



**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE**

E-learning na VŠCHT Praha

příručka



Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti

Tato příručka byla vytvořena v rámci projektu **OP Praha Adaptabilita** – „*Inovace bakalářského studijního programu Potravinářská a biochemická technologie zařazením prvků e-learningu*“ (CZ.2.17/3.1.00/34286), jehož řešitelem je Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.



Uvedená práce (dílo) podléhá licenci [Creative Commons Uvedte autora-Neužívejte dílo komerčně-Nezasahujte do díla 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

Obsah

Slovo úvodem (určitě nepřeskakujte)	5
1. Úvod do problematiky	5
2. Stručné pedagogické minimum e-learningu.....	6
Z historie	6
Specifika distančního vzdělávání.....	7
Stručný přehled LMS-systému Moodle.....	7
Stručný přehled prvků distančního vzdělávání	8
Příprava nekontaktního e-learningového kurzu	8
Jak správně založit a spravovat nekontaktní e-learningový kurz pomocí LMS-systému	10
3. Jak připravit e-learningový kurz?.....	11
Před samotnou přípravou materiálů	11
Vlastní tvorba materiálů	12
Motivace studenta	13
4. Návod k systému Moodle na VŠCHT Praha	14
Jak pracovat s návodem?	14
Jak se přihlásit?	14
Jak změnit jazyk systému?	15
Jak vybrat kurz?.....	15
Jak upravit svůj uživatelský profil?.....	16
Jak upravit nastavení kurzu (název, počet bloků, termíny, dostupnost kurzu pro hosty/studenty)?	16
Jak se vyznat ve volbách nastavení pro kurz/materiál/činnost?	17
Jak upravovat nastavení modulů? Kde najít výstupy z jednotlivých modulů?	17
Jak do kurzu přidávat materiál a editovat jej (slouží pro jakékoliv úpravy v systému)?	17
Jak do kurzu nahrát externí soubor (obrázek, prezentaci, MS Word, Excel, video, PDF apod.)?	18
Jak v systému spravovat své soubory, pokud je chci použít na více místech? Lze je někam ukládat?	19
Jak docílit toho, aby do kurzu mohli i nepřihlášení uživatelé?	19
Jak do kurzu vložit interní materiál (výukové moduly Moodle – přednáška, stránka, úkol, anketa apod.)?	20

Jak manipulovat s již vloženým materiálem/činností/souborem (odstranit, přejmenovat, přesunout)?	20
Jak si přizpůsobit prostředí a postranní panely?	21
Jak se v systému rychle pohybovat (např. mezi kurzy, témata v kurzech apod.)?	21
Jak zjistit, jak vypadá činnost/materiál/kurz z pohledu studenta?	22
Jak kontaktovat jiného uživatele systému?	22
Jak do systému vložit svoje vypracované přednášky ve formátu PPT/PPTX/PDF apod. tak, abych je mohl(a) používat?	23
Jak použít šablonu MS Word pro vkládání textů do Moodle?	24
Jak do systému přidat piktogramy, které usnadní studentům orientaci v textu?	24
Jak do systému vložit samotný text, jak jej formátovat? Lze do textu přidat další multimediální prvky?	25
Jak do systému zahrnout vlastní webové stránky s výukovým materiálem, případně jiné webové stránky?	26
Jak do systému vložit chemický vzorec či strukturu?	27
Jak do systému vložit strukturní/konfigurační vzorce?	27
Jak lze v systému vytvořit test, abych mohl(a) studenty vyzkoušet/otestovat?	28
Jak do systému vložit testovací otázky?	29
Jak strukturovat otázky pro testy?	29
Jak zajistit studentovi přístup do kurzu, pokud ho nemá?	30
Jak oddělit studenty v kurzu, pokud učím několik stejných kurzů?	30
Jak zpřístupnit studijní materiál jen části studentů, lze toho v systému docílit?	31
Jak vyměňovat studijní materiály či sdílet soubory dělí-li se o předmět s dalšími pedagogy?	32
Jak zabránit studentům, aby viděli již připravený studijní materiál/blok kurzu/navigační panel?	32
Jak mám informovat studenty svého kurzu o důležitých událostech?	33
5. Ikony v Moodle	34
Obecné ikony	34
Ikony činností a materiálů	34
6. Seznam typů chemických vzorců podporovaných pluginem pro rychlé zadávání	35

Slovo úvodem (určitě nepřeskakujte)

Úkolem této příručky je naučit vás, autory učebních materiálů pro bezkontaktní (byť ne nutně *distanční*, v používaném významu tohoto slova) výuku, na co si dát při jejich přípravě pozor a v čem vám bude systém *Moodle*, vybraný na VŠCHT Praha pro správu e-learningu, užitečný. Netrpělívi najdou v elektronické části příručky videonávody, ve 3. kapitole shrnutí základních prvků dobrého učebního materiálu pro distanční/bezkontaktní studium a ve 4. kapitole obrazové návody. Ale než přeskóčíte rovnou na ně, přečtěte si prosím následující odstavec.

V běžné prezenční, kontaktní výuce provází přednášenou látkou studenty učitel. Je v jeho moci vypíchnout vybrané pasáže, které zasluhují větší pozornost, doplnit standardní výklad o osobní poznatky z praxe a hlavně – ač se to může zdát na první pohled banální – zareagovat na okamžitou atmosféru v posluchárně a studenty třeba „probudit“. Zároveň ví, že vyžaduje-li látka procvičení, bude mu věnován prostor na dedikovaných hodinách, a to opět pod vedením pedagoga. Pro studenta bezkontaktní formy studia nebude výše uvedené v naprosté většině pravda – žádný průvodce přednášeným textem, žádný pomocník s příklady, nikdo, kdo by si mohl všimnout, že už toho mají zrovna všichni dost a je třeba změnit přístup. Jakkoli se to však může zdát na první pohled neuvěřitelné, **dobře zpracovaný materiál pro bezkontaktní výuku dokáže živého pedagoga v mnohém zastoupit. Takový materiál ale bude nutně vypadat úplně jinak než např. skripta k danému předmětu.** A o tom jsou následující kapitoly.

Autoři

1. Úvod do problematiky

Moderní technologie pronikají do míst, kde se o nich dříve nikomu ani nesnilo. Ovšem umět je správně používat, abychom s jejich pomocí neskončili naopak někde úplně jinde (kdo zažil přednášku se stohy rukou hustě psaných poznámek promítaných na zpětném projektoru tak rychle, jak je přednášející stačil číst, dobře ví, o čem mluvíme), vyžaduje trochu cviku a přizpůsobení se aktuálním podmínkám.

K asi nejmladším přírůstkům do rodiny pomůcek pro podporu výuky patří tzv. LMS (*Learning Management Systems*). Z nich byl pro použití na VŠCHT Praha po zvážení mnoha faktorů vybrán open-source projekt *Moodle*, a vy – jako nastávající autoři (případně tzv. tutoři aneb lidé dohlížející na studenty a průběh příslušného studijního modulu) e-learningových kurzů – se tak musíte seznámit s jeho obsluhou a specifiky, k čemuž vám (snad) dobře poslouží videonávody v kapitole 4. Avšak než se do nich ponoříte, je zde ještě jedna **mnohem** důležitější věc: i když to tak na první pohled nemusí být zřejmé, je totiž **velmi** velký rozdíl mezi tím, jestli se se svými studenty uvidíte naživo a nejrůznějších technických vymožeností využijete pouze k podpoře standardní výuky, nebo jestli studenty osobně nepotkáte a příslušný elektronický systém pro podporu výuky tak bude představovat jediný prostředek interakce mezi vámi. Uvedme si pár osvětlujících příkladů:

- Jako vyučující prezenční formy studia jste se se studenty dohodli, že na LMS budou k dispozici záznamy přednášek, doplňkové materiály ke studiu a též zadání cvičení. Zároveň odpovědi na vybraná cvičení budou studenti nahrávat zpět do systému, abyste je vy nebo vaši

spolupracovníci mohli zkontrolovat a opravit. Většinu příslušných (nejen) technických náležitostí můžete probrat přímo na hodině, jakmile se k nim dostanete, a stejně tak studenti mohou ihned reagovat, kdyby jim nebylo něco jasné. Přitom se můžete i v dnešní uspěchané době celkem spolehnout, že alespoň první půlhodinu bude část studentů věnovat pozornost tomu, co říkáte či předvádíte, a svůj výklad tomu přizpůsobit.

- Jako autor/tutor budete buď sám (nebo ve spolupráci s dalšími) připravovat kompletní výukový kurz pro daný předmět a následně se o něj starat. Se svými studenty se pravděpodobně nikdy nepotkáte, a tak jakýkoliv problém ze strany prezentace kurzu v LMS-systému nebo třeba i banální nepochopení ze strany studentů způsobí v lepším případě časově náročnou potřebu vše bezkontaktně vyřešit (a kurz příslušným způsobem upravit), v horším případě může slušně zablokovat celý průběh kurzu. Navíc si sice studenti mohou často volit tempo průchodu materiálu podle svých potřeb (omezeno převážně pouze termíny na odevzdání kontrolních prací), ale cokoli rozsahem přesahující obrazovku je těžko stravitelné (ano, je to skutečně tak) a navíc bez vzájemné přímé odezvy na hodině může velmi rychle dojít k divergenci mezi vašimi představami o vykládané látce a tím, co si z ní studenti skutečně odnesou.

Ať už jste tedy poradcem v distančním studiu (tedy tutorem) a použití příslušných pomůcek máte takříkajíc doslova z principu nařízeno, nebo jste učitel v běžném denním či kombinovaném studiu a stejné pomůcky se vám „pouze“ jeví užitečnými při „běžné“ výuce, kromě znalosti práce s příslušným elektronickým systémem pro podporu výuky musíte mít především stále na paměti, pro koho daný kurz/materiály vytváříte. Jeho/jejich výsledná podoba na tom totiž závisí zdaleka nejvíce a navíc se obě varianty v mnoha aspektech dosti pronikavě liší – např. kde při živé přednášce vyučující položí otázku do pléna, aby viděl, zda studenti „stíhají“, tam by měla být podobná otázka (včetně kontrolní odpovědi) i v textu distančního kurzu, ačkoli do běžné učebnice byste ji nejspíš vůbec nezařadili, nebo pokud ano, tak asi až do úloh na konci kapitoly. Stručně řečeno – výukový text musí nějakým způsobem zastoupit živého pedagoga, jakkoli se to může zdát na první pohled podivné a i na ten druhý a třetí těžko splnitelné.

O tom všem – a mnohém dalším – se dozvíte v další kapitole. Zde bychom jen ještě jednou chtěli zdůraznit, že **vést dálkový kurz, být za pomoci nejmodernějších technologií, je v mnoha ohledech úplně jiné než „standardní“ výuka a stejně jako (dobře) přednášet jste se museli naučit, tak připravit a vést kvalitní nekontaktní kurz vyžaduje podobnou – a možná ještě větší – nejen počáteční investici z vaší strany.**

2. Stručné pedagogické minimum e-learningu

Z historie

Historicky prvním příkladem distančního vzdělávání je asi korespondenční výuka těsnopisu v Anglii roku 1837. Další novější technologie se zapojila v roce 1921, kdy se v USA objevila první univerzitní vzdělávací rádia, a dále pak opět v USA ve třicátých letech, kdy se k rádiu přidala televize. Jakkoli byla audiální a vizuální stránka moderní, trpěla oproti starší korespondenci jednou ohromnou nevýhodou – chyběla zpětná vazba mezi pedagogem a studenty. Pomineme-li zcela specifická řešení v některých oblastech (pamatuje tu někdo ještě Skippyho a výuku pomocí vysílaček?), muselo si tak distanční vzdělávání na další krok směrem k dnešní podobě počkat až do éry rozšíření osobních počítačů, kdy se audiovizuální stránka zahrnula pod tzv. CBL aneb *Computer Based Learning* – nejrůznější záplavu

výukových programů na CD si pamatují asi všichni. Ovšem o skutečném e-learningu v moderním smyslu slova můžeme mluvit až s příchodem počítačových sítí, a to obzvláště té největší – Internetu.

Dnešní e-learning je ve většině případů založen na využití webových technologií. LMS-systém „sídí“ na vyhrazeném počítači a je přístupný z internetu. Jednotliví účastníci kurzu (ať už tutoři nebo studenti) se do něj přihlašují a jsou jim přidělena taková práva, jaká jim náleží – jednotliví účastníci tak vidí stejný kurz v různých podobách podle toho, jakou v něm mají roli.

Specifika distančního vzdělávání

Principiálně je možné v rámci LMS realizovat i téměř „kontaktní“ výuku (tedy synchronní – tutoři i studenti komunikují v reálném čase), protože dnešní technologie zvládají například telekonference. Ale z podstaty distančního vzdělávání je uvedené přímé propojení tutora a studentů vyhrazeno spíše na konzultace a podobné aplikace než samotnou výuku (která tedy probíhá převážně asynchronně). Na LMS tedy spočívá především usnadnění práce jak studentům (orientace v jimi zapsaných kurzech musí být jasná a přehledná), tak samozřejmě autorům, tutorům a administrátorům (kteří totiž v systému přípravou kurzů a jejich vyhodnocováním stráví nejspíše podstatně více času než studenti).

Kromě rozumné administrace kurzů a správy jejich účastníků (a to jak tvůrců, tak studentů) jsou tak na dnešní LMS kladeny především následující další požadavky:

- **Přehlednost:** Jak už jsme psali výše, studenti i administrátoři (včetně tutorů samozřejmě) potřebují co nejsnáze obsluhovatelný systém. Ti první proto, aby se mohli cele soustředit na učení dané látky, ti druzí pak proto, aby starost o distanční výuku nebyla jen vyčerpávající dřinou.
- **Rozšiřitelnost:** Žádný LMS-systém nemůže být tak dokonalý, aby se zalíbil všem. (Nebo ještě spíš – bude-li tak dokonalý, bude zcela nepoužitelný.) Proto pořádný LMS bude velmi dobře umět několik zcela základních věcí (jako například správu uživatelů a základní správu kurzů), ale zároveň bude umožňovat tuto základní funkcionalitu (relativně) snadno doplnit podle požadavků svého aktuálního nasazení (ne každý asi bude potřebovat např. kreslení chemických vzorců, podobně jiným zase nebude vyhovovat připravený systém interní pošty).
- **Personalizace:** V LMS-systému bude mnoho lidí trávit spoustu času. I když by měl být kvůli prvnímu požadavku dostatečně přehledný a „blbuvzdorný“, možnost upravit si jeho vzhled (a do jisté míry i funkcionalitu) každým účastníkem k obrazu svému je více než vítána.

Stručný přehled LMS-systému Moodle

Systém Moodle je vystaven kolem dvou základních pilířů – **systému tzv. rolí** pro jednotlivé uživatele (každý uživatel má po přihlášení přiřazen takový vzhled a takovou funkcionalitu, která přísluší jeho roli v systému) a **systému kurzů** (tedy výukových jednotek, které sdružují tutor, studenty a všechny materiály a aplikace příslušející danému předmětu či učební jednotce).

Jednotlivým uživatelům je v systému Moodle administrátorem přidělena jejich role, od níž se následně odvíjí prakticky vše od vzhledu a funkcionality až po přístupnost jednotlivých částí systému. Kategorie uživatelů je přitom možno třídit do skupin s vlastními právy, a tak vše ještě více přizpůsobit cílovým požadavkům. Kromě standardních kurzů s výukovými materiály jsou k dispozici i testy (včetně možného automatického vyhodnocení a uložení výsledků), ankety a diskuzní skupiny, stejně tak je samozřejmě možné odevzdávání studentských prací a podobně.

Stručný přehled prvků distančního vzdělávání

Kompletní distanční vzdělávání ve formě *studijního programu* zahrnuje celý akreditovaný souhrn předmětů (představovaných v rámci LMS většinou příslušnými *studijními moduly*, uspořádanými do logicky souvisejících celků v podobě tzv. *studijních kurzů*), které jsou potřeba k úspěšnému absolvování daného studia. V našem případě pilotního projektu na VŠCHT Praha z celé této skupiny budeme sice realizovat pouze několik konkrétních předmětů, tedy několik jednotlivých studijních modulů, ale jelikož se ve všech případech bude jednat o bezkontaktní způsob výuky, jsou na ně plně aplikovatelná pravidla tvorby kurzů distančního vzdělávání, se kterými se dále seznámíme.

Podobně jako u běžné prezenční (kontaktní) výuky nemusí být přednášející autorem materiálů, které se na výuce používají, u distančních kurzů může být rozdělení ještě větší – tutorem příslušného studijního modulu by totiž dokonce měl být pedagogický pracovník speciálně vycvičený pro vedení e-learningového kurzu. Nic ovšem samozřejmě nebrání, aby tutorem byl sám autor příslušných výukových materiálů (díky čemuž tak říkajíc z první ruky rovnou uvidí, jak vhodně připravil daný výukový materiál pro použití v této formě studia).

Neméně důležité je si uvědomit, že distanční studium neznamená nutně a pouze studium zcela bezkontaktní. Už jen proto, že existují předměty, které tak jednoduše není možné dost dobře realizovat (např. chemické laboratoře). Ale i u spousty ostatních předmětů je často vhodné, aby se studenti se svým tutorem někdy sešli (v rámci tzv. *tutoriálu* nebo dokonce celé *letní školy*). Navíc se (nepřekvapivě) ukazuje, že podstatné části studentů vyhovuje, pokud si za jednotlivé spolužáky a vyučující dokážou dosadit konkrétní osoby. V takovémto případě pak dokonce – zdánlivě v rozporu s pojmem „distanční“ – slouží kontaktní část výuky jako motivační faktor ke zdárnému absolvování výuky celé (tedy distanční, nekontaktní).

Obecně se tak distanční studium dá rozdělit na většinovou část bezkontaktní a menšinovou kontaktní, přičemž v rámci e-learningu mohou být kontaktní části (samozřejmě v závislosti na povaze řešeného problému) realizovány čistě elektronicky (kupříkladu telekonferencí). V přehledu pak průběh kurzu vypadá přibližně takto:

1. **vstupní seminář**, na kterém jsou probrány takové věci jako cíle studia, struktura, obsah a harmonogram kurzu, návody ke studiu, seznámení se se zapojenými osobami důležitými pro studium a podobně;
2. **samostatné studium** (pro nás tedy samostatné studium za pomoci LMS) podle potřeby doplňované **tutoriály** (opět podle povahy a potřeby nepovinnými nebo povinnými; principiálně slouží k opakování probrané látky pod přímým vedením tutorů);
3. **závěrečný seminář** sloužící k závěrečnému opakování nebo i psaní testů.

Příprava nekontaktního e-learningového kurzu

Jak jsme již několikrát zdůraznili, distanční vzdělávání (aneb v našem případě připravované nekontaktní předměty) má svá specifika a autoři i správci kurzů je **musí** brát na zřetel, jinak se těžko podaří vytvořit kurz, který by naplnil očekávání na něj kladená.

Základní rozdíl snadno pochopíme, když si uvědomíme, jakým způsobem probíhá běžná kontaktní přednáška (nemáme teď samozřejmě na mysli prosté přepapouškování skript, jak se také někdy stává...):

- Přednášející důkladněji rozebere složitější partie látky, na základě okamžité zpětné reakce studentů může ihned přizpůsobit styl výkladu i probíranou látku. Učební materiály (stále většinou tištěné, ale i kdyby ne, tak ve většině případů „čtecí“) se pak svým členěním a zvýrazňováním látky mohou podle stupně synchronizace s přednášejícím (nebo spíše opačně) s celkovým dojmem z přednášky krýt, ale velmi pravděpodobně si i průměrný student odnese z přednášky více, než by získal prostým přečtením kupříkladu u nás stále velmi oblíbených skript.
- Student distančního kurzu má sice (často na rozdíl od studenta studia prezenčního) k dispozici veškeré studijní materiály (už proto, že jejich dostupnost je součástí většiny definic distančního studia, a tudíž musí být k dispozici), ale chybí mu to nejdůležitější – učitelovo vedení skrz přednášenou látku, které dostatečně zvýrazní a vysvětlí důležité partie. (A do toho jsou samozřejmě započítána i kontaktní cvičení.) Měl-li by student k dispozici pouze standardní učební texty, je asi každému jasné, jak by brzo dopadl – zcela by se utopil, ať už v „přednáškových“ textech nebo v příkladech k procvičení.

Z uvedeného celkem jasně vyplývá, že struktura studijních materiálů pro distanční studium musí být úplně jiná:

- Důležité věci musí být probrány brzo, stručně a jasně (rozšiřující partie pak snad nejlépe rovnou odsunuty do doporučené literatury), každý nový termín musí být ihned vysvětlen.
- Za každou samostatnou důležitou částí by mělo následovat shrnutí a nejlépe i krátký test, na kterém si student může ověřit, jak dalece nejen pochopil danou látku, ale třeba i vůbec celé směřování výkladu.
- Kromě toho se doporučuje před každou kapitolou uvést stručný souhrn probírané látky (tzv. *studijní cíle*) a výhodou jsou – umožňuje-li to zvolený LMS-systém – i klíčová slova pro danou kapitolu, aby byla později snadněji dohledatelná.

K poslednímu bodu jedna (důležitá) poznámka – v praxi studijní cíle ve většině případů skončí jako zjednodušený obsah dané kapitoly. Není to samozřejmě úplně špatně, ale vžijete-li se do role distančního studenta, prostý seznam probíraných témat není zrovna nejlepší způsob motivace ke studiu. Student spíše potřebuje vědět, proč se danou látku má učit. Na kontaktní hodině byste mu to nejspíše řekli (a přitom by vás nejspíš ani nenapadlo to někam zapisovat, protože „je to přece zcela jasné“), nebo by se možná nějaký „odvážnější“ student sám zeptal. Jde o to, že důležitost té které látky dokáže posoudit až člověk, který se prokousal nejen daným předmětem, ale i spoustou souvisejících – jinými slovy člověk, který už studiem prošel... Vřele doporučujeme neschovávat si moudra, která sdělujete během hodin „jen tak mimochodem“, do kapsy, ale prošpikovat jimi text distančního kurzu a začít s tím hned v této úvodní sekci.

Zcela jsme zatím zamlčeli ještě jedno doporučované pravidlo – uvést před každým tématem odhad časové náročnosti. Důvod je ovšem prostý – vám, jako odborníkům, bude skoro každé téma připadat jednoduché, a v odhadu časové náročnosti se málokdy vcítíte do průměrného studenta, zvláště budete-li připravovat váš první kurz. Buď náročnost podceníte, a pak většina studentů propadne depresi, že nezvládají tak jednoduchou látku, nebo při vědomí tohoto naopak tak přestřelíte, že spoustu studentů rovnou odradí předpokládaný čas, který bude potřeba ke zvládnutí kapitoly. Pokládáme za mnohem užitečnější strukturu celého kurzu dobře navrhnout a obtížnost některých partií zdůraznit buď slovně v jejich úvodu, nebo ještě lépe se je pokusit rozdělit na obdobně náročné

učební celky. Budou-li jednotlivé části vašeho kurzu přibližně stejně náročné, byť za cenu toho, že některá látka bude rozdělena na menší (ale stále ještě samonosné) celky, studenti se velmi rychle sami naučí odhadovat, kolik času a sil jim sebere jedna konkrétní kapitola. (V případě kompletně distančního studia, jehož účastníci na příslušné škole nikdy nestudovali, je tato otázka samozřejmě podstatně náročnější na zodpovězení. Pak je jistý časový odhad a hlavně časový plán pro celou dobu studia nezbytný.) Navíc vhodně rozmístěné a datem vymezené práce k odevzdání také dobře poslouží k hrubšímu odhadu, jak asi jsou dané partie náročné.

Poslední velká rada (kterou jsme už vlastně nakousli u části o smyslu přednášené látky) se týká těch průpovědek, které utrousíte na přednášené téma „jen tak mimochodem“ a „z praxe“. Ve skriptech, a často ani v učebnicích, se uvedené pasáže moc nevyskytují, ale na některých hodinách jich můžete sesbírat požehnaně (a často jsou to ty jediné poznatky, které si studenti odnesou s sebou na delší dobu). Učební texty distančního studia jsou pro uvedená zdánlivá „odbočení“ od přímočarého výkladu jako dělané – probrali-li jste právě nějakou ucelenější část, je drobné „odlehčení“ – a to nejen v podobě těchto příkladů z praxe – více než na místě.

Jak správně založit a spravovat nekontaktní e-learningový kurz pomocí LMS-systému

Autoři výukových materiálů pro nekontaktní formu studia by samozřejmě měli být odborníky v probírané látce, to se rozumí samo sebou. Ale důkladná (a správná) příprava modulů vyžaduje ve většině případů spolupráci autorů s **pedagogy** vyškolenými v tvorbě materiálů pro distanční vzdělávání, kteří zodpovídají za správné didaktické postupy, a dále s **grafiky a techniky**, kteří všichni dohromady zajistí umístění e-learningových materiálů do prostředí LMS.

Co už nemusí být na první pohled samozřejmé, výsledný produkt by měl zhlédnout někdo, kdo s jeho přípravou neměl nic společného, tedy jakýsi **oponent** (každý ví, že chyby ve vlastním textu se hledají extrémně špatně, protože v něm vidíme to, co jsme *chtěli* zapsat, nikoli to, co jsme nakonec skutečně zapsali). A neméně důležité je zpětné hodnocení zahrnující jak poznatky tutorů z vedení kurzů, tak studentů, kteří danými kurzy prošli. (A opět – zhodnocení někým „zvenku“ je také k nezaplacení.)

Ale zatím jsme zcela minuli prostředí LMS. Jelikož připravujeme kurz pro e-learning, nemusíme (a snad bychom ani neměli) se omezovat na čistě textové a obrázkové informace. Před přípravou kurzů by se proto měli sejít zástupci všech zainteresovaných stran (tedy autoři, pedagogové, grafici, technici, manažeři kurzu apod.) a společně probrat, jaké možnosti vybraný LMS pro e-learning nabízí, jaké představy mají o vykládané látce sami autoři a co by se jim hodilo, co bude vhodné použít a na čem přibližně by se mohli všichni sjednotit.

Samotná tvorba výukových materiálů pro bezkontaktní/distanční kurz by měla začít asi u **osnovy** (případně krátkého slovního popisu) a **výběru vhodných multimediálních doplňků** (zde hodně napomůže konkrétní upravená instalace LMS) a pokračovat psaním vlastního výukového textu, u nějž ovšem ale musí být pamatováno na **správné dávkování** (udržet na mluvené přednášce pozornost déle než hodinu je výkon, u psaného textu výukového charakteru pak už pomalu zázrak) a v souvislosti s ním i příslušná **shrnutí probrané látky, příklady na procvičení** a krátké **kontrolní testy**. Po větších souvislých celcích je vhodné přidat také větší **souhrnné testy**. Nezapomínejte také na **komentované odkazy** na doplňkové zdroje (spolu s vyznačením jejich důležitosti)!

Někomu mohou připadat shrnutí a procvičovací příklady a testy po každé kratší souvislé části nadbytečné: „Vždyť ve škole se tohle všechno probere až najednou na cvičeních!“ Jenže tady je právě jádro pudla – v prezenčním studiu si můžeme dovolit nechat všechna cvičení až na pozdější dobu, protože studenti opět budou mít k dispozici pedagoga, který může procvičované partie znovu vysvětlit a hlavně přizpůsobit průběh hodiny aktuálním potřebám studentů. V nekontaktním studiu to opravdu musíme udělat jinak – cvičení pro dané atomické téma (tedy nejmenší samonosnou část výuky) musí být co nejlíže probírané látce, protože studenti nebudou mít k dispozici komfort cvičícího, který by jim pomohl, jakmile se byt jen trochu ztratí. Dokonce je více než vhodné dávat některé otázky přímo do textu, aby se studenti museli zamyslet (se svými aktuálními znalostmi) a vzápětí si mohli přečíst i (vzorovou) odpověď.

Podobné je to s průběžným opakováním látky. Student distančního studia nemá často ze začátku vůbec žádnou představu o časové náročnosti studia (obecně se v kurzu může sejít velmi rozmanitá skupina lidí, z nichž většina je už dlouho po škole) a termínované odevzdávání průběžných úkolů mu pomůže v jejím vytvoření. Na druhou stranu nedodržení několika termínů u takového studenta se dá očekávat a není v žádném případě důvodem k jeho penalizaci. Spíše je to úkol pro tutora citlivě studentovi pomoci překonat náročné období. Pochopitelně přes veškerou snahu a podporu ze strany vzdělávací instituce je dokončení studia nakonec otázkou vlastní studentovy motivace a nekontaktnost zde jak pomáhá (možnost úpravy studia podle vlastních možností), tak jde zcela proti (vymizení motivace na základě izolace od ostatních studentů a přednášejících).

Souhrnně by se dalo říci, že student distančního kurzu by měl na začátku studia dostat do ruky návod, jak vlastně distančně správně studovat. A tento návod by měl obsahovat i takové věci, jako detailní stanovení požadavků na jednotlivé průběžně odevzdávané práce. A samozřejmě i upozornění na to, že tutor a možnosti LMS jsou mu zcela k dispozici, takže ač se se spolužáky třeba nikdy na vlastní oči neuvidí, neznamená to, že s nimi nemůže v rámci kupříkladu interní pošty systému nebo *chatu* diskutovat o probírané látce. Mimochodem špatný tutor je pro kurz stejná pohroma jako špatné výukové materiály (a naopak – dobrý tutor může některé chyby materiálů překonat).

3. Jak připravit e-learningový kurz?

Shrňme si nejdůležitější body správně navrženého a vytvořeného výukového materiálu pro bezkontaktní formu studia.

Před samotnou přípravou materiálů

Všichni zainteresovaní na přípravě příslušných e-learningových kurzů/modulů se musí na začátku sejít a probrat mezi sebou:

1. Jaká je **cílová skupina** (či skupiny) připravovaných kurzů? Na cílové skupině totiž záleží výchozí předpoklady jednotlivých materiálů, a tudíž i jejich konkrétní podoba (pro úplné začátečníky bude potřeba vysvětlit úplně všechno, pro navazující na předchozí výuku je samozřejmě možno mnohé z toho ubrat).
2. Jaký je požadovaný **výstup kurzů**? Kupříkladu kurz kopírující obdobný v prezenčním studiu zjevně bude mít i stejné výstupní požadavky, ale materiály budou muset být bezkontaktním studentům podány velmi odlišným způsobem, aby měly stejný efekt.
3. Jaké máme k dispozici **technické prostředky** pro realizaci kurzů? Je něco jiného připravit

pouze tištěné podklady, a něco jiného využít všech možností, které dnes nabízí počítače a internet. (Autoři materiálů se musí dohodnout a shodnout se správcem LMS-systému, aby se efektivně využilo vše, co je nebo může být k dispozici.)

Vlastní tvorba materiálů

Jsou-li již základní otázky z předchozí kapitoly zodpovězeny, přistupuje se (po sepsání a dohodnutí osnovy jednotlivých modulů) k tvorbě samotných výukových materiálů. Vzhledem k tomu, že tyto **materiály musí zastoupit živého učitele** na přednáškách či cvičeních, jsou na ně kladeny pochopitelně *úplně jiné požadavky* než na klasické učební texty či vědecké monografie. Mezi hlavní patří základní dělení výukového modulu na následující tři části, z nichž každá se musí ze všech sil snažit udržet studentovu pozornost příslušnými prostředky:

1. **Úvod** aneb *uvvedení do problematiky*: Zde byste měli studenta doslova „nabudit“, aby se do studia pustil s radostí a očekáváním, co všechno nového a zajímavého se dozví. Což mimo jiné obnáší informovat ho o cíli studia v této kapitole, o očekávané složitosti probírané látky (časovou náročnost jsme více rozebírali v kapitole 2), stručně shrnout předběžné znalosti a vypsat klíčová slova, která jsou pro tuto kapitolu vypovídající.
2. **Výkladová část**: Zde musíte vést maximálně úsporný a názorný výklad probíraného problému (který by měl být pokud možno samonosný, což znamená, že kromě vstupních předpokladů by se neměl v základní části požadované pro absolvování nikde odkazovat na doplňkovou literaturu). Pamatujte, že texty přesahující jednu obrazovku se většinou lidí špatně sledují. Stejně tak je potřeba text členit na odstavce, dobře ho strukturovat a nepoužívat příliš komplikovaná souvětí. Cizí termíny je potřeba ihned vysvětlit a prostý text doplnit o obrázky, grafy a interaktivní prvky všude, kde je to možné a dává to dobrý smysl. Podobně už v průběhu tohoto výkladu vyžadujte od studujícího pozornost vkládáním otázek, které může relativně snadno zodpovědět na základě právě přečteného textu (nic není tak demotivující, jako nemožnost vytvoření správné odpovědi a ponechání svému osudu, protože v dosahu není nikdo, kdo by vám pomohl) a naopak občas odlehčete výklad zařazením vhodné poznámky „z praxe“ apod.
3. **Závěr** aneb *souhrn a procvičení probraného*: Zde byste měli stručně a jasně zopakovat novou látku probranou v kapitole, vypíchnout to nejpodstatnější. Stejně tak sem patří souhrnné cvičení a větší testy.

Pamatujte, že **naprosto základním požadavkem kladeným na dobrý výukový materiál je schopnost udržet studentovu pozornost během celého výkladu**. Toho se dosahuje jednak vhodným způsobem vedení výkladu, což je samozřejmě nesmírně složité, ale především častým zařazováním k akci (a interakci) vybízejících prvků. Těmi jsou nejčastěji otázky nejrůznějšího druhu:

- Tzv. „**řečnické otázky**“, jejichž úkolem je *přitáhnout pozornost k určitému místu v textu*.
- **Otázky nevyžadující „písemnou“ odpověď**. Jejich úkolem je studenta *donutit se zamyslet* nad právě probíranou pasáží a objevit v ní požadovanou odpověď.
- **Otázky vyžadující vyplnění kratšího testu**. Jejich úkolem je už prověřit celkové pochopení probírané látky studentem. Možností realizace testu je mnoho – výběr správné odpovědi z několika předložených, doplnění chybějící části řešení apod. (V případě e-learningu záleží samozřejmě také na dostupných technických prostředcích, ale není od věci požadovat klidně i něco sepsat bokem na papír.) Takovýto test samozřejmě musí mít k dispozici i řešení nebo

automatické vyhodnocení (hned na následujícím postupném prvku prezentace), aby si student mohl zkontrolovat, jak na tom je.

- Výčet můžeme ještě rozšířit o písemné **domácí úlohy**, které studenti zasílají k opravě svému tutorovi (který jim je opravené a okomentované vrátí).

Přitom je třeba pamatovat na to, že existuje-li k některým problémovějším úlohám **modelové řešení**, musí být vysvětlené a vyřešené v rámci vědomostí, které se student dozvěděl z učebních materiálů, tedy bez jakýchkoli externích závislostí!

Motivace studenta

Pamatujte, základní heslo bezkontaktního studia zní: „**Student musí být ke studiu neustále motivován a zároveň chráněn před frustrací ze studijní osamělosti a strachem z neúspěchu.**“ Ve studiu kontaktním totiž většinu obav rozptýlí buď kolektiv („Tak tohle ale nepochopil vůbec nikdo.“ & „Ostatní jsou na tom stejně špatně jako já.“ & „Sláva, aspoň někdo tomu rozumí a vysvětlí nám to!“), nebo výrazný přednášející, který zde ovšem převážně chybí. Navíc vzhledem k tomu, že v čase motivace ke studiu zákonitě klesá, je třeba ji nějakým způsobem udržet (u bezkontaktního studenta pochopitelně více).

Většinu prvků sloužících k vyburcování a udržení pozornosti samostudenta jsme si ukázali už v předešlých kapitolách. Shrňme si je na tomto místě ještě jednou a doplňme i několik dalších, dosud nezmíněných:

- Důkladný harmonogram studia včetně naplánování tutoriálů a termínů pro odevzdávání domácích prací. (Z něj je mimo jiné poznat, za jakou dobu je třeba zvládnout tu kterou část kurzu/modulu.)
- Jasné definování dílčích studijních cílů a možnost kontroly jejich splnění.
- Zařazení tzv. aktivizujících prvků do výukového textu (nejrůznější otázky, kontrolní testy, poznámky „bokem“ z praxe apod.).
- Dostatek praktických příkladů v textu.
- Důkladně zpracovaný souhrn každé učební jednotky (včetně slovníčku potřebných pojmů).
- Průběžné úkoly a cvičení (včetně domácích prací, které opravuje tutor).

Asi zdaleka nejlepším prvkem je, pokud autor dokáže už samotným pojetím textu navázat přímý kontakt se studentem. Ale ruku na srdce – kolik takových *učebních* textů jste ve svém životě viděli? (Zářným příkladem, byť ne přímo textu pro distanční studium, jsou kupříkladu knihy o programování od Marka Pilgrima.)

4. Návod k systému Moodle na VŠCHT Praha

Jak pracovat s návodem?

Tento návod slouží jako průvodce e-learningovým systémem (LMS) Moodle na VŠCHT Praha. Jiné instalace Moodle se mohou vzhledem a rozložením ovládacích prvků lišit. Následující manuál vám zodpoví nejdůležitější otázky týkající se tohoto LMS. Manuál je koncipován dle nejčastějších otázek uživatelů. Ke každé z těchto otázek přísluší vysvětlující text a obrázek, které jsou propojeny čísly. S jakýmkoliv připomínkami a náměty pro tuto brožuru nebo samotný LMS se obraťte na administrátora.

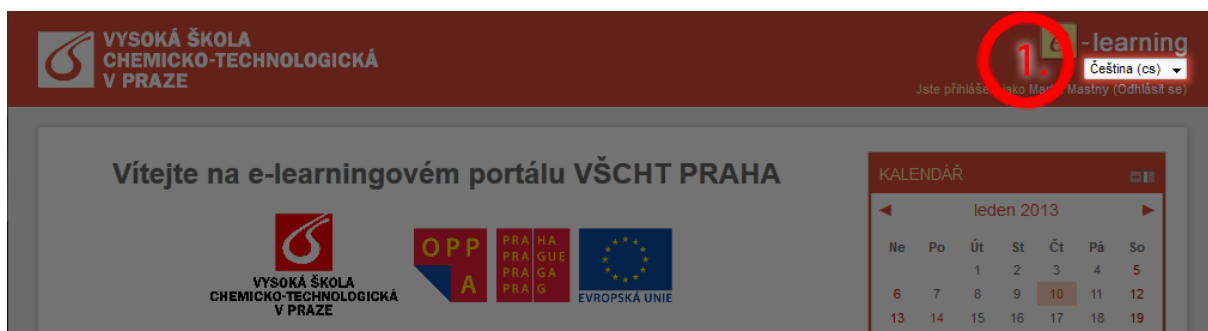
Jak se přihlásit?

1. Na adrese **e-learning.vscht.cz** klikněte na **Přihlásit se**.
2. Na následující stránce vyplňte své **Uživatelské jméno** a **Heslo**, používané na VŠCHT Praha, případně přidělené administrátorem. Pokud z nějakého důvodu nefunguje přihlášení, kontaktujte administrátora.

The screenshot shows the login page of the e-learning portal for VŠCHT Praha. The page has a dark red header with the university logo and name. A red circle with the number '1.' is placed over the 'Přihlásit se' button in the top right corner. The main content area has a light gray background. A red circle with the number '2.' is placed over the login form, which includes fields for 'Uživatelské jméno' (username) and 'Heslo' (password), a 'Přihlásit se' button, and a checkbox for 'Zapamatovat jméno uživatele' (remember my username). Below the login form, there is a link for 'Přihlásit se jako host' (login as guest). On the right side of the page, there is a calendar widget for January 2013. At the bottom of the page, another red circle with the number '1.' is placed over the 'Přihlásit se' button in the footer.

Jak změnit jazyk systému?

1. V rozbalovací nabídce jazyka systému vybereme požadovaný jazyk, pokud není jazyk v nabídce, kontaktujte administrátora (změna má vliv pouze na prostředí, nikoliv na materiály!!!).



Jak vybrat kurz?

Na úvodní stránce vybereme:

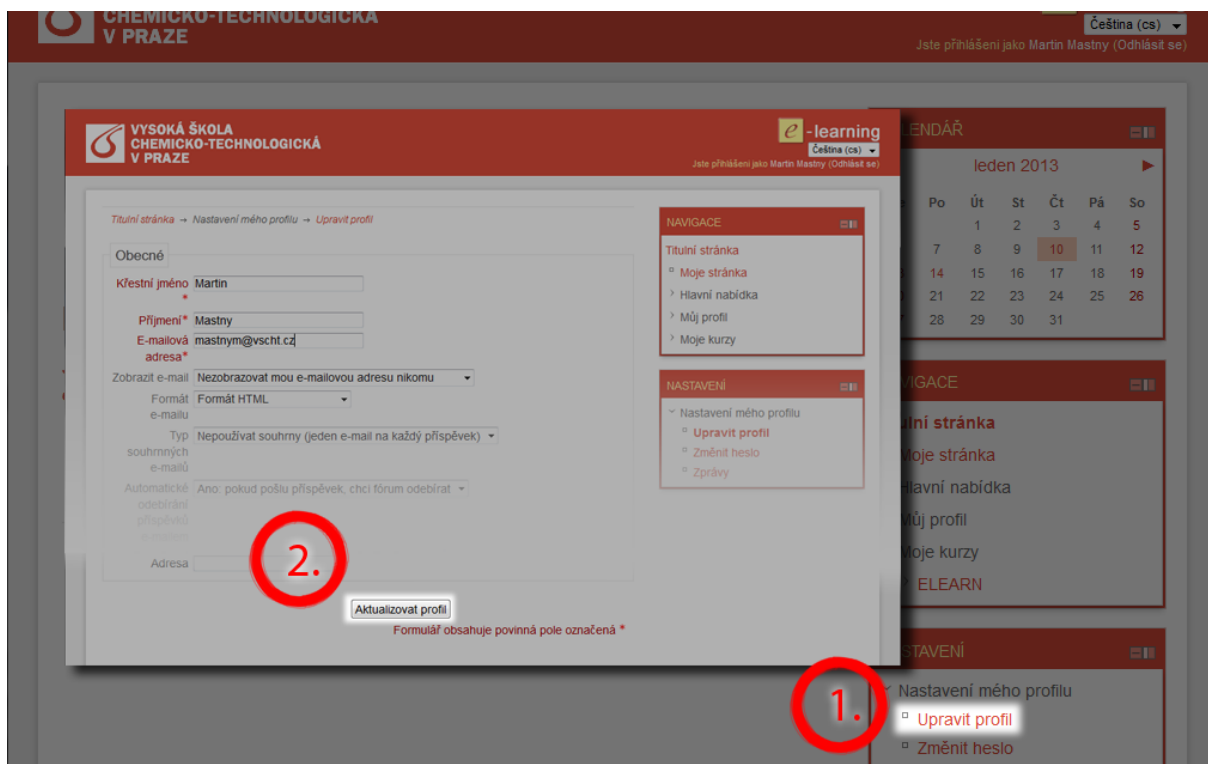
1. Kurz z nabídky vlastních kurzů.
2. Vyhledáme kurz podle jména zadáním názvu.
3. Zobrazíme všechny kurzy.
4. Vybereme z nabídky v bočním panelu (lze použít i mimo titulní stranu).

Pokud jste z nějakého důvodu nenašli váš kurz, kontaktujte administrátora.



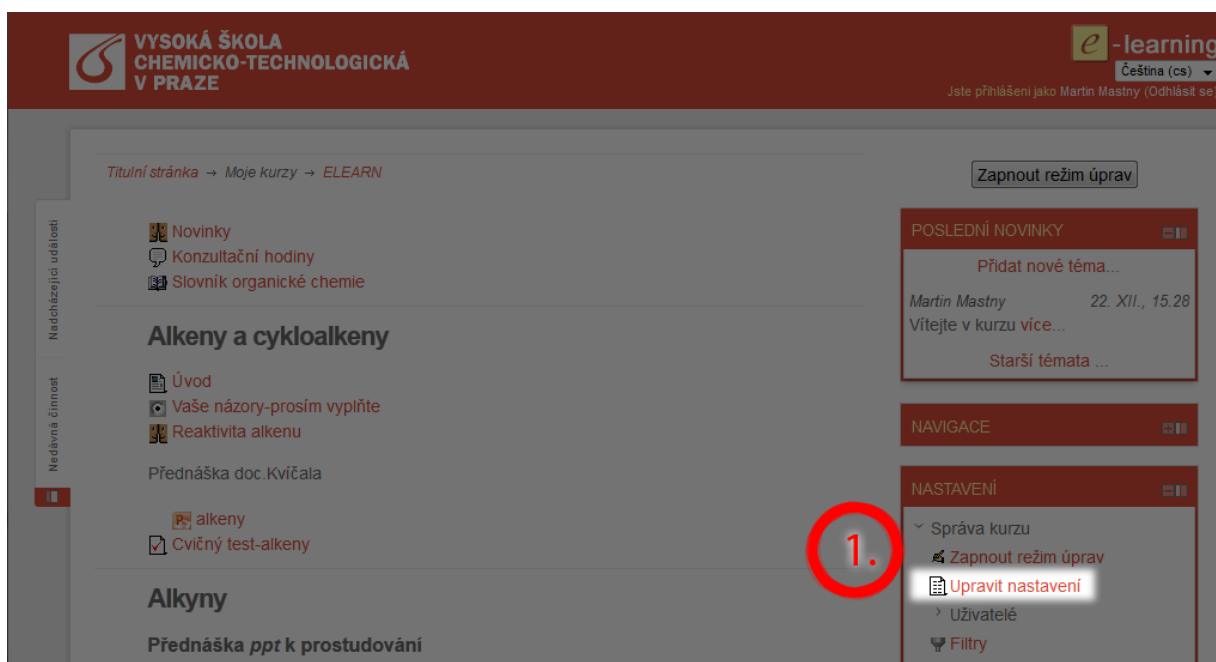
Jak upravit svůj uživatelský profil?

1. V panelu **Nastavení** kdekoliv v systému volíme **Nastavení mého profilu** → **Upravit profil**.
2. Po vyplnění údajů (povinné údaje jsou označeny hvězdičkou) potvrdíme tlačítkem **Aktualizovat profil**.



Jak upravit nastavení kurzu (název, počet bloků, termíny, dostupnost kurzu pro hosty/studenty)?

1. V panelu **Nastavení** v příslušném kurzu volíme **Upravit nastavení**.

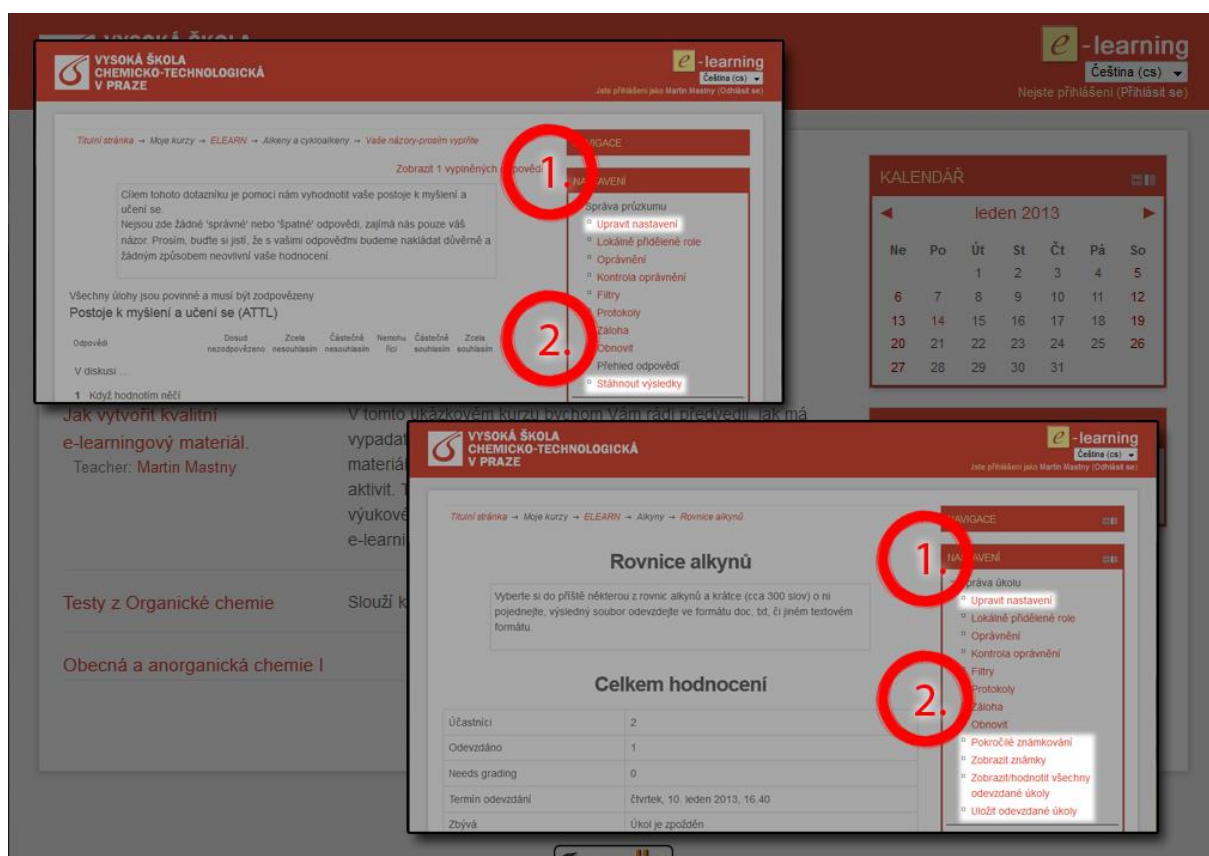


Jak se vyznat ve volbách nastavení pro kurz/materiál/činnost?

Dokud se systémem Moodle nebudete pracovat delší dobu, souvislosti mezi jednotlivými volbami budou méně viditelné a budete mít problém pochopit, co jednotlivá pole znamenají. Platí zde ale pravidlo, které říká, že **pokud si nejste něčím jisti, nechte volbu na výchozí hodnotě**. Tato volba jde u všech aktivit později upravit. Navíc pokud aktivitu vůbec nevytvoříte, budete se s ní těžko seznamovat.

Jak upravovat nastavení modulů? Kde najít výstupy z jednotlivých modulů?

1. **Nastavení** každého **modulu** lze editovat po vstupu do modulu v panelu **Nastavení**.
2. Výstupy z modulů jsou také přístupné v panelu **Nastavení** a jsou jedinečné pro každý modul.



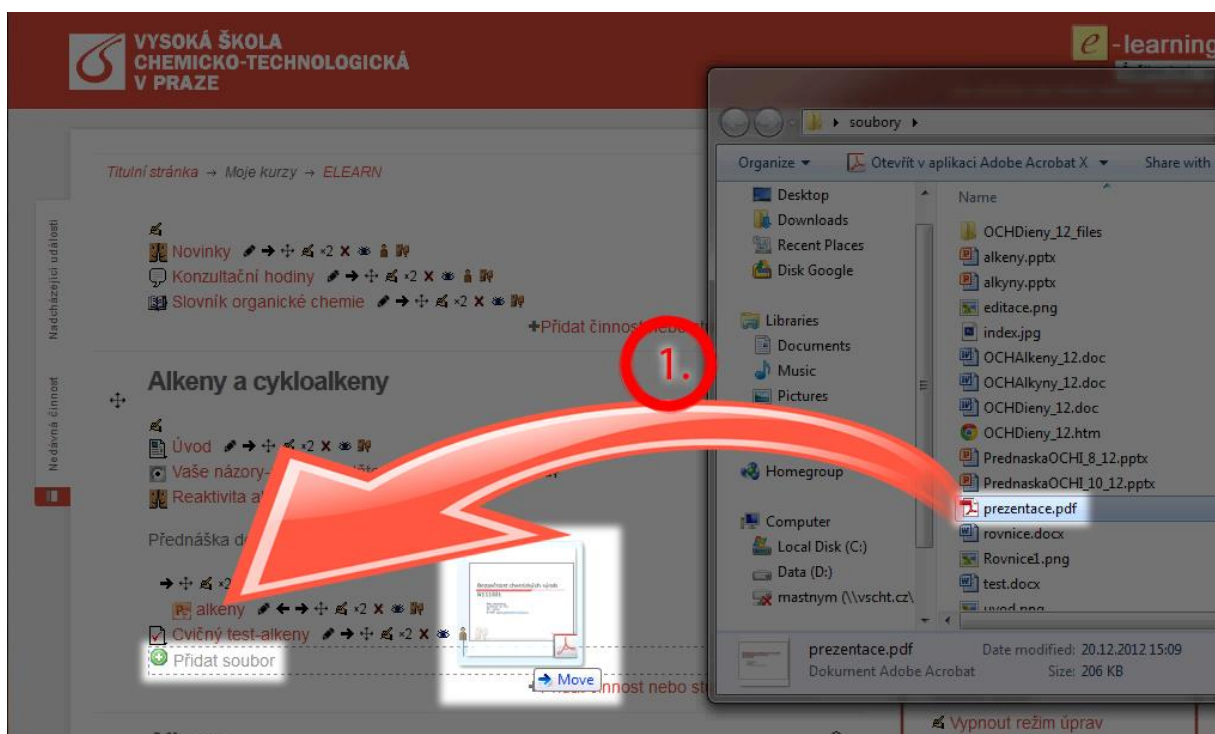
Jak do kurzu přidávat materiál a editovat jej (slouží pro jakékoliv úpravy v systému)?

1. V příslušném kurzu zapneme **režim úprav** (pro přidání materiálů postupujte podle dalších návodů).
2. V **režimu úprav** lze materiál upravovat pomocí nových ikon.
3. Pro vypnutí **režimu úprav** volíme příslušné tlačítko.



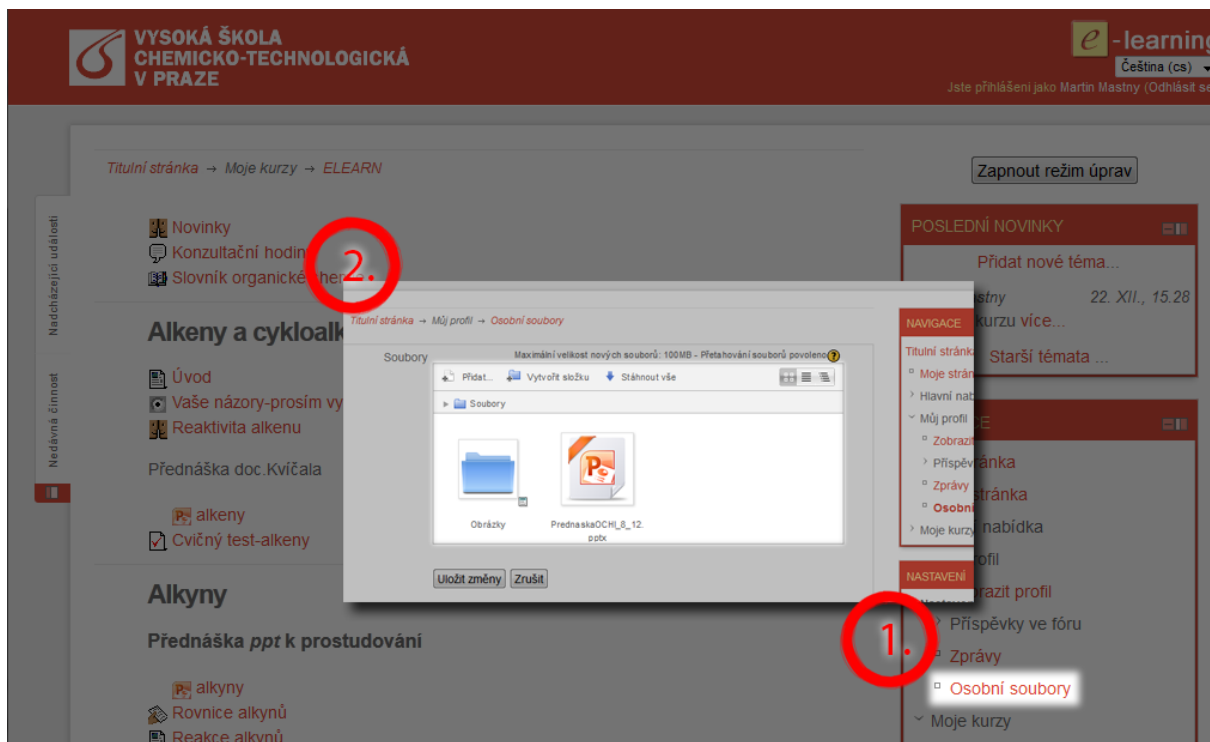
Jak do kurzu nahrát externí soubor (obrázek, prezentaci, MS Word, Excel, video, PDF apod.)?

1. V **režimu úprav** přetáhneme materiál na požadované místo v kurzu.



Jak v systému spravovat své soubory, pokud je chci použít na více místech? Lze je někam ukládat?

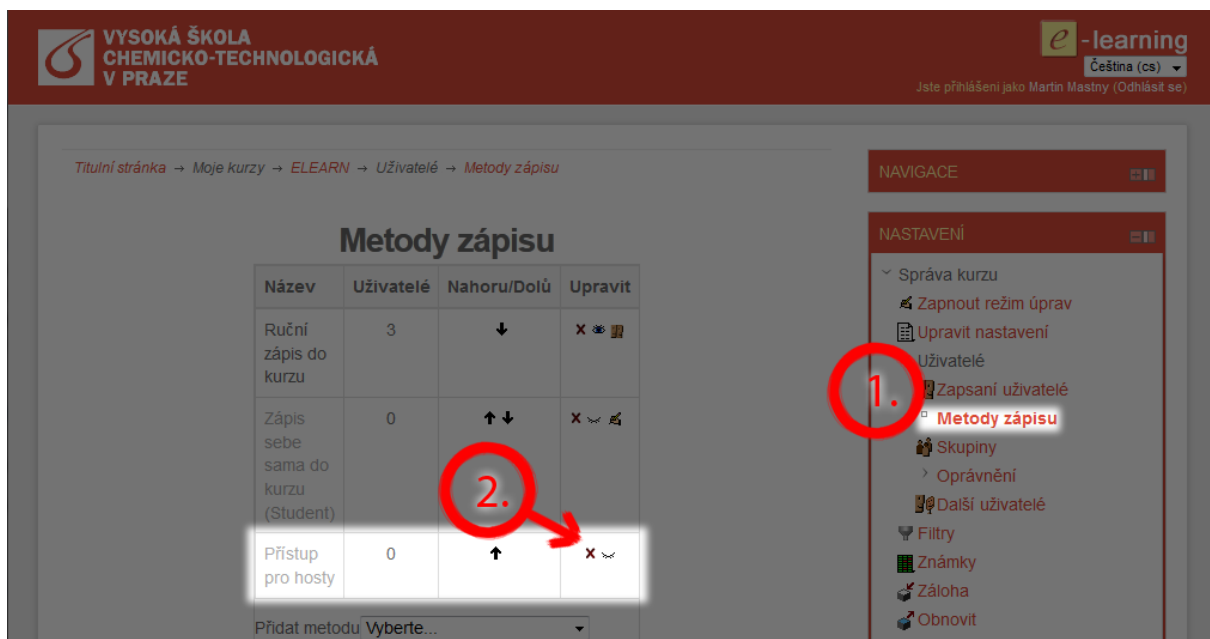
1. V panelu **Navigace** → **Můj profil** volíme **Osobní soubory**.
2. V následujícím okně lze přetažením nebo vybráním nahrát soubory (lze strukturovat do složek) do Moodle. K těmto souborům pak budete mít přístup v celém systému.



Jak docílit toho, aby do kurzu mohli i nepřihlášení uživatelé?

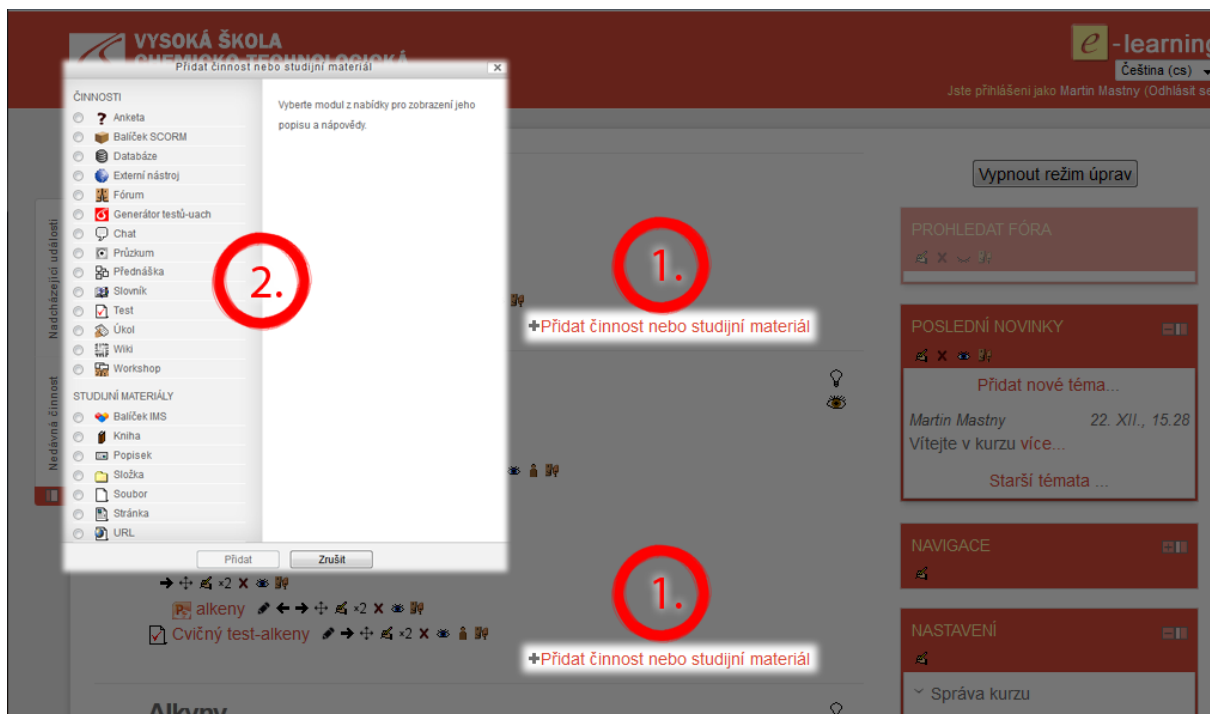
Je třeba nastavit přístup pro hosty.

1. V panelu **Nastavení** → **Správa kurzu** → **Uživatelé** zvolte **Metody zápisu**.
2. V přehledu metod vyberte **Přístup pro hosty** a klikněte na ikonu oka.



Jak do kurzu vložit interní materiál (výukové moduly Moodle – přednáška, stránka, úkol, anketa apod.)?

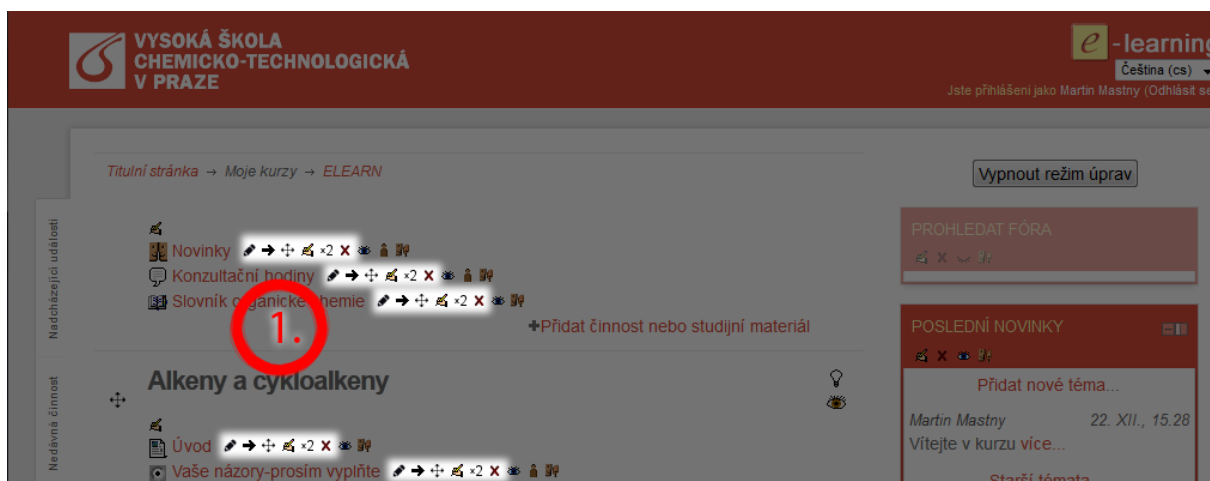
1. V **režimu úprav** volíme u požadované sekce kurzu **Přidat činnost nebo studijní materiál**.
2. V následujícím okně vybereme typ činnosti, kterou chceme přidat.



Jak manipulovat s již vloženým materiálem/činností/souborem (odstranit, přejmenovat, přesunout)?

V **režimu úprav**:

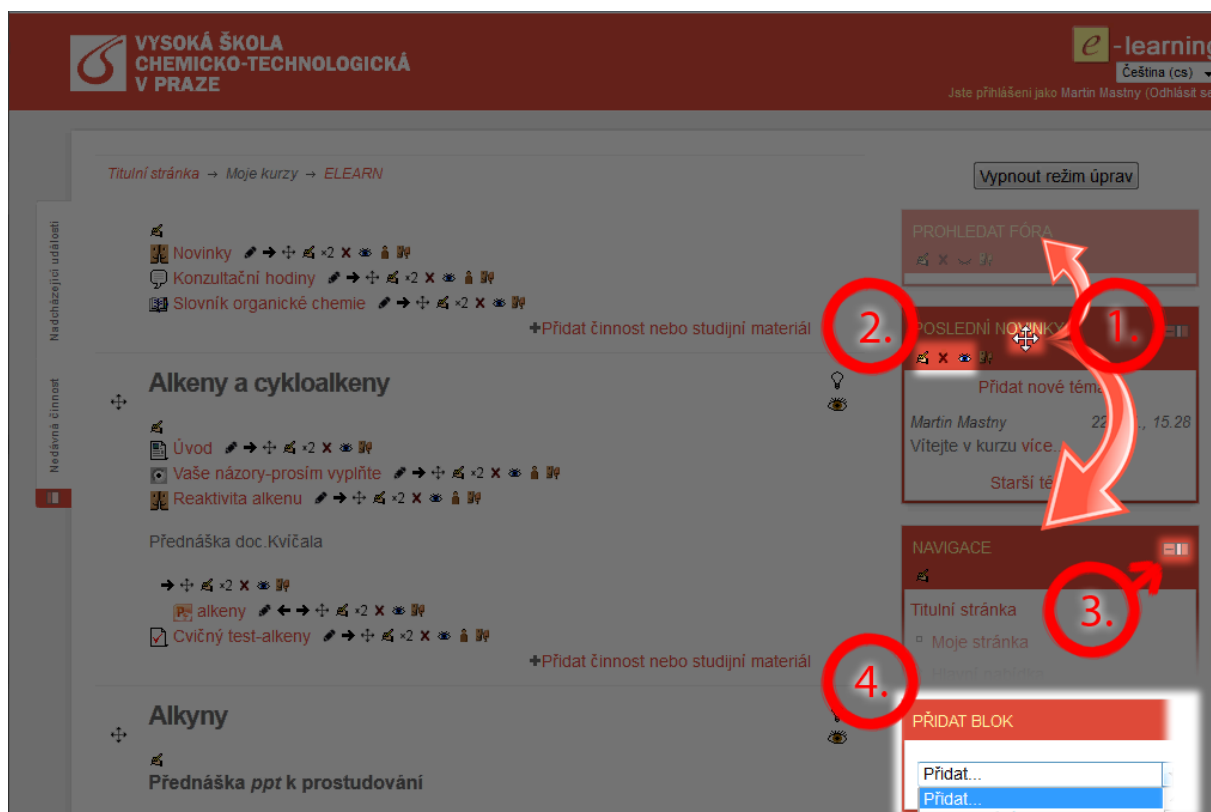
1. Pro úpravu materiálu slouží ikony za materiálem (přejmenování, posunutí, přesunutí, editace, duplikování) – viz **tabulka ikon**.



Jak si přizpůsobit prostředí a postranní panely?

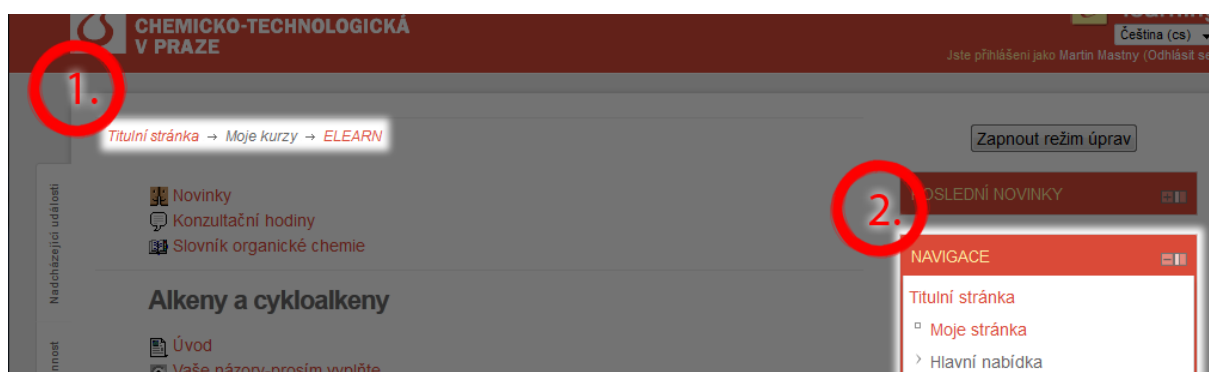
V **režimu úprav:**

1. Přetažením lze organizovat pořadí panelů.
2. Pomocí ikon lze **panely upravit, smazat**, případně **skrýt**.
3. Ikony **-/+** slouží k **minimalizaci/maximalizaci** panelů, boční tlačítko k přesunu do postranní lišty.
4. Na panelu **Přidat** lze obnovit panely, případně přidat nové.



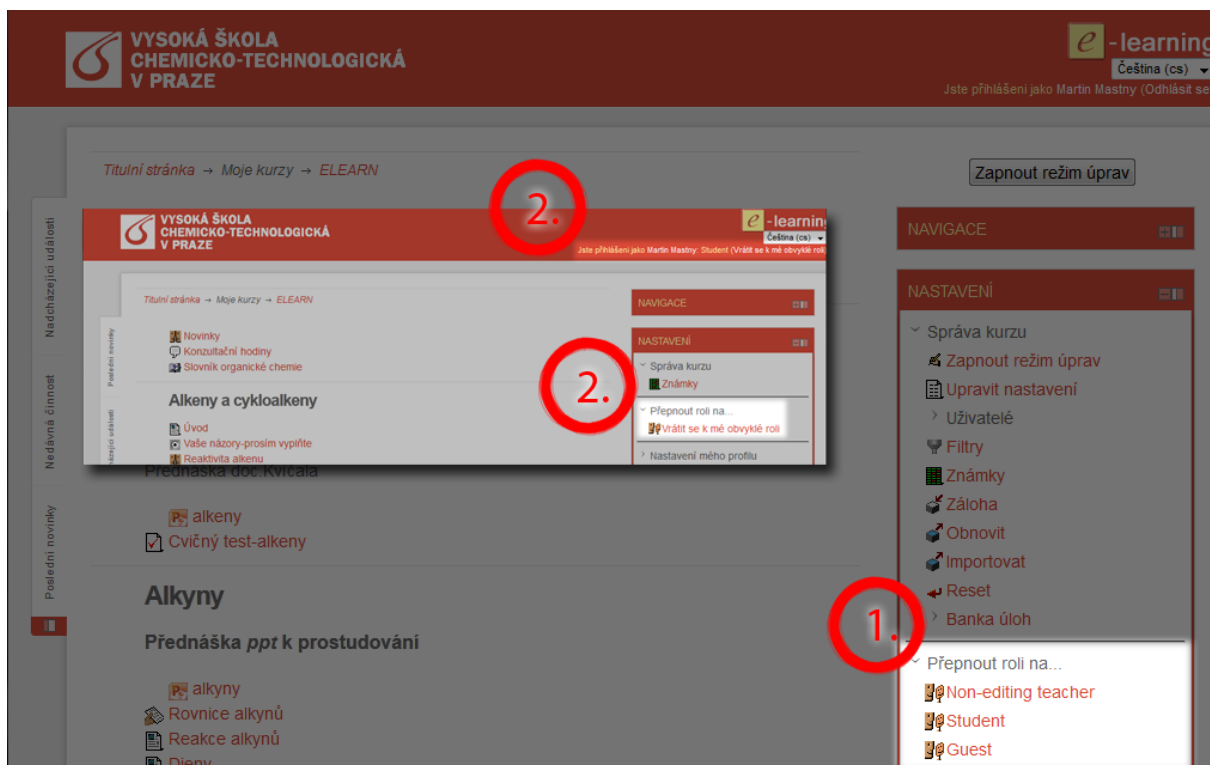
Jak se v systému rychle pohybovat (např. mezi kurzy, tématy v kurzech apod.)?

1. Pomocí **rychlé navigace** je okamžitě vidět „cesta“ v systému a lze se kliknutím vrátit na jakékoliv **předchozí místo v hierarchii**.
2. Panel **Navigace** slouží hlavně k přeskokování mezi kurzy a jejich částmi.



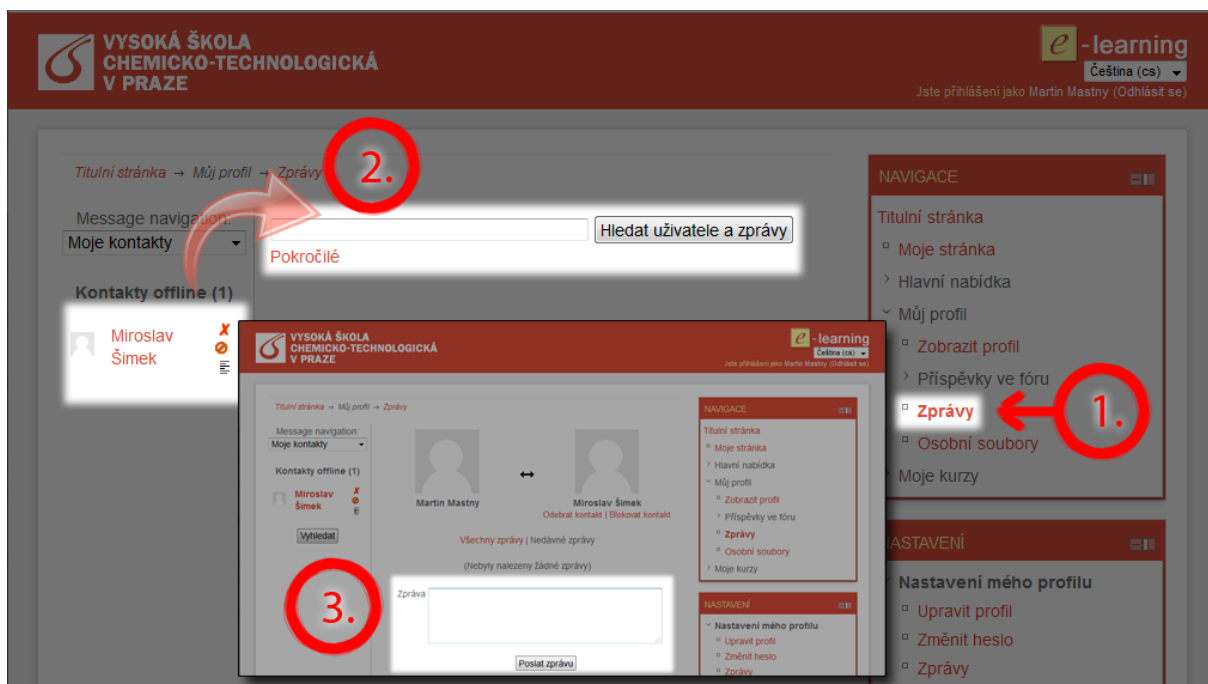
Jak zjistit, jak vypadá činnost/materiál/kurz z pohledu studenta?

1. V panelu **Nastavení** → **Přepnout roli na** zvolíme požadovanou roli, z jejíhož pohledu chceme systém vidět.
2. Po vybrání role se nahoře zobrazuje, že je uživatel přihlášen pod touto rolí. Odkazy umožňují návrat k obvyklé roli.



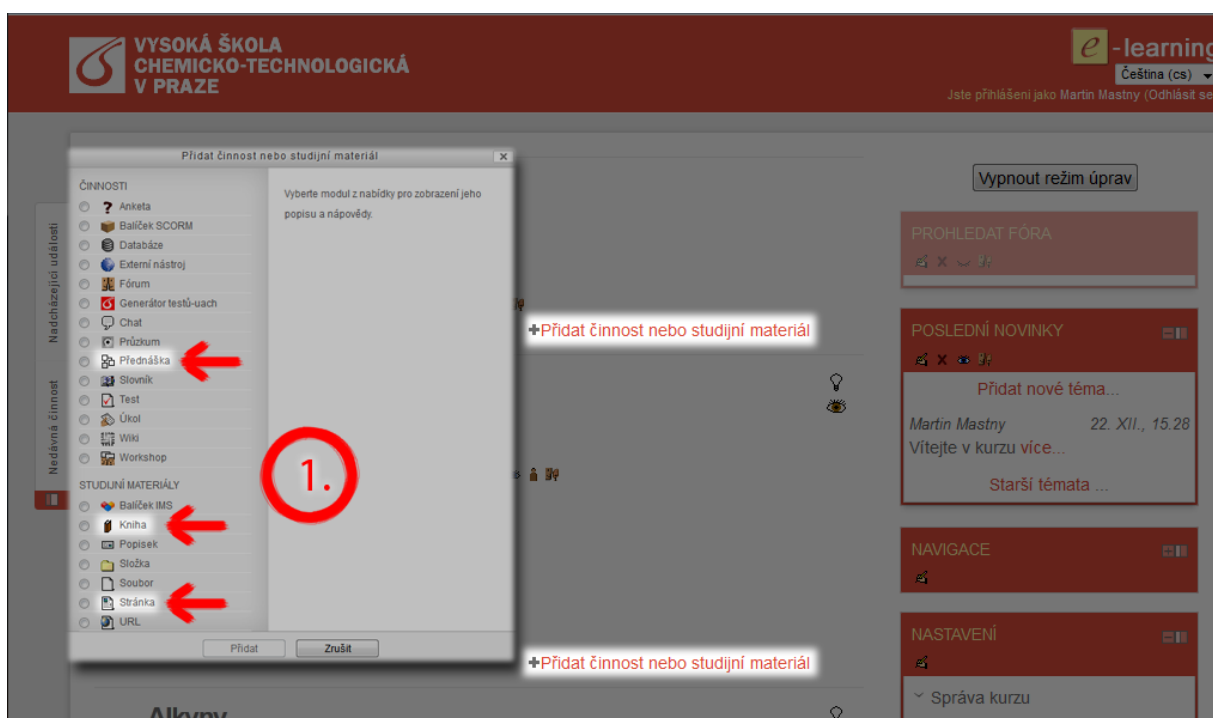
Jak kontaktovat jiného uživatele systému?

1. Přejdeme do menu **Navigace** → **Můj profil** → **Zprávy**.
2. Pokud nemáme osobu mezi svými kontakty, použijeme pole pro **vyhledávání**.
3. Po kliknutí na kontakt se zobrazí formulář pro zadání zprávy, vše potvrdíme tlačítkem **Poslat zprávu**.



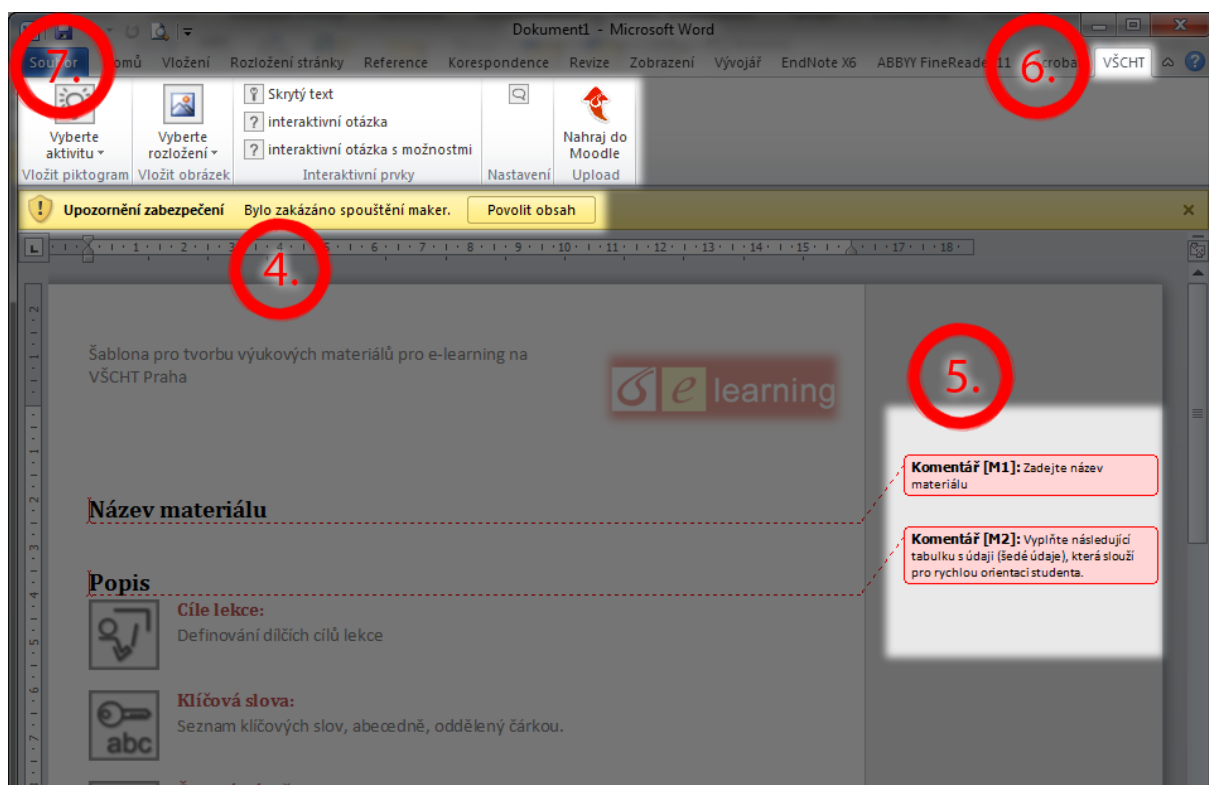
Jak do systému vložit svoje vypracované přednášky ve formátu PPT/PPTX/PDF apod. tak, abych je mohl(a) používat?

1. Přednášky lze vložit jako soubory přímo do systému. Pokud se však jedná o čistě e-learningový kurz, je podoba této přednášky zcela jistě nevyhovující a je potřeba ji upravit podle zásad uvedených v první části této příručky. Nejvhodnějšími moduly pro prezentaci textu jsou: **Stránka, Prezentace** či **Kniha**. Pro přidání postupujte podle [tohoto návodu](#).



Jak použít šablonu MS Word pro vkládání textů do Moodle?

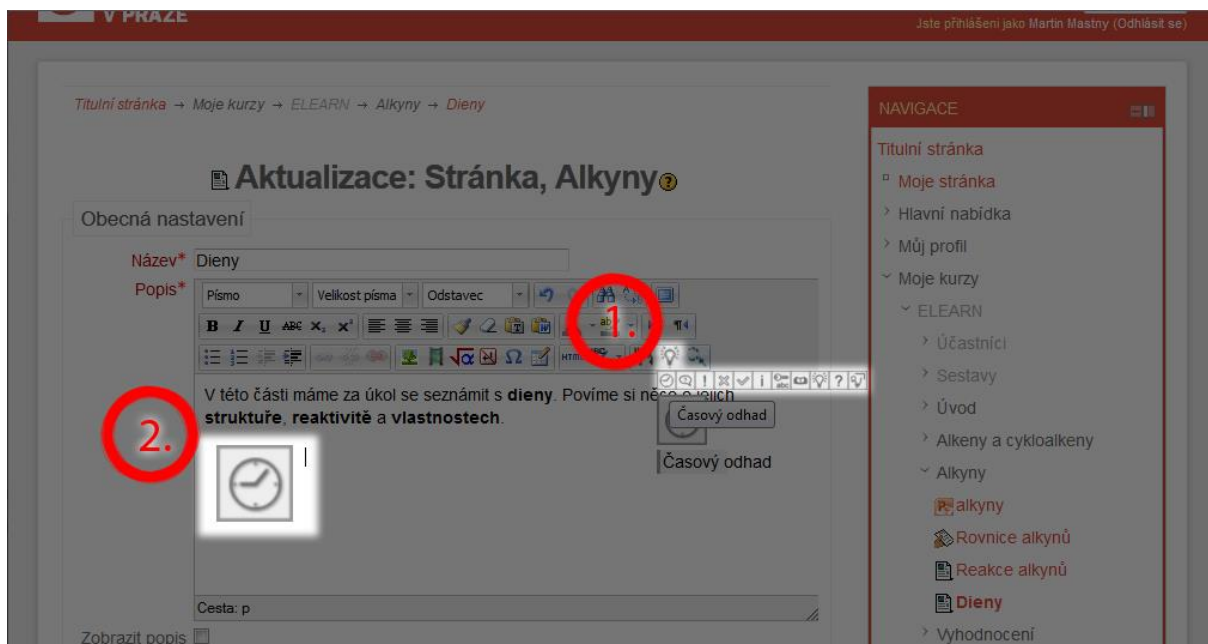
1. Šablona je určená pro systémy Windows 7 a novější a je kompatibilní s verzemi MS WORD 2007 a následujícími. Instalátor se nachází na adrese <https://e-learning.vscht.cz/cis/inst/e-learning-sablona-Setup.exe>.
2. Po stažení spusťte program jako Administrátor (pravé kliknutí myši na instalačním souboru, spustit jako správce). Pokud nemáte administrátorská práva, spusťte instalátor běžným způsobem.
3. Na ploše se po dokončení objeví šablona pro tvorbu materiálů. Tuto šablonu si uložte do požadovaného adresáře. Dvojným kliknutím na šablonu se otevře nový dokument, který je na šabloně založen.
4. Pro správnou funkčnost je nutné povolit v MS Word makra.
5. Vyplňte dokument/vytvořte lekci podle návodu v komentářích v pravé části dokumentu.
6. Pro nahrání materiálu do systému Moodle použijte tlačítko na kartě VŠCHT.
7. Můžete použít i další prvky e-learningové výuky, které jsou opět na kartě VŠCHT.
8. Dokument si uložte pro pozdější úpravy. **Pokud chcete vytvářet jiný materiál, VŽDY vycházejte z původní šablony a dvojklikem vyvolejte nový dokument.**
9. Výsledný dokument v systému VŽDY zkontrolujte. Případné chyby při konverzi nahlase administrátorovi.



Jak do systému přidat piktogramy, které usnadní studentům orientaci v textu?

1. Standardní sada piktogramů je dostupná ve všech zadávacích polích pod příslušnou ikonou.

2. Po výběru správného piktogramu se do textu vloží ikona a upraví se formátování pro pohodlné použití piktogramu.



Jak do systému vložit samotný text, jak jej formátovat? Lze do textu přidat další multimediální prvky?

Ke vkládání textu do systému slouží textový editor, velice podobný prostředí MS Word.

1. Lze používat **styly písma**, podobně jako v **MS Word**.
2. Text lze formátovat samostatně pomocí standardních formátovacích možností (**tučné, kurzíva, podtržení** apod.).
3. Tlačítko umožňuje **vkládání textu z MS Word včetně formátování**.
4. Pokud označíme text, jsou aktivní tato tlačítka, která umožňují vložení odkazu na **externí webové stránky**.
5. Pomocí prvního tlačítka vkládáme **obrázky**, druhé slouží pro vložení ostatních **multimédií**.
6. Toto tlačítko slouží pro vkládání složitějších **matematických výrazů**.
7. Tímto tlačítkem vkládáme **zvláštní symboly** (písmena jiných abeced, šipky, ostatní symboly).
8. Uživatelům, kteří ovládají značkovací **jazyk HTML**, je umožněna přímo jeho **editace**.

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

e-learning

Čeština (cs)

Jste přihlášení jako Martin Masný (Odhlášení)

Titulní stránka → Moje kurzy → ELEARN → Alkeny a cykloalkeny → Úvod

Aktualizace: Stránka, Alkeny a cykloalkeny

Obecná nastavení

Název* Úvod

Popis* Písmo Velikost písma Odstavec

1. 3.

2. 4. 5. 6. 7. 8.

Stručný úvod do alkenů

Cesta: p

Zobrazit popis

NAVIGACE

NASTAVENÍ

Správa stránky

Upravit nastavení

Nastavení mého profilu

Jak do systému zahrnout vlastní webové stránky s výukovým materiálem, případně jiné webové stránky?

K vložení externích webových stránek do systému slouží **modul URL**. Postupujte podle návodu [zde](#) a vyberte **modul URL**. Pokud je potřeba odkázat materiál (externí obrázek, definici apod.) přímo z jiného modulu (Stránka, Úkol ad.), postupujeme tak, že vložíme [odkaz do textu](#).

1. Externí webová stránka.
2. Externí webová stránka v systému Moodle pomocí modulu URL.

Reactions of Alkynes

Addition Reactions of Alkynes

1.

A carbon-carbon triple bond may be located at any unbranched site within a carbon chain or at the end of a chain, in which case it is called **terminal**. Because of its linear configuration (the bond angle of a sp-hybridized carbon is 180°), a ten-membered carbon ring is the smallest that can accommodate this function without excessive strain. Since the most common chemical transformation of a carbon-carbon double bond is an addition reaction, we might expect the same to be true for carbon-carbon triple bonds. Indeed, most of the [alkene addition reactions](#) discussed earlier also take place with alkynes, and with similar regio- and stereoselectivity.

2.

1. Catalytic Hydrogenation

The catalytic addition of hydrogen to 2-butyne not only serves as an example of such an addition reaction, but also provides heat of reaction data that reflect the relative thermodynamic stabilities of these hydrocarbons, as shown in the diagram to the right. From the heats of hydrogenation, shown in blue in units of kcal/mole, it would appear that alkynes are thermodynamically less stable than alkenes to a greater degree than alkenes are less stable than alkanes. The [standard bond energies](#) for carbon-carbon bonds confirm this conclusion. Thus, a double bond is stronger than a single bond, but not twice as strong. The difference (63 kcal/mole) may be regarded as the strength of the π -bond component. Similarly, a triple bond is stronger than a double bond, but not 50% stronger. Here the difference is 54.

Prostudujte si prosím následující materiál ke zkoušce.

accomplished by a solution of sodium in liquid ammonia. This reaction will be discussed later in this section.

provides heat of reaction data that reflect the relative thermodynamic stabilities of these hydrocarbons, as shown in the diagram to the right. From the heats of hydrogenation, shown in blue in units of kcal/mole, it would appear that alkynes are thermodynamically less stable than alkenes to a greater degree than alkenes are less stable than alkanes. The standard bond energies for carbon-carbon bonds confirm this conclusion. Thus, a double bond is stronger than a single bond, but not twice as strong. The difference (63 kcal/mole) may be regarded as the strength of the π -bond component. Similarly, a triple bond is stronger than a double bond, but not 50% stronger. Here the difference is 54.

2-butyne $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$

cis-2-butene $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

butane

Heat of hydrogenation (kcal/mole):

- 2-butyne: -66.7
- cis-2-butene: -65
- butane: -28.3

Energy diagram showing the relative stabilities of 2-butyne, cis-2-butene, and butane.

Jak do systému vložit chemický vzorec či strukturu?

Vkládání chemických dat do počítačového softwaru není triviální záležitost. Stejně tak je tomu v systému Moodle.

1. Jednoduché vzorce lze psát standardně pomocí tlačítek **dolního/horního indexu**.
2. **Složitější vzorce** musí být vkládány jako **obrázky**.
3. Některé chemické vzorce a rovnice (viz [seznam typů](#)) je možné vkládat za použití **pluginu pro rychlé zadávání chemických vzorců**. Chemický vzorec píšeme **bez formátování** mezi vygenerované značky.

The screenshot shows the Moodle editor interface. A red circle 1 highlights the 'Chemical formula' button in the toolbar. A red circle 2 highlights the 'Insert chemical formula' button. A red circle 3 highlights the 'Insert chemical formula' button. A red arrow points from the 'Insert chemical formula' button to the 'Chemical formula' plugin window. The plugin window shows a text input field with the chemical formula $\text{\$BF}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}[\text{BF}_4](\text{aq}) + \text{H}_3\text{BO}_3(\text{aq})\text{\$}$ and a 'Zápis e-' button. The plugin window also contains instructions: 'Chemické sloučeniny píšeme bez mezer včetně případného skupenského stavu', 'Mezera následuje vždy po molekule a znaménku v reakci', and 'Šipku v reakci zapisujeme pomocí znaků ->'. The plugin window also shows a 'Zápis e-' button.

Jak do systému vložit strukturní/konfigurační vzorec?

Strukturní vzorce lze vkládat pomocí obrázků, nebo lze použít integrovaný chemický editor MarvinSketch.

1. Při vkládání jakéhokoliv textu do Moodle lze použít integrovaný chemický editor.
2. Po stisknutí tlačítka se zapne editor MarvinSketch. Zde nakreslíme požadovanou strukturu. Pokud editor zavřeme, lze jej opět otevřít stisknutím čtverce pod vkladacím políčkem.
3. Pro vložení molekuly do textu použijeme tlačítko **vložit**.
4. Výsledný obrázek lze upravovat stejně jako klasicky vložený obrázek.

Titulní stránka → Moje kurzy → ELEARN → Alkyny → Dieny

Aktualizace: Stránka, Alkyny

Obecná nastavení

Název* Dieny

Popis*

V této části máme za úkol se seznámit s **dieny**. Povíme si něco o jejich **struktuře, reaktivitě vlastnostech**.

Cesta: p > img

Molecule editor

Vložit

MarvinSketch

H C N O S

Lokálně přidělené role

Jak lze v systému vytvořit test, abych mohl(a) studenty vyzkoušet/otestovat?

Nejdříve je třeba mít **připravené otázky**.

1. **Vložíme** do kurzu modul **Test** s příslušným nastavením.
2. Po kliknutí na aktivitu **Test** v kurzu se zobrazí nabídka editace a poté možnost naplnit test otázkami z **Banky úloh**.
3. Z předem připravených kategorií vybereme tu, která je vhodná pro test. **Přidáváme úlohy** pomocí ikon dvojité šipky (případně hromadně pod úlohami).

CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

Titulní stránka → Moje kurzy → ELEARN

Novinky

Konzultační hodiny

Slovník organické chemie

Alkyny a cykloalkeny

Úvod

Vaše názory-prostě vypíšte

Reaktivita alkenu

Přednáška doc. Kvíčala

alkeny

Cvičný test-alkeny

Test 1

Test 1

Metoda hodnocení: Poslední pokus

Dosud nebyly vloženy žádné úlohy.

Upravit test

Návrat do kurzu

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

Titulní stránka → Moje kurzy → ELEARN → Alkyny a cykloalkeny → Test 1 → Upravit test

Úprava testu

Pořadí a stránkování

OBSAH BANKY ÚLOH (přesort)

Kategorie: Vychází v ELEARN

Vychází Kategorie pro úlohy přidělené v kontextu ELEARN

Vyberte kategorii:

Vychází v ELEARN (1)

Vytvořit novou testovou úlohu

Stránka: 1 2 (celk)

4 Otázky

2,5-Dimethylbuta-1,3-dien

2,3-Dimethylbuta-1,3-dien

Adice na nenasyčené test

Resonance - Dvojitá vazba

Bromace (2)-hex-2-enu

Správa kurzu

Zapnout režim úprav

Upravit nastavení

Uživatelé

Filtry

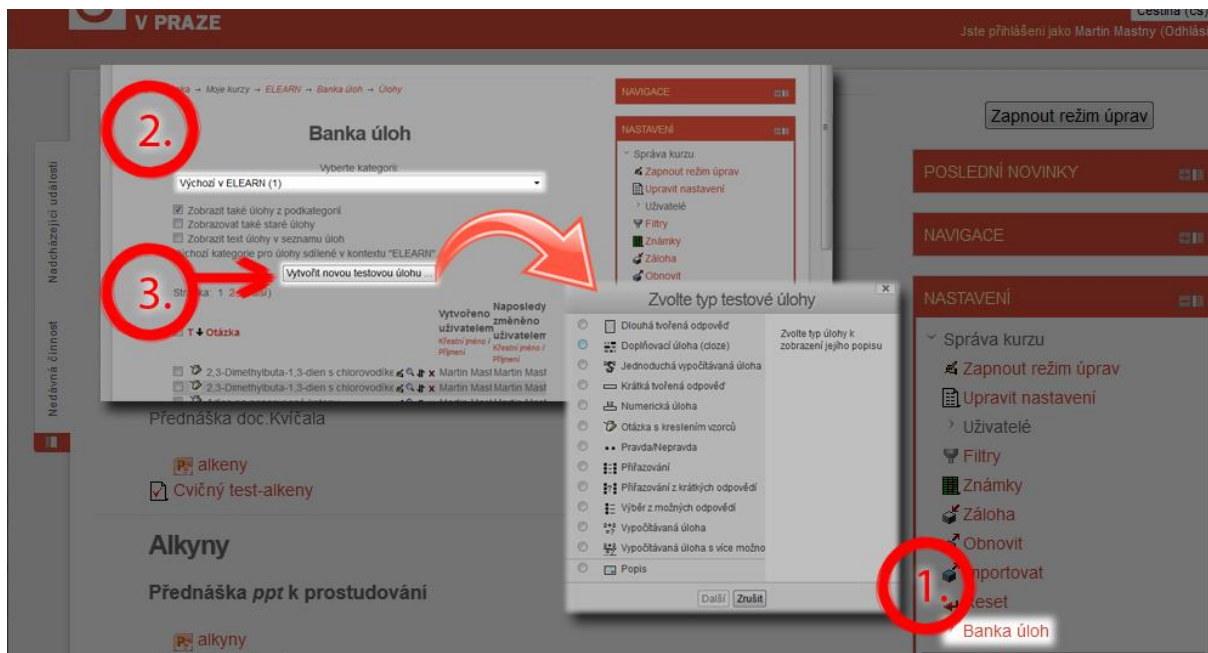
Známky

Záloha

Obnovit

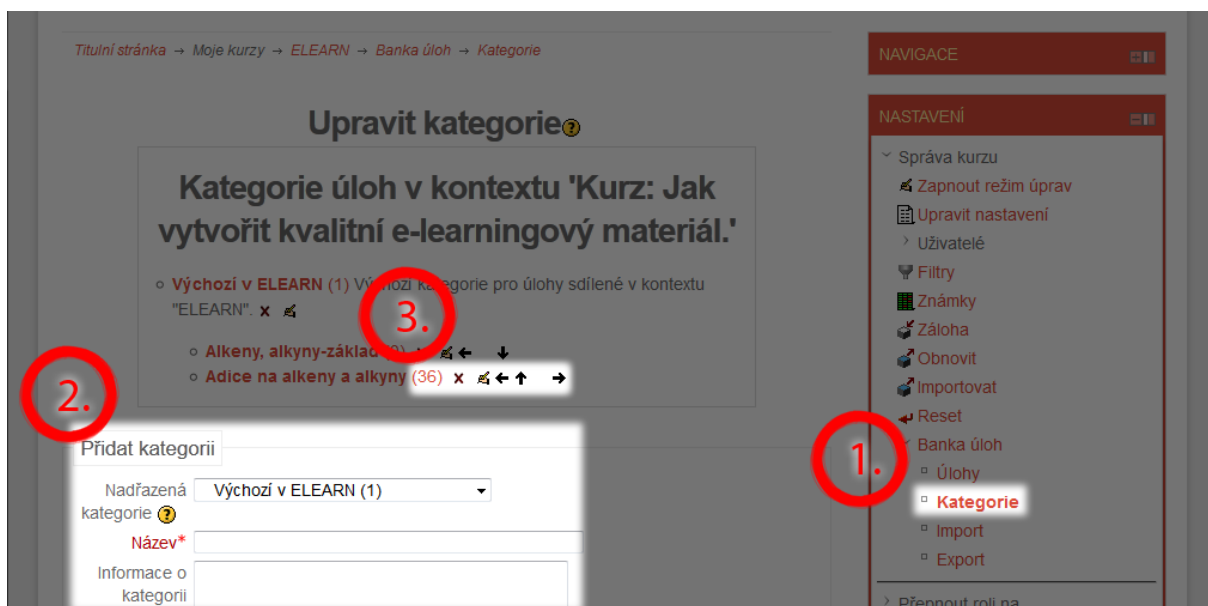
Jak do systému vložit testovací otázku?

1. V kurzu je nutné přejít do **Banky úloh**.
2. V menu v horní části vybereme **kategorii**.
3. Tlačítkem **Vytvořit novou testovou úlohu** přejdeme na formulář a vybereme typ úlohy, kterou chceme vložit.



Jak strukturovat otázky pro testy?

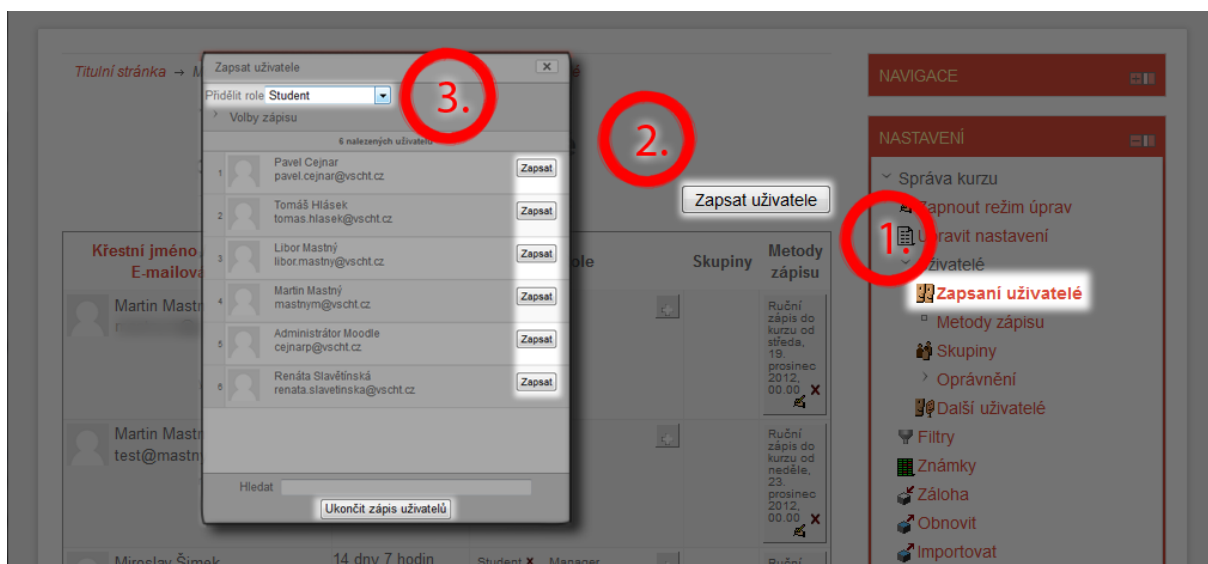
1. V menu **Banka úloh** zvolíme **Kategorie**.
2. Pro **přidání** **kategorie** vyplníme formulář dole na stránce.
3. Pro **editaci** a **přesuny** **kategorií** slouží ikony za názvem (viz **tabulka**), číslo v závorce značí počet otázek v kategorii.



Jak zajistit studentovi přístup do kurzu, pokud ho nemá?

Studenti se do kurzů zapisují automaticky dle studijního systému VŠCHT, pokud dojde k chybě nebo chcete přidat dalšího studenta, postupujte následovně:

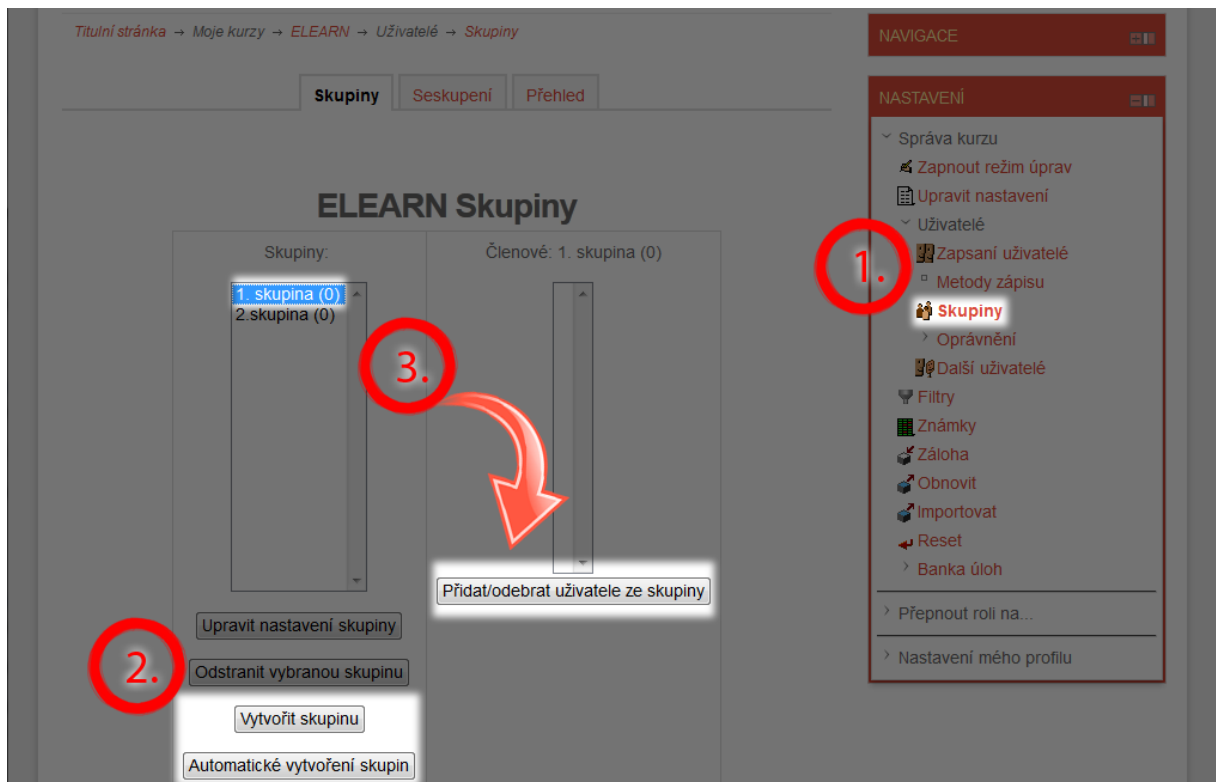
1. Na kartě **Nastavení** → **Správa kurzu** → **Uživatelé** zvolte **Zapsaní uživatelé**, tím se zobrazí seznam účastníků kurzu spolu s jejich rolemi.
2. Pro přidání dalšího studenta (nebo jiné role) je třeba kliknout na tlačítko **Zapsat uživatele**.
3. Vybereme roli, ze seznamu vybereme uživatele, které chceme zapsat, a potvrdíme tlačítkem **Ukončit zápis uživatelů**.



Jak oddělit studenty v kurzu, pokud učím několik stejných kurzů?

Skupiny v systému Moodle umožňují rozdělit studenty do menších celků a přizpůsobit tomu některé aktivity. Studenti různých skupin vidí stejné materiály v kurzu, ale v závislosti na nastavení konkrétního materiálu vidí/nevidí výsledky ostatních skupin. **Skupiny neumožňují** přidávat různým skupinám **různé aktivity**. Toho lze dosáhnout pomocí **seskupení**, kde jsou ale **skupiny** nutnou prerekvizitou.

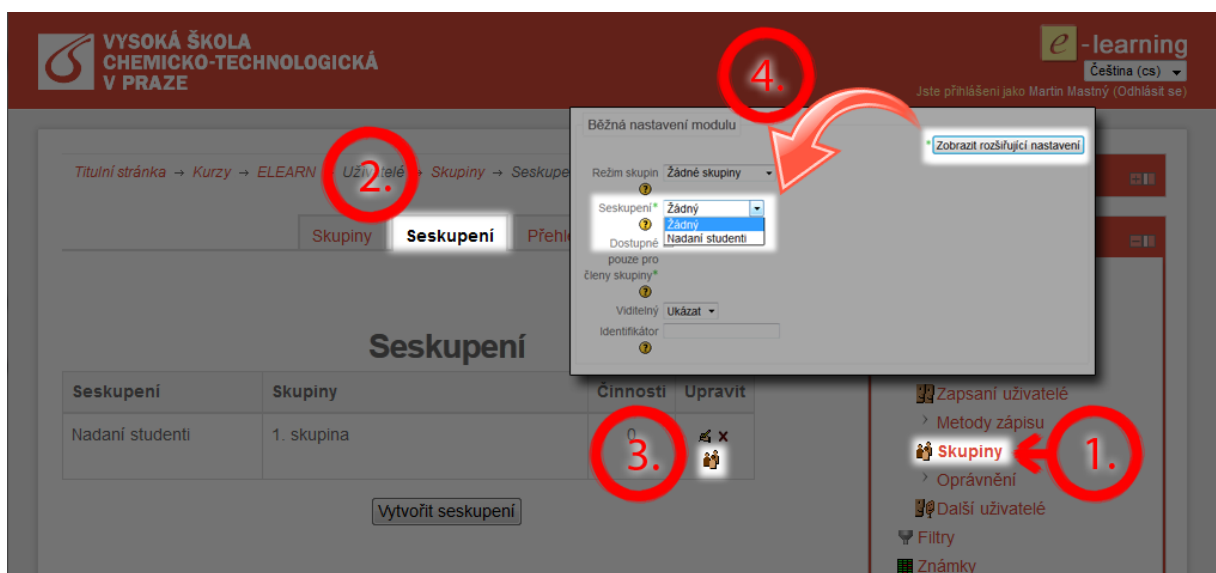
1. V panelu **Nastavení** → **Správa kurzu** → **Uživatelé** zvolte **Skupiny**.
2. Pro vytvoření skupiny zvolte jeden z odkazů v dolní části, po vyplnění názvu a dalších podrobností se skupina zobrazí ve formuláři nad tlačítky.
3. **Nové uživatele do skupiny** lze přidat po kliknutí na konkrétní skupinu ve vedlejším formuláři.



Jak zpřístupnit studijní materiál jen části studentů, lze toho v systému docílit?

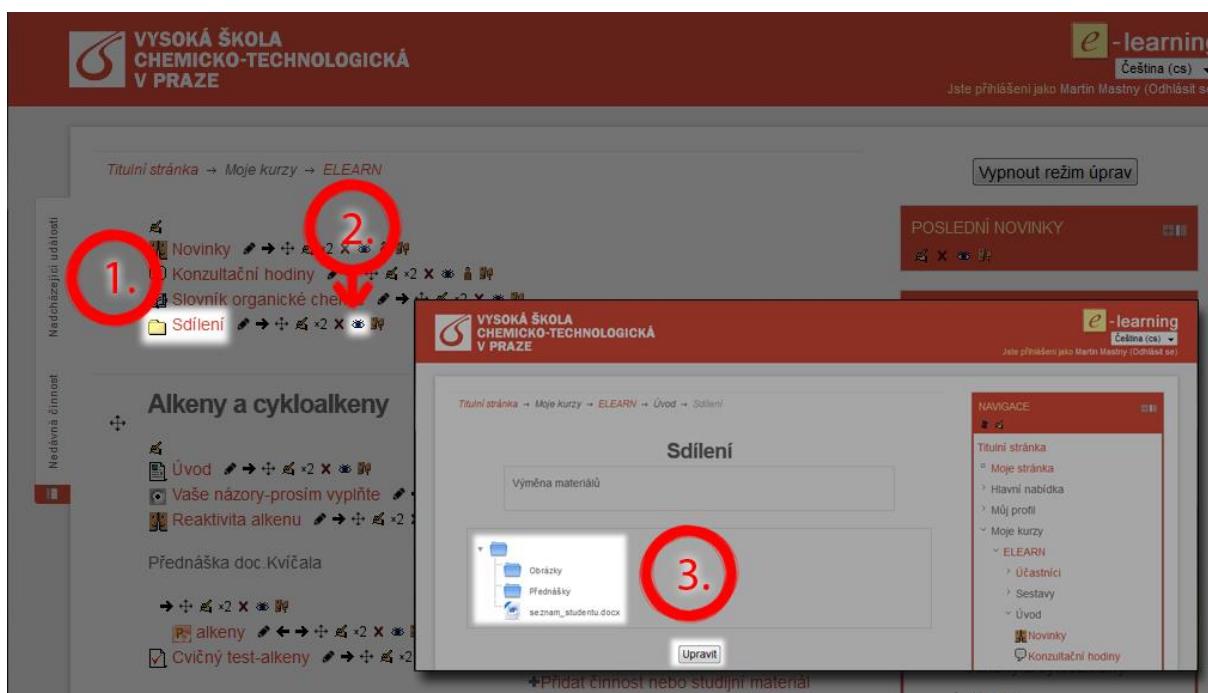
Ano, pomocí **Seskupení**. Nejprve je nutné mít vytvořené skupiny. Ty jsou prerekvizitou pro seskupení.

1. V panelu **Nastavení** → **Správa kurzu** → **Uživatelé** zvolte **Skupiny**.
2. Na kartě **Seskupení** vidíme vytvořená seskupení studentů.
3. Pro přidání **Skupiny** do **Seskupení** volíme **Ukázat skupiny** v seskupení.
4. Při vytváření studijního materiálu zobrazíme rozšiřující nastavení a zvolíme, pro jaké **seskupení** má být studijní materiál viditelný.



Jak vyměňovat studijní materiály či sdílet soubory dělím-li se o předmět s dalšími pedagogy?

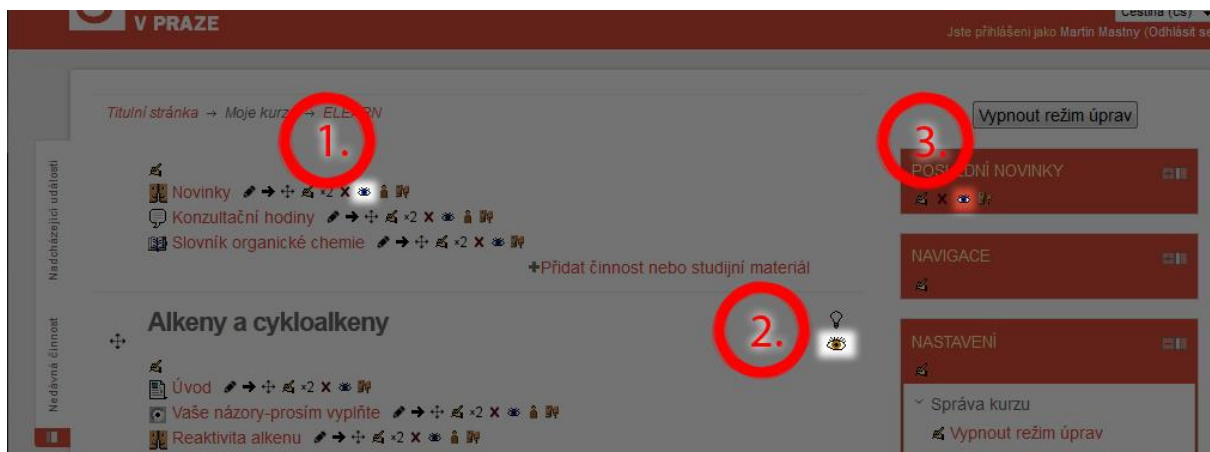
1. Pro výměnu souborů je nutné **vytvořit v kurzu složku**.
2. V **režimu úprav** lze této složce pomocí **ikony oka** nastavit, aby nebyla viditelná pro studenty.
3. Do složky lze po stisku tlačítka **Upravit** vložit jakýkoliv soubor nebo složku.



Jak zabránit studentům, aby viděli již připravený studijní materiál/blok kurzu/navigační panel?

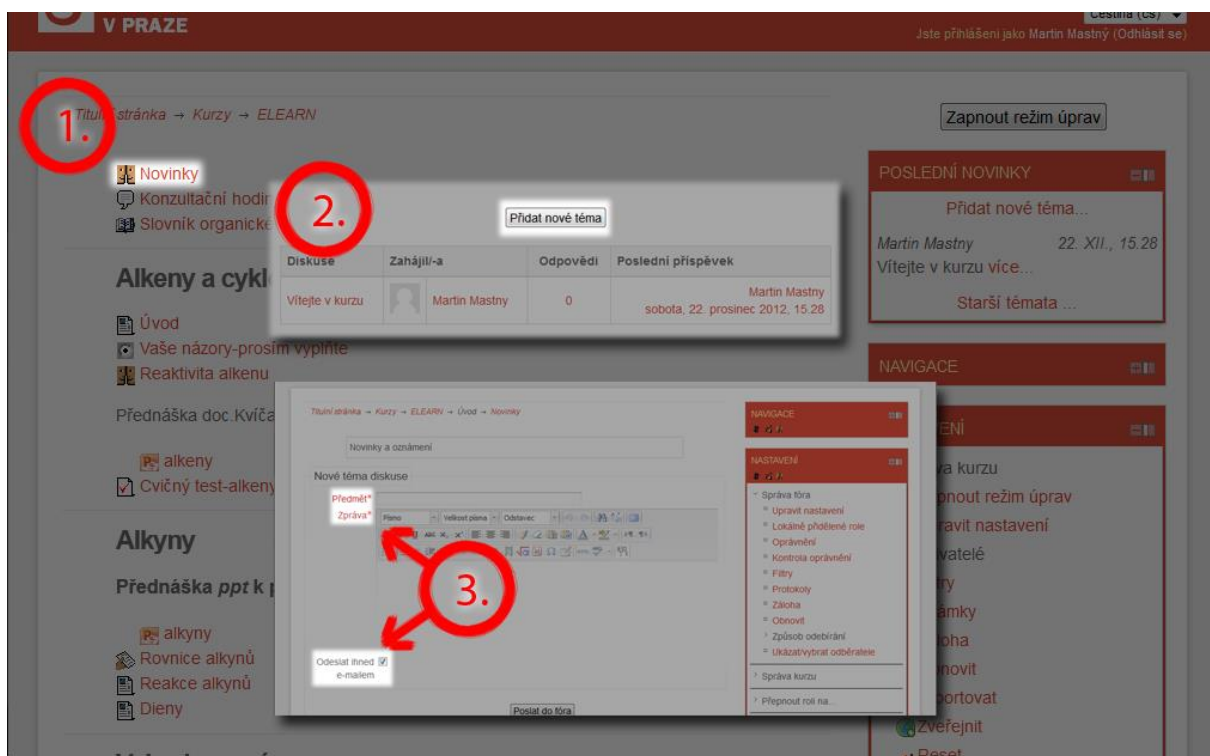
V **režimu úprav**:

1. Pro schování aktivity před studenty a pro její opětovné odkrytí použijeme ikonu za činností/materiálem.
2. V případě bloku v kurzu použijeme stejnou ikonu.
3. Stejná ikona slouží i pro dočasné zneviditelnění některých postranních navigačních panelů.












Jak mám informovat studenty svého kurzu o důležitých událostech?

1. V kurzu nahoře je dostupný modul pojmenovaný **Novinky**.
2. Po kliknutí na **Novinky** vybereme **Přidat nové téma**.
3. Zobrazí se formulář, kde vyplníme **předmět zprávy** a **text** a zaškrtneme volbu **Odeslat ihned** e-mailem. Všichni studenti nyní obdrží kopii zprávy do své e-mailové schránky.














5. Ikony v Moodle

Obecné ikony

Ikona	Význam
×2	Duplikace (kopírování daného prvku)
✕	Smazání prvku
	Aktualizace nastavení prvku
	Editace názvu prvku
	Seskupení studentů v aktivitě
	!!! Nápověda k danému prvku !!!
 / 	Skrytí/zobrazení prvku
	Označení prvku jako aktuální
	Přesun prvku
	Přesun prvku v rámci vyššího celku
	Přidělení rolí

Ikony činností a materiálů

Ikona	Význam
	Anketa – zveřejnění otázky a odpovědí, ze kterých studenti volí
	Databáze – nástroj pro sběr dat, lze použít k vytvoření kolekce záznamů (obrázky, odkazy, texty, ...)
	Fórum – slouží ke komunikaci studentů mezi sebou a tutorem
	Chat – komunikace účastníků kurzu v reálném čase
	Kniha – slouží ke tvorbě delších studijních materiálů, včetně multimediálních souborů
	Popisek – zobrazení prvků na titulní straně kurzu
	Přednáška – strukturovaný studijní materiál, spojený kontrolními otázkami
	Průzkum – vestavěný nástroj pro hodnocení a získání představ o kurzu
	Slovník – banka termínů a jejich definic, použitelná skrz na skrz kurzem
	Složka – strukturování materiálů v kurzu
	Soubor – externí soubor v téměř jakémkoliv formátu

Ikona	Význam
	Stránka – krátký studijní materiál
	Test – z předem vloženého okruhu různých typů otázek lze sestavit online test
	Modul uach – z otázek v databázi dokáže generovat papírové testy pro klasickou výuku
	Úkol – lze specifikovat zadání, které poté studenti plní offline nebo online
	URL – odkaz na studijní materiál mimo systém Moodle (interaktivní plugin, video, text apod.)
	Wiki – studenti vytvářejí společně/individuálně obsah v podobě webových stránek
	Workshop – studenti odevzdávají digitální obsah a poté se navzájem hodnotí pomocí předem připravených kritérií

6. Seznam typů chemických vzorců podporovaných pluginem pro rychlé zadávání

Zápis	Výsledek	Komentář
\$26Fe\$; \$26Fe2+\$	${}_{26}\text{Fe}$; ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$	zápis atomového čísla prvku
\$\text{H}_2\text{SO}_4\$; \$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}\$; \$\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3\$; \$\text{Fr}_2[\text{Re}(\text{HS})_3(\text{O})_3]\$	H_2SO_4 ; $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$; $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$; $\text{Fr}_2[\text{Re}(\text{HS})_3(\text{O})_3]$	zápis sloučenin
\$\text{I}^{-}\$; \$\text{BeO}_2^{2-}\$	I^{-} ; BeO_2^{2-}	zápis iontů, mocenství +/-1 je třeba napsat včetně číslovky
\$\text{O}^{-II}\$; \$\text{H}_2\text{S}^{+VI}\text{O}_4\$	O^{-II} ; $\text{H}_2\text{S}^{VI}\text{O}_4$	zápis oxidačních stavů

Autoři:

prof. Ing. Jitka Moravcová, CSc.

RNDr. Helena Zlámalová, CSc.

Ing. Jiří Znamenáček

Ing. Martin Mastný

E-learning na VŠCHT Praha – příručka

Vydala:	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze Technická 5, 166 28 Praha 6
Odpovědná redaktorka:	Ing. Eva Dibuszová, PhD.
Odborný redaktor:	Mgr. Miroslav Šimek
Grafické zpracování:	Ing. Petr Čech
Rok vydání:	2012
Počet stran:	35