridať viac odpovedí (?)
  - Pridať "Prechodnú odpoveď" (?)
  - Pridať odpoveď "Iné" (?)
- Requirement:**  Vyžaduje si odpoveď k danej otázke
- Buttons:** "Uložiť" (Save), "Zrušiť" (Cancel)

Obr. 7 – spracovanie výsledkov z dotazníka iAnkety



### Click4Survey

Click4Survey je bohato prepracovaný nástroj, ktorý umožňuje komplexnú realizáciu a vyhodnotenie online prieskumov. Dostupný je z [www.click4survey.sk](http://www.click4survey.sk). Poskytuje viacero typov účtov, od free účtu, ktorý nie je časovo limitovaný, až po prémiové účty, kde sa so zvyšujúcou cenou navyšujú aj funkcie pre vytváranie dotazníka. Systém umožňuje aj prémiový účet zadarmo odskúšať a to po dobu 14 dní. Okrem toho pre študentov, univerzity a neziskové organizácie poskytuje zľavu 70%.

Obr. 10 - Typy otázok v dotazníku Click4Survey



Účet zadarmo má k dispozícii:

- neobmedzený počet dotazníkov,
- 17 farebných šablón dotazníkov,
- neobmedzený počet otázok,
- základné typy otázok,
- 200 odpovedí mesačne,
- analýzu v reálnom čase,
- výstupy v tabuľkách a grafoch.

### **Záver**

Záverom možno povedať, že existuje veľké množstvo voľne dostupných systémov na vytváranie online dotazníkov, okrem spomínaných aj mnohé ďalšie. Všetky poskytujú základné nástroje na tvorbu dotazníka, jeho distribúciu a spracovanie a analýzu dát z dotazníka. Záleží od preferencií používateľa, pre ktorý sa rozhodne, či sú preňho postačujúce limity bezplatného účtu alebo potrebuje vytvoriť špecializovaný dotazník a využije možnosti platených prémiových účtov.

### **Kontakt**

Ing. Lubica Šemeláková, Centrum informačných technológií Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra. E-mail: Lubica.Semelakova@uniag.sk

# ELEKTRONICKÉ VZDELÁVANIE NA SLOVENSKEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ UNIVERZITE V NITRE

Darina TÓTHOVÁ

## Abstrakt

*Elektronické vzdelávanie dáva viac možností učiteľovi poskytovať aktuálne informácie, riadiť výučbu, podnecovať aktivitu, motivovať k poznávaniu a v neposlednom rade i viac komunikovať so študentami. Na niektorých vysokých školách sa pri jeho používaní riadia prijatou koncepciou, na SPU v Nitre sa používa viac-menej „živelne“, a to väčšinou v rámci rôznych projektov, resp. využívaním výsledkov projektov vo výučbovom procese. Ako príklad možno uviesť, že zo 134 zaevidovaných elektronických kurzov a elektronických objektov v databáze elektronických podpôr na SPU v Nitre, bolo 129 vytvorených v rámci projektov, a to najviac projektov KEGA a Leonardo da Vinci.*

*Preto skupina zamestnancov Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre so spoluriešiteľmi z Ekonomickej univerzity v Bratislave a Žilinskej univerzity v Žiline, ktorým záleží na tom, aby e-vzdelávanie hralo dôležitú úlohu v procese vzdelávania sa rozhodlo podať projekt KEGA pod názvom Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre (005SPU-4/2014), ktorý bol Kultúrnou a edukačnou grantovou agentúrou (KEGA) prijatý, financovaný a riešený.*

**Kľúčové slová:** Informačné a komunikačné technológie (IKT). Elektronické vzdelávanie. Dotazníkový prieskum. E-kurzy.

## 1. Úvod

Riešitelia projektu si dali za cieľ inovovať navrhovanú koncepciu širšej implementácie e-vzdelávania do výučbového procesu z uplynulých rokov a navrhnuť moderný systém vzdelávania na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite s dôrazom na zabezpečenie jeho kvality. Predpokladom pre úspech tohto strategického cieľa bolo aj vybudovanie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na báze LMS Moodle (najvyššia stabilná verzia Moodle) s úpravou grafického prostredia a zabezpečením čo najväčšej kompatibility pri prenose kurzov zo starých verzií fakultných inštalácií Moodle do nového portálu.

### 1.1 Z histórie

Implementácia LMS MOODLE prebehla na Fakulte ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre zo strany pracovníkov Centra informačných technológií FEM už v roku 2005, v roku 2007 bolo vytvorené spoločné celoškolské prostredie MOODLE SPU (dostupné z <http://moodle.uniag.sk>), so samostatnými inštaláciami MOODLE pre všetky fakulty SPU v Nitre.

Počas tohto obdobia sa zrealizovali nasledovné úlohy (všetky body platia aj pre ostatné fakulty SPU, správu a používateľskú podporu poskytovalo pracovisko CIT FEM):

- zabezpečenie technickej platformy pre plnohodnotné využitie LMS vo výučbe a pre prevádzku servera [www.moodle.sk](http://www.moodle.sk),
- zabezpečenie prekladu modulov a dokumentácie prostredia MOODLE do slovenského jazyka,

- implementácia LMS do univerzitného prostredia SPU, názorná prezentácia možností využitia OpenSource LMS MOODLE v kontaktnej výučbe,
- vytvorenie online e-vzdelávacích materiálov, e-kurzov k používaniu LMS MOODLE,
- usporiadanie školení pre záujemcov o využitie systému v univerzitnom prostredí,
- vytvorenie virtuálneho prostredia na adrese www.moodle.sk, ktoré slúžilo pre zlepšenie informovanosti používateľov tohto systému správy výučby a pre efektívnejšiu koordináciu prekladu nielen v rámci našej univerzity, vytvorila sa možnosť použitia platformy aj pre iné univerzity, resp. aj iné inštitúcie z rezortu školstva (po odchode správcu servera - pracovníka CIT FEM prebrala túto doménu pod správu UKF v Nitre),
- prvá metodika tvorby e-kurzov (Metodika pre tvorbu učebných materiálov v prostredí Webovskej aplikácie) bola vytvorená v rámci projektu Dištančné vzdelávanie na FEM SPU v Nitre v roku 2005, v roku 2006 bola inovovaná a verejne obhájená v rámci projektu Leonardo "Online Distance Learning Module in European Agrarian Law", odvtedy nebola oficiálne inovovaná, t.j. opätovne prerokovaná vo vedení univerzity, i keď určité úpravy v nej robené boli,
- vytvoril sa návrh koncepcie širšej implementácie e-vzdelávania do výučbového procesu, neprebehol však schvaľovací proces.

Do konca roka 2007 bolo v prostredí LMS MOODLE vytvorených viac kurzov rozličnej úrovne, ktoré boli v prvom rade využívané na sprístupňovanie učebných materiálov študentom, kde obsah kurzov veľmi často tvorili statické dokumenty sprostredkujúce obsah predmetu študentom, niekedy kombinované s prostriedkami on-line i off-line komunikácie. I keď mnohí pedagógovia už v súčasnosti používajú rôzne e-vzdelávacie podpory, robia tak väčšinou z vlastného záujmu, nakoľko pochopili prínos e-vzdelávania predovšetkým pre študentov, ale vidia v tom prínos aj pre svoju prácu. Použitie ďalších aktivít, ktoré MOODLE poskytuje a systematické využívanie LMS na manažovanie štúdia, boli a sú stále nedostatočné.

V januári 2008 určitý posun vpred znamenalo odporúčenie vedenia FEM pre katedry FEM presunúť časť prezenčného štúdia z klasickej formy na kombinovanú s využitím LMS MOODLE, čo podnietilo vznik nových e-vzdelávacích kurzov. Naďalej pokračovala podpora používateľov LMS zo strany CIT FEM, aj prostredníctvom schválenej jednotnej šablóny a metodiky pre generovanie nových e-kurzov používaných v MOODLE FEM.

Zo strany vedenia FEM, i celej SPU, však naďalej chýba:

- ukotvenie záujmu o rozvoj e-vzdelávania v strategických dokumentoch SPU v Nitre,
- koncepcia aplikácie e-vzdelávania,
- zaradenie aktivít z oblasti e-vzdelávania do kritérií na kvalifikačný rast pedagogických pracovníkov,
- zabezpečenie systematického vzdelávania pracovníkov a študentov v tejto oblasti,
- vnútorný systém sledovania kvality e-vzdelávacích kurzov,
- úložisko vzdelávacích objektov a zabezpečenie súvisiacich marketingových služieb a ochrany autorských práv,
- plynulé financovanie vývoja a realizácie e-vzdelávania.

Zo strany pedagógov - tvorcov kurzov stále pretrvávajú:

- nedostatočná príprava vyučujúcich na manažovanie výučby pomocou e-kurzov v kombinovanej i dištančnej forme,
- využívanie možností LMS v prvom rade len na sprístupňovanie učebných materiálov študentom,

- obsah kurzov veľmi často tvoria statické dokumenty sprostredkujúce obsah predmetu alebo odkazy na iné zdroje na Internete,
- nedostatočné použitie ostatných aktivít a systematické využívanie LMS na manažovanie štúdia.

Po prvých rokoch, kedy LMS MOODLE slúžil hlavne ako úložisko elektronických materiálov pre študentov, sa začali vyvíjať e-kurzy, z ktorých niektoré sú dnes na veľmi dobrej úrovni. Ich počet na Fakulte ekonomiky a manažmentu však nie je ani zďaleka postačujúci, na ďalších fakultách SPU je situácia ešte kritickejšia.

Odchodom pracovníka CIT FEM zodpovedného za administráciu LMS MOODLE sa postupne prestali realizovať uprade systému na jednotlivých fakultách SPU, systém sa v prijateľnej podobe udržiaval len na Fakulte ekonomiky a manažmentu. Staršie verzie systému s príchodom verzie 2.0 stratili technickú podporu vývojárov LMS Moodle, a to prinieslo potrebu nevyhnutne riešiť situáciu prechodom na aktuálnu verziu a na jednotné a celoplošné riešenie na SPU v Nitre. Z toho vyplýva nevyhnutnosť riešiť stanovené ciele projektu a implementovať ich do praxe.

## 1.2 Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre

Roky 2010 – 2013 boli akousi prípravnou fázou na vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre. S riešením projektu KEGA prišla nová vlna záujmu o e-vzdelávanie, nielen riešiteľského kolektívu, ale aj zanietých tvorcov e-kurzov. Usporiadalo sa niekoľko školení, vypracovali sa elektronické návody.

V súčasnosti E-vzdelávací portál (jeden z výsledkov projektu KEGA) má nasledovný vzhľad, vid' obr. č. 1.

The screenshot shows the E-learning portal of the Slovak University of Agriculture in Nitra. The header includes the university logo and the text 'SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE' and 'E-vzdelávací portál SPU v Nitre'. A navigation menu contains links like 'Prihlásenie', 'Kategórie kurzov', 'Ďalšie vzdelávanie', 'MBA', 'SÚŤAŽ', 'SandBox - Pieskovisko', 'Hľadáte konkrétny kurz?', and 'Help'. The main content area features a large photo of the university building and a welcome message: 'Vitajte na E-learningovom portáli Slovenskej poľnohospodárskej univerzity'. A sidebar on the left lists course categories such as 'Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov', 'Fakulta biotechnológie a potravinárstva', 'Fakulta ekonomiky a manažmentu', 'Fakulta európskych štúdií a regionálneho rozvoja', 'Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva', 'Technická fakulta', and 'Všetky kurzy'. A right sidebar contains a 'Vážení používatelia!' notice, a calendar for February 2017, and a 'Kalendár' section.

Obr. č. 1 E-vzdelávací portál SPU v Nitre. Zdroj: vlastný

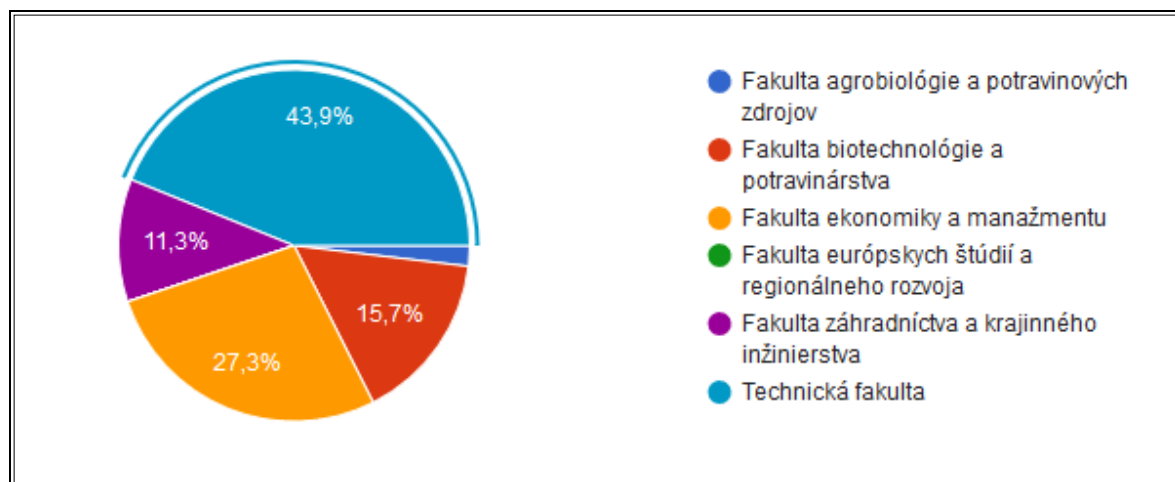
Na univerzitný server sa nainštaloval LMS Moodle v ďalšej verzii 3.1.1+. Doinštalovali sa nasledovné moduly tretích strán: modul kniha, dotazníky, dochádzka, Quickmail, nastavila sa funkcia filtrov pre Slovník pojmov a matematické vzorce.

## 2 Prieskum o elektronickom vzdelávaní na SPU v Nitre

### 2.1 Odpovede študentov

Prieskum o elektronickom vzdelávaní na SPU v Nitre prebiehal na základe výziev, ktoré boli zverejnené v oznamoch na web stránke fakulty, v LMS Moodle, u zamestnancov požiadanim vedúceho a sekretárky o distribúciu dotazníkov v tlačenej i v on-line forme, u študentov požiadanim učiteľov o distribúciu dotazníkov formou oznámenia URL. Na prieskum boli použité anonymné dotazníky vytvorené pomocou google formulárov.

Počet vyplnených dotazníkov: 351 študentov, xx zamestnancov



Obr. č. 2 Odpovede podľa fakúlt. Zdroj: vlastný

96 % respondentov boli študenti dennej formy štúdia, iba 4 % boli študenti externej formy štúdia (14 študentov). 54,5 % používa vo výučbovom procese e-learningové kurzy.

87,8 % používa LMS Moodle. Prekvapivá je odpoveď 10,8 %, ktorí používajú LMS system, ale nevedia, aký. 69,5 % používa LMS v mimovyučovacom čase ako podporu vzdelávania súvisiaceho priamo so štúdiom na VŠ, v škole ako podporu kontaktnej výučby používa LMS Moodle 39,3 %. Najviac študijných materiálov je vytvorených v MS Word, tesne za ním nasleduje PowerPoint, potom MS Excel, 6,1 % respondentov nevie, resp. ich nezaujímá, v čom majú vytvorené študijné podpory.

Pre odlišenie elektronického kurzu od miesta, ktoré je iba úložiskom súborov a nie elektronickým kurzom, bol v LMS Moodle na SPU v Nitre vytvorený priestor pre ukladanie výučbových materiálov - Úložisko súborov pre katedry FEM, vid' obr. č. 3. Tento priestor označili aj študenti v prieskume ako najpoužívanejší pre materiály určené pre výučbu. Na druhom mieste sa však umiestnil opäť priestor určený pre elektronický kurz, kde učitelia ukladajú pomocné materiály, ako sú prezentácie, návody na cvičenia a pod. Dokumentový server (v rámci univerzitného IS) sa umiestnil až na 3. mieste a Priestor určený fakultou, pracoviskom (zdieľaný disk na PC, na serveri, napr. CVICENIA na FEM) na 4. mieste. Ďaleko za týmto priestorom zaostáva google disk – 8,3 %. 4 % respondentov označili, že nepoužívajú žiadne úložiská súborov.

Až 80,1 % respondentov označilo, že používané e-kurzy vo výučbe na VŠ sú vlastné, 23,2 % externé (vytvorené externým dodávateľom), 13,3 % hostované (prevádzkované na infraštruktúre inej organizácie).



Súčasťou Portálu VŠ (<https://www.portalvs.sk/sk/>) je modul eVzdelávanie, ktorý vznikol za účelom evidencie vysokoškolských e-kurzov a e-objektov. Modul poskytuje tvorcovi e-kurzu sprístupnenie informácií o kurze verejnosti za účelom nadviazania spolupráce a zdieľania kurzov s inými autormi, umožňuje študentom všetkých stupňov štúdia vyhľadať ďalšie zdroje pre štúdium. Na otázku „Poznáte tento modul?“ odpovedalo 25,9 % respondentov kladne. To znamená, že študenti hľadajú ďalšie zdroje pre vzdelávanie aj na Portáli VŠ.

**Úložisko súborov pre katedry FEM**



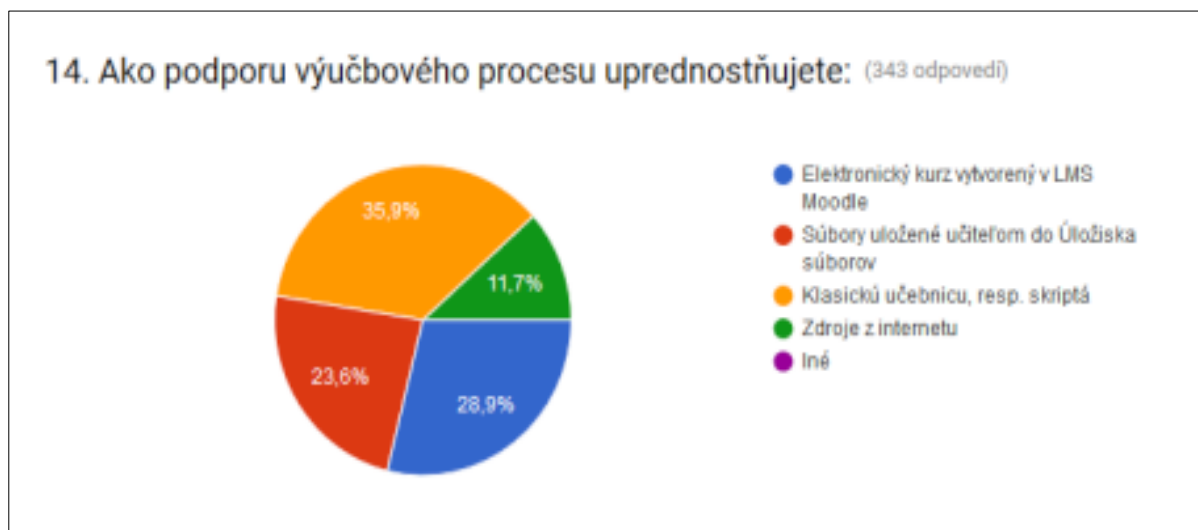
Priestor pre učiteľov FEM, kde môžu pre študentov sprístupniť materiály na cvičenia a prednášky. O vytvorenie vlastného úložiska môže požiadať každý pedagóg FEM na [Lubica.Semelakova@uniag.sk](mailto:Lubica.Semelakova@uniag.sk).

Úložisko nájde pedagóg pod svojou katedrou ako **meno.priezvisko**.

Pozrite si [Návod na používanie Úložiska súborov](#).

Sub-categories
Katedra ekonomiky
Katedra financií
Katedra informatiky
Katedra jazykov
Katedra manažmentu
Katedra marketingu
Katedra matematiky

Obr. č. 3 Úložisko súborov. Zdroj: vlastný



Obr. č. 4 Otázka č. 14. Zdroj: vlastný.

35,9 % respondentov uprednostňuje klasickú učebnicu, resp. skriptá za najpoužívanejšiu podporu štúdia pred elektronickým kurzom (28,9 %) a súbormi uloženými v úložisku súborov (23,6 %).

Materiály pre samoštúdium však najviac respondentov získava z internetu, na druhom mieste je úložisko súborov. Knižnicu navštívi 36,4 % respondentov.

## 2.2 Odpovede zamestnancov

Dotazníkového prieskumu sa zúčastnilo 137 respondentov, z toho 79,6 % z Fakulty ekonomiky a manažmentu.

Zloženie respondentov:

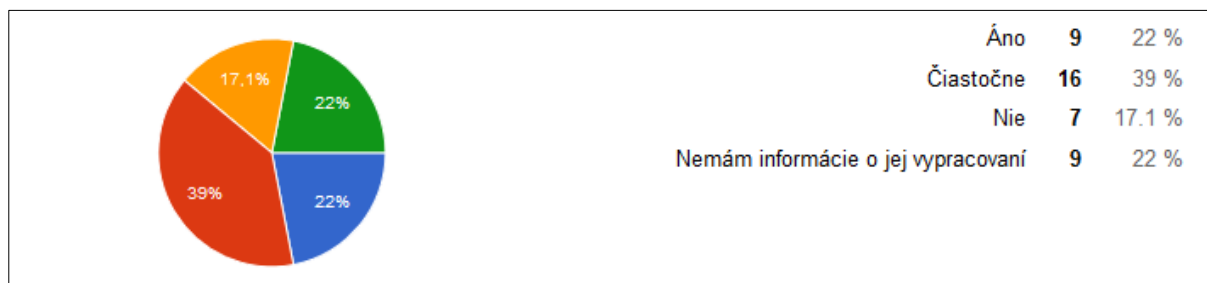
Vysokoškolský učiteľ	99	- 72.3 %
Doktorand	11	- 8 %
Iný zamestnanec podieľajúci sa na výučbe	2	- 1.5 %
Iné	25	- 18.2 %

Z uvedených respondentov e-learning používa vo výučbovom procese iba 27 % respondentov. Z nich 79,4 % je aj tvorcom obsahu e-learningových kurzov. 94,9 % respondentov používa LMS Moodle.

V počte 1-5 vytvorilo kompletnú elektronickú učebnicu 9 respondentov, e-kurz 28 respondentov, e-objekt 5 respondentov. Iba 1 respondent vytvoril viac ako 5 kurzov a 3 viac ako 5 e-objektov.

Využitie úložiska e-materiálov je vidno na obr. č. 6. Viac ako 10 materiálov umiestnených v úložisku označili však iba 4 respondenti, čo nekorešponduje celkom s odpoveďami študentov. Je však možné, že dotazník nevyplnili práve tí učitelia, ktorí niektoré z úložísk používajú.

Používanie metodiky e-kurzov vypracovanej na SPU v Nitre vyzerá nasledovne (obr. č. 5), 20,5 % respondentov nevyužíva žiadne úložisko.



Obr. č. 5 Používanie metodiky e-kurzov. Zdroj: vlastný

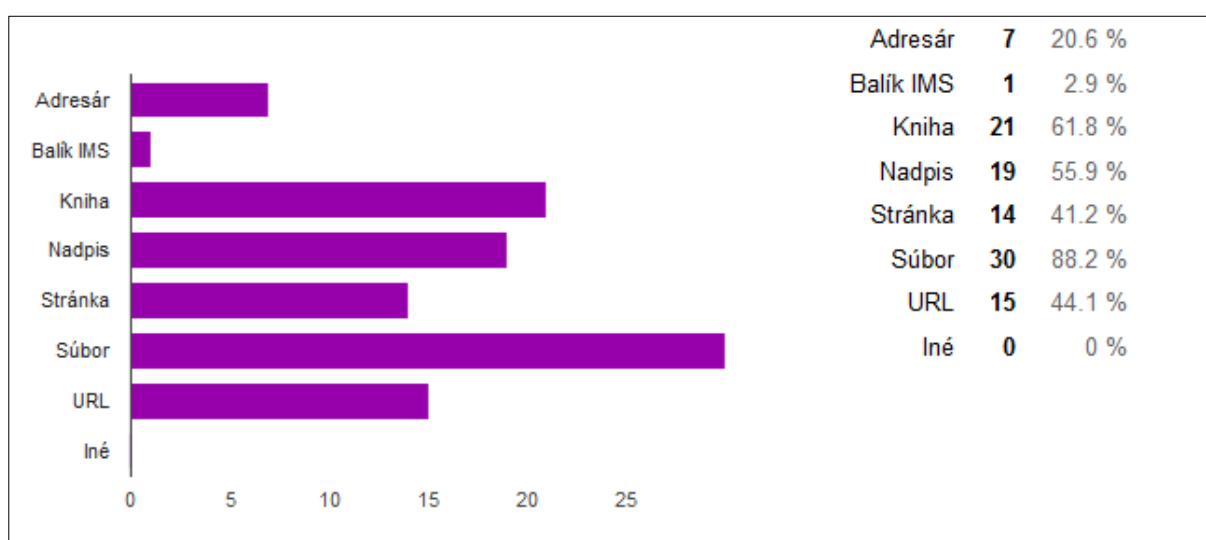
Elektronické kurzy sa používajú viac ako podpora dennej formy štúdia, nie externej a iba 6 respondentov označilo, že vytvára kurzy aj pre verejnosť.

Použitie študijných zdrojov je znázornené na obr. č. 7, použitie aktivít v LMS Moodle je vidno na obrázku č. 8.

Evidenciu e-kurzov na Portáli VŠ pozná iba 14 respondentov, z toho 8 uviedli, že majú v module E-learning na Portáli VŠ uvedené informácie o svojich kurzoch. Z individuálnych odpovedí je jasné, že mnohí nepoznajú tento modul Portálu VŠ a myslia si, že sa tam nachádzajú celé kurzy. Vyplýva to aj z odpovedí na otázku: „Podporili by ste rozšírenie súčasného modulu eVzdelávanie na Portáli VŠ o ďalšie funkcionality - navrhovaný modul DEKa?“ – 67,5 % odpovedalo: Zatiaľ neviem.

Priestor určený fakultou, pracoviskom (zdieľaný disk na PC, na serveri, napr. CVICENIA NA FEM)	17	43.6 %
Dokumentový server (v rámci univerzitného IS)	8	20.5 %
Moodle (špeciálne úložisko súborov)	10	25.6 %
Moodle – do bežného kurzu (i keď to nie je klasický e-kurz, ale iba úložisko súborov, napr. prezentácií, videosekvencií, atď.)	12	30.8 %
OneDrive (Microsoft)	5	12.8 %
Google disk (Google)	10	25.6 %
Dropbox	4	10.3 %
JustCloud	0	0 %
Cloud Drive (Amazon)	1	2.6 %
Nepoužívam žiadne úložisko súborov	8	20.5 %
Iné	0	0 %

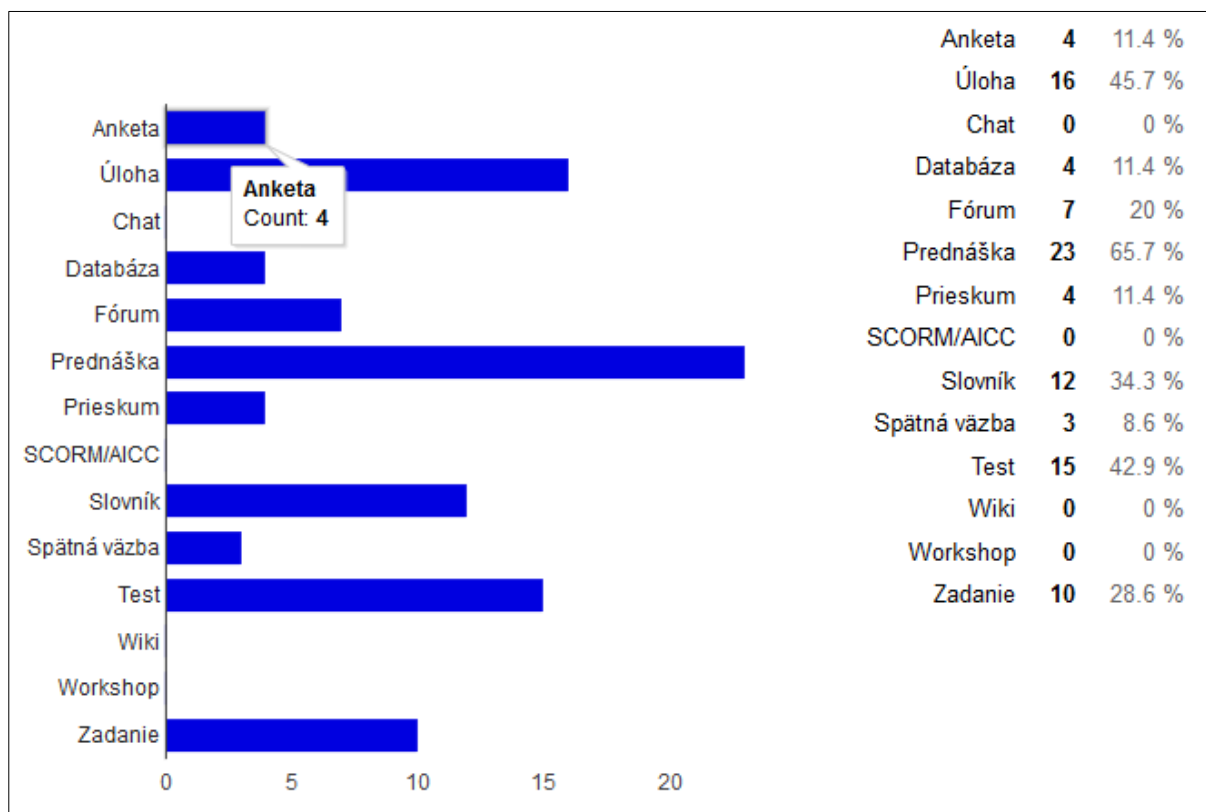
Obr. č. 6 Používanie úložiska súborov. Zdroj: vlastný



Obr. č. 7 Študijné zdroje. Zdroj: vlastný

Pojem MOOC (massive open online courses) pozná iba 7 respondentov, hoci tento pojem sa už dosť často používa aj v bežných mediálnych prostriedkoch.

Metodika tvorby elektronických kurzov bola implementovaná aj do výučby predmetu Technológia vzdelávania v doplnkovom pedagogickom štúdiu v dennej i externej forme. Aplikácia metodiky bola použitá pri tvorbe seminárnych prác v prostredí LMS Moodle študentmi (98 študentských prác). Na základe metodiky, s ktorou boli študenti oboznámení na prvej vyučovacej hodine, pripravili elektronický kurz (spracovaná minimálne jedna vyučovacia hodina). Za týmto účelom bolo upravené "Pieskovisko", ale aj vypracovaný nový systém prezentovania projektov s dočasnou rolou učiteľa pre študentov predmetu Technológia vzdelávania. Tento systém bol prezentovaný na seminári SIT 2016, ktorý bol súčasťou medzinárodnej konferencie Medzinárodné vedecké dni 2016 [5].



Obr. č. 8 Aktivity v LMS Moodle. Zdroj: vlastný

### 3 Záver

22. novembra 2016 sa v Kongresovom centre Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre konal Celoškolský seminár k E-vzdelávaniu na SPU v Nitre, v rámci ktorého prebehla aj súťaž o najlepšie elektronický kurz na SPU v Nitre. Do súťaže bolo v dvoch kategóriách prihlásených 9 kurzov (zúčastnilo sa 7 kurzov), ktoré boli posudzované najprv anonymne tromi nezávislými recenzentami. Na seminári predstavili súťažiaci svoje kurzy 9 člennej hodnotiacej komisii, zloženej zo zástupcov fakúlt SPU v Nitre, doc. RNDr. P. Poulovej, Ph.D. z Univerzity Hradec Králové a Ing. A. Ondrejkovej z Ekonomickej univerzity v Bratislave. Súťaž a celkovo seminár potvrdili veľký význam riešenia projektu Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre (005SPU-4/2014).

Z prieskumov o elektronickom vzdelávaní, ktoré sa realizovali na SPU v Nitre u študentov a zamestnancov vyplynulo, že k elektronickému vzdelávaniu je kladný postoj, ale elektronických kurzov je pomerne málo, niektoré, ktoré sú prezentované ako kurzy, sú stále iba úložiskom súborov. Je to i napriek tomu, že úložisk súborov má učiteľ k dispozícii pomerne dosť, jedným z nich je aj úložisko priamo v LMS Moodle. Ale ako sa píše v [1] „Predpokladá sa, že významným motívom pre využívanie IKT vo vzdelávacom procese je vnímanie IKT ako nástroja, ale jeho využitie nezaručuje pozitívny výchovný efekt.“, to isté platí aj pre elektronický kurz.

### Literatúra

- [1] SEMRÁDOVÁ Ilona a kolektív, 2010. Reflections on the Exploitation of a Virtual Study Environment. Hradec Králové: Miloš VOGNAR Publishing House-M&V, 2010. 121 s. [cit. 2016-11-18]. ISBN 978-80-86771-43-4

- 
- [2] ŠEMELÁKOVÁ Ľubica, 2010. Čo nového vo svete MOODLE. In: Sieťové a informačné technológie 2010: zborník príspevkov z celoškolského seminára s medzinárodnou účasťou, 20. máj 2010. - Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2010. Dostupné na internete: <<http://www.slpk.sk/eldo/2011/zborniky/01-11/semelakova.pdf>> [cit. 2016-11-18] ISBN 978-80-552-0460-4.
- [3] ŠEMELÁKOVÁ, Ľ. a kolektív (2012): Integrácia e-vzdelávania do výučbového procesu: metodická príručka. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2012. 101 s. [cit. 2016-11-18] ISBN 978-80-552-0849-7.
- [4] TÓTHOVÁ, D. a kolektív: Vytvorenie celouniverzitného e-vzdelávacieho portálu na SPU v Nitre. Projekt KEGA 005SPU-4/2014. [cit. 2016-11-18]. Dostupné na internete: <<https://projekty.portalvs.sk/projekty/projekt/pdf/8176>>
- [5] Tóthová, Darina - Šemeláková, Ľubica - Hostovecký, Marián: Výučba podpory vzdelávacieho procesu pomocou LMS Moodle. In The agri-food value chain: challenges for natural resources management and society: International scientific days 2016, May 19-20, 2016, Nitra, Slovak Republic, conference proceedings. Nitra: Slovak University of Agriculture. (2016), s. 243--249. Dostupné na internete: <[http://spu.fem.uniag.sk/mvd2016/proceedings/sk/articles/tothova\\_semelakova\\_hostovecky.pdf](http://spu.fem.uniag.sk/mvd2016/proceedings/sk/articles/tothova_semelakova_hostovecky.pdf)>.

**Kontakt**

RNDr. Darina Tothová, PhD., Centrum informačných technológií Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra. E-mail: Darina.Tothova@uniag.sk

## POROVNANIE NÁSTROJOV NA DOTAZNÍKOVÝ PRIESKUM

Jana VALENTOVÁ - Lenka SELÉŠIOVÁ

### Abstrakt

*V súčasnej dobe sú veľmi využívané výskumy realizované prostredníctvom internetu. Dôvodom sú nespochybniteľné ekonomické výhody a rýchlosť. V príspevku sa zaoberáme dvomi online nástrojmi na tvorbu dotazníkov a porovnávame rozdiely pri tvorbe online dotazníka. Ide o tvorbu dotazníkov v LMS MOODLE a prostredníctvom Google formulárov.*

**Kľúčové slová:** Online nástroje na dotazníkový prieskum. LMS MOODLE. Google formuláre.

### Úvod

Dotazník sa považuje na najbežnejší nástroj pre zber dát. Skladá sa zo série otázok, kde cieľom je získať názor od respondentov.

Dotazník slúži k zisťovaniu informácií. Rozlišujeme papierové alebo online dotazníky. Využívajú sa už veľa rokov a na ich tvorbu existuje mnoho online nástrojov.

Význam dotazníku spočíva v štyroch oblastiach a to získavanie údajov od respondentov, poskytovanie štruktúry rozhovoru, zaisťovanie jednotnej matrice pre zapisovanie údajov a uľahčovanie spracovania údajov.

Dotazník by mal upútať pozornosť respondenta a neodradíť ho hneď na začiatku. Dotazník by mal byť:

- zrozumiteľný,
- prehľadný,
- jednoducho vyplniteľný.

### Štruktúra dotazníka

Na začiatku dotazníka by mali byť uvedené zaujímavé otázky, ktoré upútajú respondenta. V strede dotazníka by sa mali nachádzať najťažšie otázky a na konci najmenej závažné otázky. Na začiatku každého dotazníka by mal byť stručný úvod, kde oslovíme a požiadame respondenta o vyplnenie dotazníka, predstavíme náplň, význam a zmysel dotazníka, stručné pokyny a dĺžku vyplňania dotazníka. V závere dotazníka je vhodné poďakovať respondentovi za čas strávený vyplňaním dotazníka.

Výhodou dotazníka je, že ide o najlacnejšiu metódu prieskumu, jednoduchšie spracovanie a vyhodnocovanie, jednoduchosť vyplňania. Nevýhodou dotazníka je obťažnejšie získanie respondenta, možnosť nepravdivých informácií a redukcia komunikácie.

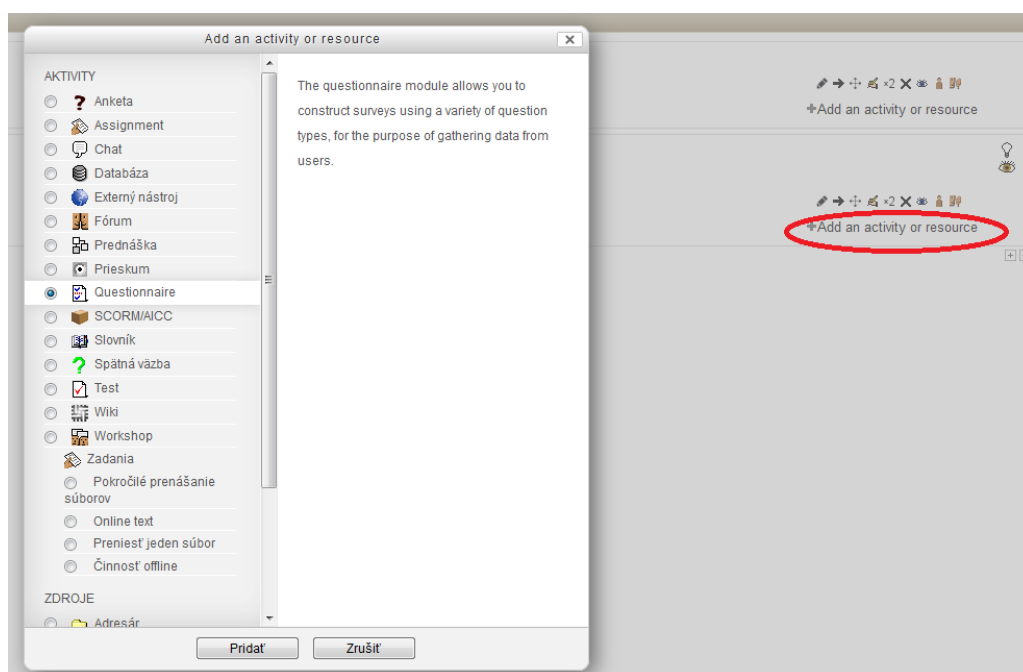
Pri tvorbe dotazníka využívame tri základné typy otázok:

- otvorené – voľná tvorba odpovedí
- uzatvorené – výber z variant odpovedí
- poluzatvorené – kombinácia otvorených a uzatvorených otázok

## Dotazníky v LMS MOODLE

LMS MOODLE je najpoužívanejším elearningovým systémom na slovenských aj zahraničných vysokých školách. Okrem sprostredkovania učebných zdrojov patria k jeho silným nástrojom aj možnosti spätnej väzby učiteľa a študentov, ku ktorým patrí aj dotazník. Dotazník môže byť vytvorený ako anonymný, v prípade neanonymného dotazníka poskytuje prehľad jednotlivých študentov s možnosťou upozornenia tých, ktorí ešte dotazník nevyplnili (pri neanonymnom dotazníku).

Dotazník v LMS MOODLE, tak ako aj všetky učebné zdroje a aktivity, môže používateľ vytvoriť až po založení účtu v systéme a vytvorení kurzu s právami učiteľa. Potom pri v režime editovania nájde možnosť dotazník - „Questionnaire“ v rozbaľovacom menu „+Add an activity or resource“. Po výbere tejto aktivity je potrebné vyplniť formulár pre nastavenia dotazníka.

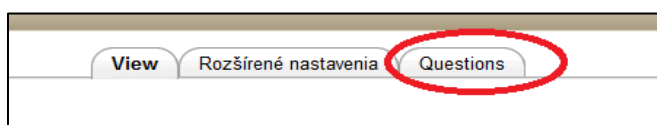


Obr. 1 Questionnaire

Formulár pre nastavenia obsahuje pole pre názov dotazníka a základný popis dotazníka, ktoré sú povinnými údajmi. Možné je vložiť dátum pre otvorenie a zatvorenie dotazníka a dotazník nebude môcť byť vyplnený pred a po určenom dátume. V prípade, že tento údaj nebude vložený, bude dotazník otvorený okamžite. Ďalej je možné určiť koľkokrát môže respondent odpovedať na dotazník, skryť alebo zobrazíť meno respondenta ako aj viditeľnosť dotazníka.

### Vkladanie otázok do dotazníka

Pridávanie novej otázky je možné po kliknutí na ponuku „Questions“.



Obr.2 Questions

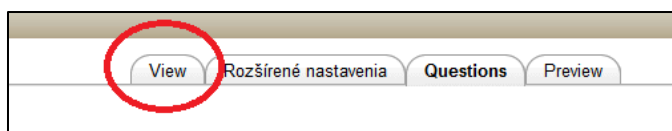
LMS MOODLE poskytuje niekoľko základných druhov otázok:

- a) **---Page Break---** (*Zlom strany*) – slúži pre vloženie konca stránok v dlhších dotazníkoch. Ak stránka obsahuje otázky s požadovanou odpoveďou, respondent nebude môcť prejsť na ďalšiu stranu, ak neuviedol požadované odpovede.
- b) **Check boxes** (*zaškrťavacie políčka*) – umožňujú respondentovi vybrať viac odpovedí zo zoznamu.
- c) **Date** (*dátum*) – slúži na zadávanie otázok, od ktorých očakávate odpoveď vo forme dátumu.
- d) **Dropdown Box** (*rozbaľovacia ponuka*) – slúži na zadávanie otázok, kedy respondent vyberá odpoveď zo zoznamu odpovedí
- e) **Essay Box** (*esej políčko*) – pri tejto otázke sa zobrazuje textové pole s určitou šírkou stĺpcov a dĺžkou riadkov. V prípade, že sa počet stĺpcov a riadkov nenastaví, zobrazí sa textové pole štandardnej výšky a šírky.
- f) **Label** (*etiketa*) – ide o krátky text, ktorý nie je otázkou
- g) **Numeric** (*číselná otázka*) – ide o typ otázky, kde sa predpokladá odpoveď číslo v správnom formáte. Môžeme určiť dĺžku čísla na desatinné miesta.
- h) **Radio Buttons** (*rádiové tlačidlá*) – umožňuje pridať otázku s viacerými odpoveďami, respondent si vyberá jednu odpoveď, pričom tlačidlá s odpoveďami môžeme radiť horizontálne alebo vertikálne
- i) **Rate** (*scale1..5*) (*stupnica*) – vytváranie otázok, kde odpoveď respondent ohodnotí na stupnici. Stupnica môže mať škálu od 1 do 5 a môžeme vytvoriť niekoľko typov stupníc (normálna, stĺpce N/A a žiadne duplicitné voľby)
- j) **Text Box** (*textové pole*) – ide o otázku, kde sa predpokladá rozsiahlejšia odpoveď respondentu, pričom vieme určiť maximálnu dĺžku textu
- k) **Yes/No** (*Áno/Nie*) – ide o otázku, kde respondent odpovedá buď áno alebo nie.

Pri každej otázke je možné určiť, či je odpoveď respondentu na túto otázku povinná, dotazník nebude odoslaný pokiaľ respondent na takto označenú otázku neodpovie.

Jednotlivé otázky sa dajú v dotazníku posúvať o poradie vyššie, nižšie, presunúť na ľubovoľné poradie, prípadne upravovať alebo odstrániť.

Vytvorené otázky si je možné prezrieť aj z pohľadu respondentu a to kliknutím na ponuku „View“ (obr. 3).



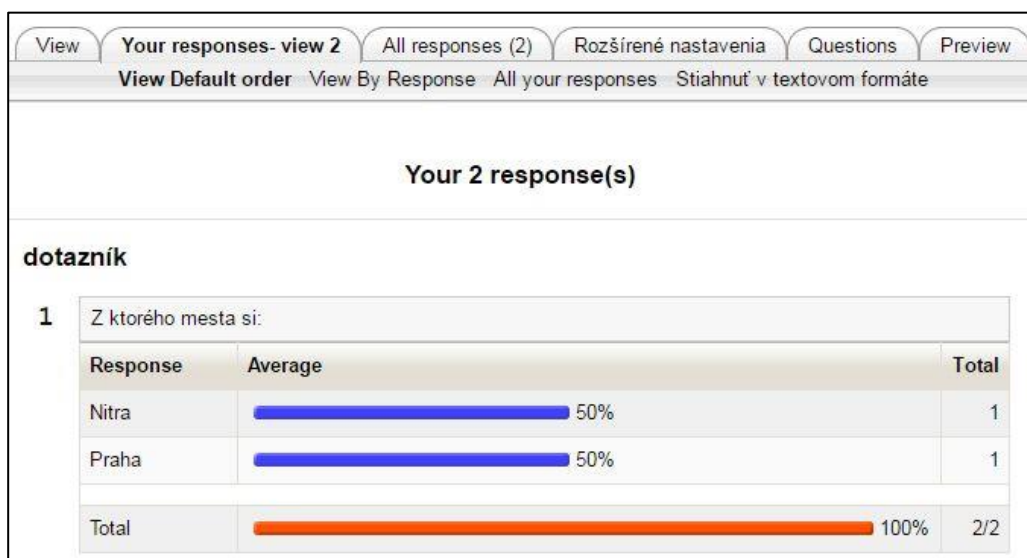
Obr. 3 možnosti dotazníka

Ponuka „Rozšírené nastavenie“ (obr. 3) umožňuje určiť typ dotazníka (súkromný, verejný, možno upravovať a kopírovať dotazník), pridať inštrukcie k dotazníku, URL adresu dotazníka alebo e-mailové adresy.

Ak je dotazník hotový, výsledok z pohľadu respondentu je možné pozrieť si v náhľade, ponuka „Preview“ (obr. 3).



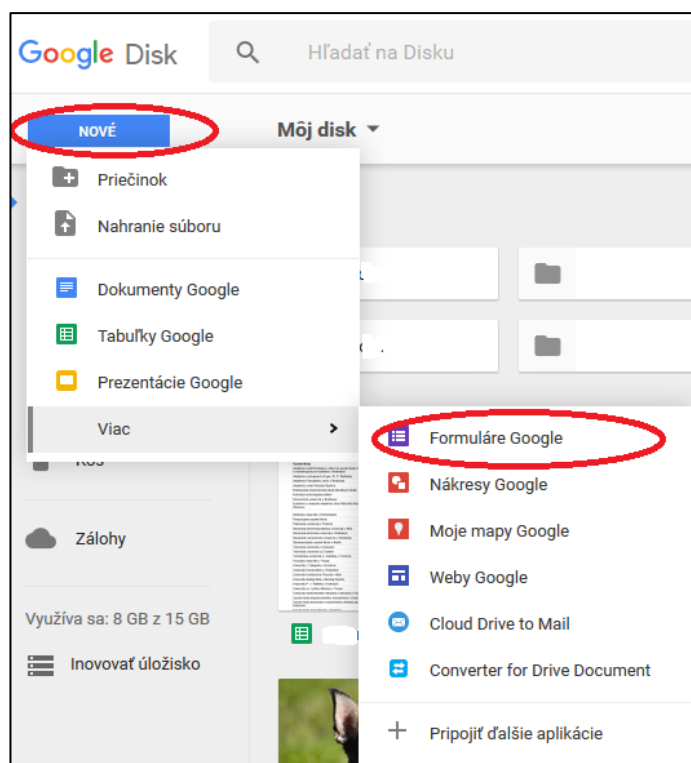
Aktivita Dotazník v LMS MOODLE umožňuje aj analýzu dát (obr. 4) vo forme grafického zobrazenia odpovedí, jednotlivom i spoločnom zobrazení odpovedí respondentov a export do .csv súboru.



Obr. 4 – grafické zobrazenie odpovedí

### Vytváranie dotazníka prostredníctvom Google formulárov

Online formuláre, v anglickom origináli nazvané Google Forms, ponúkajú možnosť vytvárať a publikovať formuláre, distribuovať ich a analyzovať výsledky z odpovedí respondentov. Sú súčasťou Google Dokumentov, ku ktorým sa používateľ dostane zo svojho Google mailového účtu. Kliknutím na odkaz Google disk je možné vytvoriť nový formulár voľbou položky „Formuláre Google“.



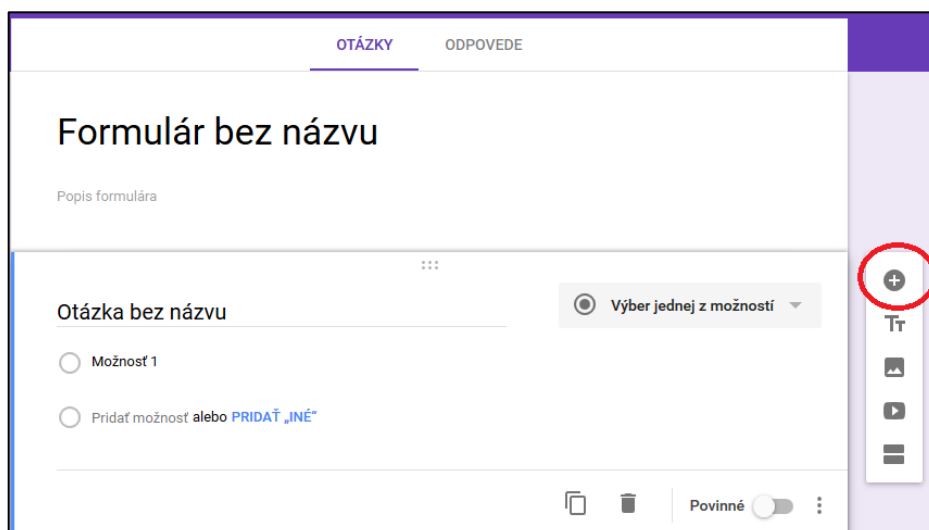
Obr. 5 Formuláre Google

Formuláre Google ponúkajú možnosť použiť fotku alebo logo, farebne formulár doladiť podľa svojich predstáv alebo si vybrať spomedzi viacerých motívov.

Formulár je pre verejnosť prístupný po zverejnení jedinečného automaticky vygenerovaného odkazu, ktorý je možné rozposlať mailom alebo zverejniť na vlastnej www stránke. Odpovede sú automaticky zhromažďované v Google formulároch v reálnom čase ako informácie o odpovediach alebo grafy. Tu je možné ďalej s nimi pracovať a zobrazit' ich v tabuľkách. Veľkou výhodou je možnosť pridania spoluvytvárateľov formulára, ktorí ho môžu spoločne zostavovať.

### Pridávanie a vytváranie otázok formulára

Po zadaní názvu formulára je možné pristúpiť jednoduchým a intuitívnym spôsobom k pridávaniu a vytváraniu otázok – tlačidlo „Pridať otázku“. K dispozícii je množstvo rôznych typov otázok, možnosť pridania obrázkov či videa z YouTube, dajú sa využiť možnosti vetvenia stránok a logika preskakovania otázok.

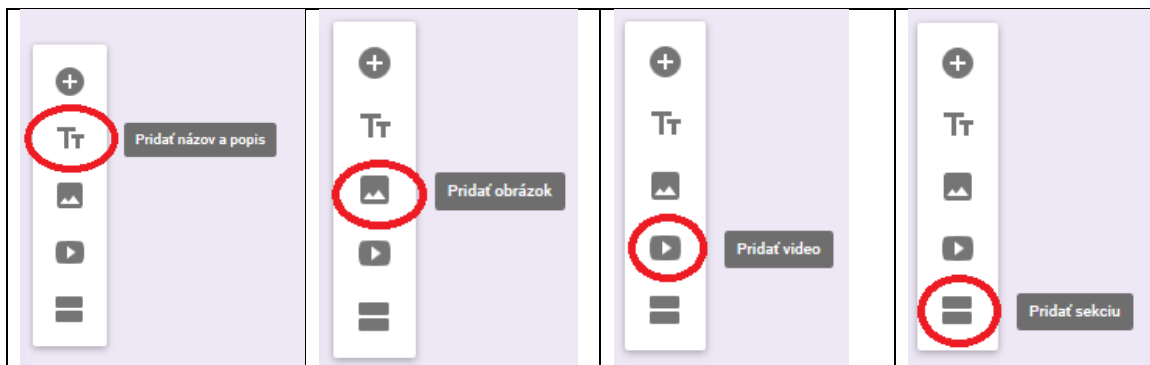


Obr. 6 Pridať otázku

### Typy otázok v Google formulároch

- Krátka odpoveď* – umožňuje vpísanie krátkych textov
- Odsek* – umožňuje vpísanie dlhšej odpovede
- Výber jednej z možností* – môžeme vytvoriť viacero možností odpovedí, pričom respondent môže označiť iba jednu odpoveď
- Začiarkávacie políčka* – môžeme vytvoriť viacero možností odpovedí, pričom respondent môže označiť viac ako jednu odpoveď
- Rozbalovacia ponuka* – umožňuje vytvoriť viacero možností odpovedí, respondent si vyberá odpoveď z rolovacieho výberu, ktoré mu poskytne otázka
- Lineárna stupnica* – môžeme určiť stupnicu odpovedí
- Začiarkávacia mriežka* – môžeme určiť ohodnotenie rôznych kritérií na stupnici, respondent vyberá pre každú možnosť jednu odpoveď na stupnici
- Dátum* – môžeme vytvoriť otázku, v ktorej respondent vypíše dátum
- Čas* - môžeme vytvoriť otázku, v ktorej respondent vypíše čas

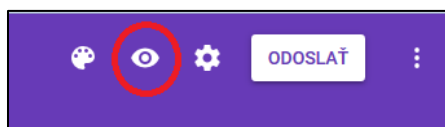
Každú otázku formulára je možné editovať a to stlačením ponuky „Pridať názov a popis“ a vpísať pod jednotlivé otázky vysvetlivky k danej otázke. Otázka môže byť doplnená aj o obrázok a video. Pridaním sekcie je možné formulár rozdeliť na jednotlivé sekcie a určiť tak presun respondentovej pozornosti do inej sekcie, prípadne ukončiť formulár. Táto funkcia slúži na vytváranie otázok, kde na základe určitej odpovede respondent buď ukončuje formulár alebo pokračuje ďalej vo vypĺňaní ďalších odpovedí.



Obr. 7 Pridať názov a popis, obrázok, video alebo sekciu

Každú otázku je možné duplikovať, odstrániť alebo určiť „Povinnosť“ jej zodpovedania. Povinnú otázku musí respondent zodpovedať, inak sa formulár nepresunie na ďalšiu otázku.

Pri vytváraní otázok si umožňuje jednoduchý náhľad skontrolovať, ako bude otázku vidieť respondent.

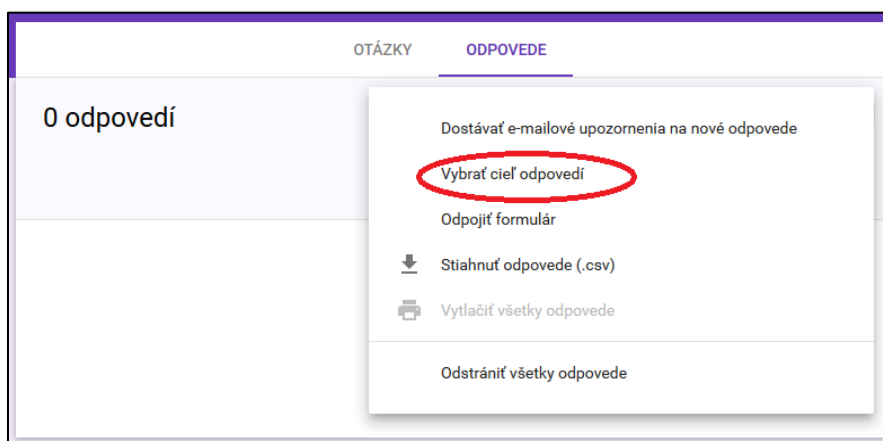


Obr. 8 Náhľad otázky

Po vytvorení celého formulára otázok je možné editovať odpovede. Kliknutím na ponuku „Odpovede“ sa zobrazí zoznam odpovedí.

Príjem nových odpovedí sa dá zastaviť tlačidlom „Príjem odpovedí“. Odpovede z formulára sa nebudú prijímať a respondent dostáva správu, že tento formulár už neprijíma odpovede.

Taktiež je možnosť určiť cieľ odpovedí. Výberom cieľa odpovedí sa vytvorí nová alebo existujúca tabuľka, do ktorej sa budú odpovede zapisovať. Takto vytvorenú tabuľku môžeme aj odpojiť a to ponukou „Odpojiť formulár“.

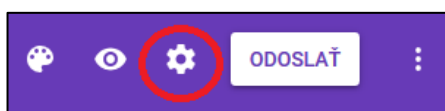


Obr. 9 Možnosti pre nastavenie odpovedí

V ponuke sú aj e-mailové upozornenia na nové odpovede. Všetky zapísané odpovede je možné stiahnuť ako .csv súbor a prípadne vytlačiť. Všetky odpovede je možné odstrániť.

Po vytvorení celého formulára a odpovedí môže používateľ môže nastaviť vzhľad formulára resp. farebnú škálu a obrázkov.

V nastaveniach si môžeme zvoliť, či máme záujem o zhromažďovanie e-mailových adries a zároveň či dostane respondent kópiu svojich odpovedí. Vieme obmedziť zasielanie počtu odpovedí, tým, že sa respondent bude musieť prihlásiť do účtu Google. Zároveň vieme určiť či si môžu respondenti upravovať odoslané odpovede a zobrazovať súhrnné grafy a textové odpovede.



Obr. 10 Nastavenia formulárov

Po všetkých úpravách sa dá formulár odoslať na konkrétne e-mailové adresy a použiť jedinečný vygenerovaný odkaz na formulár.

### Porovnanie dotazníka Google a LMS Moodle

Podľa názoru autorov na vytváranie dotazníka cez Google formuláre a LMS Moodle, je možné konštatovať, že Google formuláre ponúkajú užívateľky prijateľnejšie, bohatšie a intuitívne prostredie. Dotazník vytváraný prostredníctvom Google formulárov je časovo menej náročný a práca veľmi jednoduchá a ľahké ovládanie. Veľmi veľkou výhodou je možnosť zmeny užívateľského prostredia podľa potreby užívateľa.

V LMS Moodle je prostredie používateľsky menej príjemné nevľúdne a nevýhodou je nedoriešený preklad niektorých častí do slovenského jazyka. Taktiež pri vytváraní samotných otázok je nevýhodou, že sa netvorí tak, ako bude danú otázku respondent vidieť. Otázka sa musí vytvoriť a až následne je možné si otázku pozrieť. Nespornú výhodu má však pre používateľa – učiteľa, ktorý má v LMS MOODLE vytvorené kurzy. Ten môže potom využiť zaradenie hodnotenia odpovedí dotazníka (pokiaľ je nastavený ako neanonymný) do automatického hodnotenia študenta v rámci samotného LMS MOODLE.

### Záver

V závere môžeme konštatovať, že online nástroje na tvorbu dotazníkov LMS Moodle a Google formuláre uľahčujú prácu pri získavaní údajov. Pri výbere a tvorbe online dotazníka prostredníctvom online nástroja významnú úlohu zohráva užívateľské prostredie a jednoduchosť tvorby dotazníkových otázok.

### Grantová podpora

KEGA - 005SPU-4/2014

## Literatúra

- [1] Wikipédia [online][cit. 2017-01-11]. Dostupné na internete: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Dotazn%C3%ADk>
- [2] Dotaznik-online [online][cit. 2017-01-11]. Dostupné na internete: <http://www.dotaznik-online.cz/zaklady-dotazniku.htm>
- [3] KOZEL, Roman a kolektív. 2006. *Moderní marketingový výzkum*. Praha: Grada Publishing. 280 s. ISBN 80-247-0966-X

## Kontakt

Ing. Jana Valentová, Centrum informačných technológií, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, E-mail: [Jana.Valentova@uniag.sk](mailto:Jana.Valentova@uniag.sk)

Ing. Lenka Seléšiová, Centrum informačných technológií, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, E-mail: [Lenka.Selesiova@uniag.sk](mailto:Lenka.Selesiova@uniag.sk)

Recenzent: Ing. Ľubica Šemeláková, CIT FEM SPU v Nitre

# PRODUKČNÁ EKOLÓGIA A KLIMATICKÁ ZMENA

Marek ŽIVČÁK

## Abstrakt

*Cieľom e-kurzu bolo využiť možnosti e-learningu pre podporu výučby predmetu Produkčná ekológia a klimatická zmena (PEKZ), ktorý je povinným predmetom na inžinierskom stupni štúdia vybraných odborov na FAPZ SPU v Nitre. E-learning bol využitý nie len ako prostriedok pre zdieľanie študijnej literatúry, ale poskytol aj možnosti pre posilnenie vzdelávacieho procesu mimo kontaktnej výučby s dôrazom na samostatnú prácu a rozvíjanie tvorivosti študentov. E-learningový kurz pre predmet PEKZ bol vytvorený v prostredí LMS Moodle ako tematický e-kurz s cieľom sprostredkovania študijných materiálov, dôležitých informácií, zadaní, inštrukcií a zvyšovania vedomostí prostredníctvom úloh a testov. Cez e-learningové prostredie bola realizovaná celá agenda semestrálnych prác, aktivít a protokolov z praktických cvičení, vrátane inštrukcií, výberu tém prác, odovzdávania prác v elektronickej podobe ako aj bodového a slovného hodnotenia prác. Zavedením povinného absolvovania všetkých zadaní s vyhodnotením v rámci e-learningového prostredia sme sa pokúsili zvýšiť priebežnú teoretickú prípravu študentov. Naše praktické skúsenosti ukázali, že kým vytvorenie základného e-learningového prostredia a jeho naplnenie študijnými materiálmi je pomerne jednoduché, vytváranie a napĺňanie pokročilejších funkcií (napr. zadaní, testov), ako aj samotné spravovanie e-kurzov (napr. hodnotenie, spätná väzba, inovovanie zadaní) je mimoriadne časovo náročné a vyžaduje si veľké nasadenie pedagóga. Sumárne môžeme konštatovať, že e-learning predstavuje významný prostriedok pre podporu kontaktnej výučby na predmete Produkčná ekológia a klimatická zmena, s veľkým priestorom pre ďalšie zefektívnenie jeho využitia.*

**Kľúčové slová:** LMS MOODLE. Kurz Produkčná ekológia a klimatická zmena.

## 1. Základné informácie o kurze

Stránky on-line kurzu "Produkčná ekológia a klimatická zmena" slúžia pre podporu rovnomenného predmetu, vyučovaného na druhom stupni štúdia na Fakulte agrobiológie a potravinových zdrojov na SPU v Nitre.

Cieľom on-line kurzu "Produkčná ekológia a klimatická zmena" v prostredí LMS Moodle bude:

1. Poskytovať potrebné študijné materiály, vzhľadom na úplnú absenciu ucelených knižných zdrojov v tejto oblasti
2. Poskytovať odkazy na externé zdroje informácií
3. Umožniť výber, odovzdávanie a hodnotenie zadaní (seminárnych prác, protokolov a i.)
4. Vytvoriť prostredie pre vzájomnú komunikáciu a výmenu informácií

### 1.1 Tematické zameranie kurzu

Predmet "Produkčná ekológia a klimatická zmena" ktorý je podporený e-learningovým kurzom sa zameriava na dve základné témy: 1. Hodnotenie produkčných vlastností ekosystémov a ich prejavov vo vzťahu k podmienkach prostredia (produkčná ekológia a ekofyziológia) a 2. Klimatické zmeny a ich vplyv na ekosystémy, poľnohospodárstvo a spoločnosť. Špecifické témy, podľa ktorých sú organizované aj tematické polia kurzu sú: koncepcia ekosystému a mikroklima porastu, ekofyziologické aspekty rastovo-produkčného procesu, fotosyntéza a prostredie, ekofyziológia porastov plodín, vplyv oxidu uhličitého na

rastliny, fyziologické a ekologické adaptácie na nedostatok vody, klimatická zmena vo svete a v Slovenskej republike, kontroverzné názory na klimatickú zmenu, stres v živote rastlín, klimatická zmena a biodiverzita rastlín.

## 1.2 Cieľová skupina

Stránky on-line kurzu "Produkčná ekológia a klimatická zmena" slúžia pre podporu rovnomenného predmetu, vyučovaného ako povinný predmet na druhom stupni štúdia na Fakulte agrobiológie a potravinových zdrojov na SPU v Nitre pre študijné programy Agroekológia a Výživa a ochrana rastlín. Študenti absolvujú predmet zvyčajne v letnom semestri 1. ročníka alebo v zimnom semestri 2 ročníka inžinierskeho stupňa štúdia. Predmet sa vyučuje formou 2 hodín prednášok a dvoch hodín cvičení každý týždeň. Zvyčajne sa otvárajú v jednom semestri 1-2 študijné skupiny. Výučbu realizujú dvaja pedagógovia (autor príspevku pokrýva predovšetkým metodické témy a praktické cvičenia).

## 1.3 Spôsob začlenenia kurzu do vzdelávacieho procesu

Cieľom realizácie e-learningovej podpory vyučovania je skvalitnenie a zefektívnenie vyučovacieho procesu, predovšetkým s dôrazom na proces učenia mimo kontaktnej výučby (tzv. *out-of-class* aktivity). Je všeobecne známe, že (nielen) naši študenti vo všeobecnosti majú k povrchnému učeniu (tzv. *surface learning*) bez hlbšieho pochopenia súvislostí, ako to charakterizoval Ramsden (1992). Navyše, nedostatok základných vedomostí u študentov ešte posilňuje všeobecne prítomný pohodlný pasívny prístup, bez otázok a požiadaviek na pedagóga (Conrad and Donaldson, 2004). Tieto javy predstavujú hlavné problémy a hlavné výzvy aj vo výučbe daného predmetu. Predmet "Produkčná ekológia a klimatická zmena" má oproti mnohým predmetom vyučovaným na našej fakulte viacero výhod. Po prvé, je multidisciplinárny – spája prírodné vedy, poľnohospodárstvo so širšími ekonomicko-sociálnymi a globálnymi témami. V tejto súvislosti sa otvára unikátny priestor pre aplikáciu e-learningu ako prostriedku pre posilnenie prípravy študentov mimo školy, s cieľom zlepšenia pripravenosti študentov na kontaktnú výučbu, čo by mohlo viesť aj k lepšiemu pochopeniu učiva a lepším výsledkom. Toto je aj v súlade s princípmi publikovanými McAlpine (2004), ktorí predložili model výučby a učenia sa založenom na väčšom zastúpení praktických úloh v kontaktnej výučbe a teóriu prenáša viac na štúdium mimo školy. E-learningový kurz tak slúži ako podpora kontaktnej výučby, ktorá má však ambíciu ísť nad rámec zdroja študijných materiálov a to predovšetkým rozsiahlym začlenením kurzu do domácej prípravy študentov, pričom tieto aktivity tvoria aj významnú časť bodového hodnotenia študentov.

## 1.4 Rozsah spracovávaného učiva

Spracované učivo je pomerne rozsiahle a v rámci kurzu je učivo prezentované v 14 čiastkových, tematicky rozdielnych materiáloch, prevažne prezentáciách z prednášok realizovaných v rámci kontaktnej formy výučby. Časť učiva je zhrnuté aj v ucelenom učebnom texte, dostupnom vo formáte .pdf. Okrem toho, sú dostupné aj doplnujúce študijné materiály a odkazy na externé zdroje.

## 1.5 Výučbové ciele

Ciele predmetu "Produkčná ekológia a klimatická zmena" sú predovšetkým zamerané na dve základné oblasti:

1. Oboznámiť študentov so zákonitostami produkčnej výkonnosti ekosystémov, s dôrazom na poľnohospodársky využívané ekosystémy.

2. Na praktických cvičeniach oboznámiť študentov s dostupnými technikami a metódami pre hodnotenie produkčnej výkonnosti plodín, vrátane najnovších technológií využívaných v danej oblasti.
3. Poskytnúť študentom všestranné, vyvážené a prakticky užitočné informácie o problematike Globálnej klimatickej zmeny a o vplyvoch zmien klímy na miestnej úrovni, a to predovšetkým v súvislosti s vplyvom na poľnohospodársku produkciu, ale aj ostatné aspekty (socio-ekonomické, politické, technické a i.) s nepriamym vzťahom k poľnohospodárstvu.

Úlohou predmetu je teda nie len vytvárať a dopĺňať kompetencie v štúdiu poľnohospodárskych odborov, ale aj formovať študentov s cieľom zlepšiť ich schopnosť orientovať sa v problematike Klimatických zmien, pochopiť komplexnosť problematiky, zaujať svoje odborné stanovisko v danej oblasti a vyvolať aj ďalší záujem o tieto otázky.

## 2. Spôsob spracovania kurzu

Kurz PEKZ bol vytvorený v rámci e-learningového "Moodle na SPU v Nitre". Toto prostredie (webová stránka) bolo aj vstupným miestom pre registráciu a prihlasovanie študentov.

Kurzy je v zásade možné realizovať ako úplne otvorené alebo ako čiastočne uzavreté, s univerzálnym prihlasovacím heslom a anonymným prístupom študentov. Anonymný prístup úplne postačuje pre sprostredkovanie študijných materiálov, inštrukcií a dobrovoľných cvičných úloh, avšak neumožňuje využívanie pokročilejších funkcií, ako sú odovzdávanie zadaní, hodnotenia, spätná väzba či sledovanie aktivity študentov. V našom kurze sme sa rozhodli pre neanonymný prístup, kde sa do prostredia kurzu dostanú len plne registrovaní študenti (zoznam účastníkov je kontrolovaný a neoprávnení účastníci sú z kurzov vymazaní). Keďže samotná registrácia na Moodle FAPZ je teoreticky dostupná pre každého užívateľa internetu disponujúceho funkčnou e-mailovou adresou, samotné zabezpečenie e-learningového kurzu sme realizovali podmienením prvého prístupu zadaním autorizačného kľúča. Tento kľúč (heslo) sme študentom poskytli na úvodnom stretnutí, spolu s kompletnou inštrukciou využívania e-learningu. Súčasťou inštrukcie bolo aj oboznámenie sa s cieľmi, možnosťami, ktoré im e-learning poskytuje, ako aj s povinnosťami, ktoré im z používania e-learningu vyplývajú.

### 2.1 Základná štruktúra kurzu

Samotný e-kurz mal tzv. "tematický formát", teda prostredný stĺpec bol rozčlenený na samostatné polia, ktoré boli svoje názvy a boli naplnené obsahom.

Prvé pole obsahovalo privítanie a základné informácie o e-kurze. Súčasťou tohto poľa boli aj dokumenty v elektronickej podobe obsahujúce rozvrh výučby na katedre, a podrobnosti absolvovania predmetu. Navyše, súčasťou tohto poľa boli aj odkazy na web-stránky univerzity a katedry.

Druhé pole je zvýraznené a je venované tzv. Aktivitám. Aktivity v tomto prípade sú povinné a bodovo hodnotené zadania na samostatnú prácu mimo kontaktnej výučby.

Nasledujúcich desať polí je venovaných konkrétnym témam, pričom každé pole obsahuje študijné materiály a odkazy na externé zdroje.

Pole „Doplňková literatúra“ obsahuje súbory a odkazy na externé zdroje, ktoré majú napomáhať pri vypracovaní zadaní.

Pole „Materiály na skúšku“ obsahuje okruhy otázok skúšky a dobrovoľný test s automatickým vyhodnotením.

Posledné pole „Feedback“ obsahuje anonymný formulár spätnej väzby študentov.



### 3. Multimediálne spracovanie

Kurz obsahuje pomerne značný počet položiek dostupných buď priamo v rámci hlavných polí, alebo sústredených v osobitných priečinkoch.

- Študijné materiály sú sprostredkované predovšetkým vo forme dokumentov v pdf formáte a prezentácií v ppsx, ale najmä v pdf formáte. Rozsiahlejšie prezentácie sú dostupné aj v čiernobielej, kompaktnej verzii pre tlač.
- Podklady, formuláre a zdroje údajov pre vypracovanie protokolov sú dostupné vo formáte MS Excel a MS Word. Príklady analýz sú aj vo forme obrázkov vo formáte JPEG.
- Externé odkazy na internetové stránky, zaujímavé videá, prednášky a vizualizácie.
- V kurze sú využité aj špecifické funkcie LMS Moodle: Slovník, Fórum, Anketa, Test, Upload súboru a Spätná väzba.

### 4. Aktivizácia študentov

Popri poskytovaní študijných materiálov predstavuje aktivizácia študentov, druhý, rovnako dôležitý prvok využitia e-learningu na predmete "Produkčná ekológia a klimatická zmena". Študenti majú povinnosť zapájať sa do niekoľkých „aktivít“, ktorých fungovanie je koordinované, kontrolované a aj hodnotené prostredníctvom LMS Moodle.

#### A) Aktivita "SEMESTRÁLNA PRÁCA"

Cieľom aktivity bolo predovšetkým zapojiť študentov do sprostredkovania informácií a vedomostí,

prostredníctvom spoločných prezentácií vytvoriť fórum pre vyslovenie vlastných názorov a pre diskusiu, rozšíriť spektrum prezentovaných poznatkov o špecifické témy a motivovať študentov k samoštúdiu a získavaniu informácií k danej téme. Spolu s aktivitou „Recenzia publikácie

#### B) Aktivita "RECENZIA PUBLIKÁCIE"

Cieľom aktivity Recenzia bolo "prinútiť" študentov čítať a oboznámiť sa so zaujímavou publikáciou o klimatických zmenách a sprostredkovať svoje poznatky a dojmy aj spolužiakom. Na výber majú študenti dva druhy publikácií: knihy v slovenčine a češtine a prehľadové články v angličtine. Články v AJ sú dostupné na Moodle - priečinkom so súbormi v položke "Recenzia". Recenzia bude odovzdávaná a prezentovaná vo forme powerpointovej prezentácie. Recenzia má zhrnúť obsah publikácie (knihy, článku). Má vypichnúť najdôležitejšie myšlienky a posolstvo knihy. Očakáva sa aj nejaký osobný postoj študenta, zhodnotenie, súhlas/nesúhlas s názormi autora. Povinná aktivita bodovaná max. 15 bodmi.

Semestrálne práce a Recenzie publikácie (povinná a hodnotená súčasť výučby predmetu) boli prakticky kompletne administrované prostredníctvom e-learningu. Zahŕňalo to:

- zadanie tém práce (názvov publikácií pre recenziu) a inštrukcie k vypracovaniu,
- výber témy semestrálnej práce, resp. publikácie pre recenziu,
- odoslanie semestrálnej práce / recenzie v elektronickom formáte,
- bodové a slovné hodnotenie prác po ich odovzdaní,

Výber témy semestrálnej práce/recenzie sa realizoval prostredníctvom formulára s použitím funkcie "Anketa" (označenú typickou ikonkou v tvare otáznika), ktorý umožňoval študentovi vybrať si práve jednu tému, ktorá sa následne stala pre ostatných študentov nedostupnou.

Práce (prezentácie) boli študentmi nahrávané obdobným spôsobom ako prílohy k emailom prostredníctvom poľa "Odovzdávanie seminárnych prác/recenzií". Práce sústredené na stránke e-kurzu a prehľadne zoradené uľahčili kontrolu (neporovnateľne prehľadnejšie ako formou e-mailov). Navyše, po prečítaní práce bolo možné okamžite k práci pridať číselné aj slovné hodnotenie, ktoré je diskrétné, teda viditeľné len pre daného študenta. Hodnotenie všetkých

študentov spolu je možné ľahko stiahnuť vo formáte MS EXCEL alebo v textovom formáte, čo tiež uľahčuje prácu. Na základe našich skúseností považujeme využitie e-learningového prostredia pre administrovanie semestrálnych prác za mimoriadne užitočné.

#### C) Aktivita "FÓRUM – články o klimatickej zmene"

Aktivita má za cieľ predovšetkým zapojiť študentov do sprostredkovania informácií, motivovať (prinútiť) študentov zaujímať sa o články v tlači a na internetových portáloch s témou "Klimatické zmeny", vytvoriť námety pre diskusiu a rozšíriť spektrum prezentovaných poznatkov o špecifické témy. Aby študent získal možných 5 bodov, musí publikovať 5 príspevkov do fóra (t.j. 1 príspevok = 1 bod). Za príspevok do fóra sa považuje "upútavka" na článok publikovaný v tlači alebo na internete. Článok by mal mať priamy súvis s tematikou Klimatické zmeny, alebo aj príbuznými témami (bio-palivá, vedecké zistenia týkajúce sa plodín a sucha, vysokých teplôt, nízkych teplôt a pod.). Text upútavky by mal mať minimálne 100 slov a mal by obsahovať meno autora (ak je známe) a zdroj (link alebo odkaz na printové médium) Každý príspevok bude prístupný všetkým účastníkom kurzu. Za každý zverejnený príspevok získavate 1 bod. Ak viacerí zverejnia sprvu o rovnakom článku, bod získava ten, ktorý bol prvý v poradí. Bodovanie: maximálne 5 bodov spolu za aktivity "FÓRUM" a "SLOVNÍK"

#### D) Aktivita "SLOVNÍK"

Aktivita má za cieľ predovšetkým zapojiť študentov do sprostredkovania informácií, motivovať (prinútiť) študentov rozširovať si poznatky súvisiace s témou "Klimatické zmeny" a rozšíriť spektrum prezentovaných poznatkov o špecifické témy. Aby študent získal možných 5 bodov, musí publikovať 10 príspevkov do slovníka (t.j. 1 príspevok = 0.5 bodu). Za platný (bodovaný) príspevok do slovníka a sa považuje správna definícia daného pojmu - o správnosti rozhodne vyučujúci. Nesprávne pojmy budú vymazané. Text by mal byť stručný, encyklopedický. Každý príspevok bude prístupný všetkým spolužiakom - stane sa obohatením slovníka. Bodovanie: maximálne 5 bodov spolu za aktivity "FÓRUM" a "SLOVNÍK"

#### E) Aktivita "PRAKTICKÉ CVIČENIA"

Oboznámiť študentov so základnými postupmi rastovej analýzy plodín  
Cieľom tejto aktivity je oboznámiť študentov s metódami rastovej analýzy plodín a základov modelovania produktivity plodín, ale aj zlepšovať zručnosti a kompetencie vo využívaní analýz dát v prostredí Microsoft Excel. Podstatná časť analýz bude realizovaná študentmi mimo cvičenia, doma. Realizované sú dve praktické cvičenia: 1. Rastová analýza porastu plodín a 2. Modelovanie produktivity plodín. Úlohy sú pomerne náročné a komplexné, založené na spracovaní dát. V prvom protokole pracujú študenti sčasti s vlastnými nameranými údajmi. V oboch protokoloch navyše pracujú študenti s modelovými údajmi. Výhodou zadania úloh cez Moodle je to, že s využitím funkcie „Anketa“ si každú študent vyberie svoj vlastný, unikátny balík dát, ktorý bude použitý ako vstup pre vypracovanie protokolov. Odovzdanie protokolov a spätná väzba je realizované cez LMS Moodle. Aktivita je povinná, každý protokol je hodnotený 5 bodmi.

#### F) Aktivita „TEST s automatickým vyhodnotením“

Jediná z aktivít, ktorá nie je povinná, test má len doplnkový charakter a má slúžiť pre „preskúšanie sa“ študentov pred skúškou ako učebná pomôcka pre upevňovanie učiva. Počet opakovaní testu nie je obmedzený, pri každom novom pokuse však systém vygeneruje nový test so zmeneným poradím otázok a odpovedí (v otázkach s výberom). Testy pokrývajú predovšetkým základné definície a pojmy z učiva. Testy tak majú za cieľ pomôcť oboznámiť sa a precvičiť si terminológiu, ktorá bola využívaná v kontaktnej výučbe. Testy obsahujú nasledovné typy otázok:

1. výber správnej odpovede z viacerých možností (najčastejší typ),
2. áno - nie otázky
3. doplnenie chýbajúceho slova

Vyhodnotenie testov prebieha automaticky, po odoslaní testu systém študentovi automaticky vygeneruje skóre aj s komentárom, či test zvládol alebo by si ho mal zopakovať.

## 5. Spätná väzba

Spätná väzba je súčasťou e-learningového kurzu. Veľmi dôležitou súčasťou je spätná väzba zo strany učiteľa smerom k študentom vo forme hodnotení zadaní – seminárne práce, recenzie, protokoly, atď. Spätná väzba zahŕňa tak bodové ako aj slovné hodnotenie, kde je to potrebné. Významnou aktivitou pre zvyšovanie kvality výučby je aj získavanie spätnej väzby od študentov (Angelo a Cross, 1993) v ktorej tiež môže byť využité virtuálne prostredie. Výsledky spätnej väzby môžu byť použité tak pre usmernenie vyučovacieho procesu, ako aj pre vylepšenie e-learningového prostredia. V našom prípade sme použili jednoduchý anonymný dotazník v rámci e-learningového kurzu. Treba ale povedať, že dobrovoľný dotazník vyplní len minimum študentov, preto štandardne dávame vyplniť anonymný „papierový“ dotazník, ktorý študenti vyplnia pri udeľovaní zápočtov.

## 6. Plánovanie a organizácia študijných aktivít

Jednotlivé tematické polia sú odkrývané postupne, aby študenti neboli priebežne rušení veľkým počtom dostupných materiálov a prezentácií.

Zadania, predovšetkým ich odovzdávanie je časovo limitované, pričom termíny odovzdání sú dobre viditeľné a prezentované aj v rámci kontaktnej výučby.

## 7. Skúsenosti s nasadením kurzu do výuky

Využitie e-learningového prostredia plnilo dve hlavné funkcie. Poskytnutie študijných materiálov vo forme prezentácií, textov a odkazov má v našom prípade kľúčový význam, keďže neexistuje dostupný ucelený zdroj študijných materiálov vo forme učebnice alebo skript. Viacročné skúsenosti ukazujú, že študenti si aktívne sťahujú poskytnuté materiály a preukázané vedomosti ukazujú, že poskytnuté zdroje sú dostatočné. Pre nás ako pedagógov je dôležité, že je možné materiály priebežne dopĺňať a aktualizovať, čo robí predmet „živším“ a aktuálnym (čo je vzhľadom na predmet štúdia – klimatické zmeny – veľmi dôležité). Samozrejme, vnímame aj v tejto oblasti rezervy a sme si vedomí, že nás čaká ešte dôležitá úloha v príprave kvalitnejších a pútavejších študijných materiálov.

Za oveľa dôležitejší ale považujeme druhý rozmer využitia e-learningu, a to aktivizácia študentov a ich zapojenie do *out-of-class* aktivít. V našom predmete sme postavili značnú časť hodnotenia na aktivity prepojené na e-learning. Umožňuje to uľahčenie zadávaní úloh, vrátane individuálnych unikátnych zadaní, ale aj spätnej väzby, teda hodnotenia zadaní. V tejto súvislosti sme vychádzali aj z predchádzajúceho zistenia, že v prípade zadania úloh ako "cvičných" a dobrovoľných, účasť študentov na aktivitách bola minimálna a teda nie zanedbateľný čas vynaložený na prípravu takýchto aktivít bol investovaný neefektívne (Živčák, 2013). Preto sme väčšinu aktivít poňali ako povinné a bodované.

Ako dôležitý benefit zapojenia e-learningu v danej, pomerne komplexnej a sofistikovanej forme považujeme aj získanie uznania a authority u študentov. Súčasní študenti kladú na IT technológie veľký dôraz a vo všeobecnosti veľmi pozitívne hodnotia moderný a progresívny prístup k výučbe spojený s e-learningom. Na druhej strane, určitá časť študentov považuje túto formu za zbytočne zaťažujúcu a nadbytočnú.

Ak by sme mali zhrnúť, silné stránky využitia e-learningu sú:

- uľahčenie komunikácie so študentmi,

- zlepšenie dostupnosti študijných materiálov pre študentov,
- sprehľadnenie a uľahčenie zadávania, odovzdávania, kontroly a hodnotenia zadaní,
- zvýšenie úrovne domácej prípravy,
- zlepšenie inštruktáže študentov.

Slabé stránky by sme mohli zhrnúť do nasledovných bodov:

- vysoká časová náročnosť tvorby e-learningového prostredia pre učiteľa,
- nutnosť častejšieho inovovania tém zadaní – hrozba plagiátorstva,
- nedostatok interaktívnych študijných materiálov v slovenskom jazyku,
- ignorovanie dobrovoľných aktivít študentmi,
- nutnosť „časového manažmentu“ – študenti plnia aktivity v najneskoršom možnom čase.

Potenciálne témy pre zlepšenie sú:

- Príprava atraktívnejších a hodnotnejších študijných materiálov.
- Obohatenie kurzov o zaujímavé (zábavné, inšpiratívne) úlohy.
- Vytvorenie kvalitného dotazníka pre spätnú väzbu.

## 8. Záver

Nami realizované aktivity v rámci predmetu Produkčná ekológia a klimatická zmena ukazujú, že e-learning môže slúžiť ako naozaj efektívny a atraktívny prostriedok pre podporu kontaktnej výučby, pričom stále je veľký priestor na pre ďalšie zefektívnenie jeho využitia. Naše praktické skúsenosti ukázali, že kým vytvorenie základného e-learningového prostredia a jeho naplnenie študijnými materiálmi je pomerne jednoduché, vytváranie a napĺňanie pokročilejších funkcií (napr. zadaní, testov), ako aj samotné spravovanie e-kurzov (napr. hodnotenie, spätná väzba, inovovanie zadaní) je mimoriadne časovo náročné a vyžaduje si veľké nasadenie pedagóga. Napriek tomu, e-learning predstavuje unikátny priestor pre zvýšenie úrovne výukového procesu, a to predovšetkým cestou aktivizácie študentov mimo kontaktnej výučby.

## Literatúra

- [1] Angelo, T. and Cross, P. (1993) Classroom Assessment Techniques: A Handbook for College Teachers. San Francisco: Jossey-Bass.
- [2] Conrad R. M., Donaldson J. A. (2004) Engaging the online learner. San Francisco: Jossey-Bass.
- [3] McAlpine, L. (2004) 'Designing learning as well as teaching.' Active Learning in Higher Education, 5 (2), 119–134.
- [4] Ramsden, P. (1992) Learning to Teach in Higher Education. London: Routledge.
- [5] Živčák, M. Self-scoring online quizzes as a tool for enhancement of student reading and comprehension. In Innovating teaching and learning. Berlin: Budrich uniPress, 2013, s. 21-31. ISBN 978-3-86388-034-7.

## Kontakt

doc. Ing. Marek Živčák, PhD. Katedra fyziológie rastlín FAPZ SPU Nitra, E-mail: Marek.Zivcak@uniag.sk

Recenzenti:

Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline  
Ing. Anna Ondrejková, Ekonomická univerzita v Bratislave  
Doc. RNDr. Petra Poulová, Ph.D., Univerzita Hradec Králové

Zborník príspevkov z celoškolského seminára

**Vydanie:** 1. vydanie  
**Vydavateľ:** Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
**Miesto a rok vydania:** Nitra, 2016  
**Náklad:** 50 ks  
**Počet strán:** 93



Príspevky neprešli jazykovou úpravou.

**ISBN: 978-80-552-1620-1**