

MUNI

Otevřené vzdělávání

Dr. Michal Černý

Otevřené učení

- Otevřené vzdělávací zdroje
- Otevřené kurikulum
- Otevřená data ve vědě
- Otevřené zdroje
- Občanská věda
-

Otevřené vzdělávací zdroje

- Do velké míry otázka licencí, neexistuje jednotný autorský zákon, i když CC není špatné
- Otevřené nemusí znamenat zdarma
- Obtížné vyhledávání (GCS)
- Návaznost na možnosti modifikace a dalšího zpracování

Kritéria kvality digitálních vzdělávacích zdrojů podpořených z veřejných rozpočtů
verze 1.0, červenec 2016

Digitální vzdělávací zdroje mohou v praxi nabývat různých podob. Je v podstatě nemožné vytvořit takové požadavky, které by přiléhavě respektovaly charakter všech typů digitálních materiálů a prostředků využitelných ve vzdělávání nebo přímo pro potřeby vzdělávání vytvořených. Níže uvedené požadavky tematicky rozdělené do tří oblastí (autorskoprávní požadavky, technické požadavky a požadavky na odbornou správnost, pedagogiku a didaktiku) popisují konsensus s co nejširším záběrem. V oblasti odborná správnost, pedagogika a didaktika se aplikují pouze ty požadavky, které jsou pro daný typ (druh) zdroje relevantní. V zájmu jednoduchosti a větší srozumitelnosti používáme v textu termín „materiál“ místo „digitální vzdělávací zdroj“.

Autorskoprávní požadavky

1. **Podmínky užití.** Materiál je k dispozici pod veřejnou licenci¹,

která jej povinně umožňuje:

1.1. **sdílet** (rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat v původní podobě).

Doporučuje se, aby veřejná licence dále umožňovala materiál:

1.2. **upravovat** (zasahovat do něj - rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat díla z něj odvozená, tj. materiál podle vlastního uvážení a výukových či učebních záměrů a potřeb měnit, vylepšovat, obohacovat, vytvářet další díla na základě tohoto materiálu a sdílet výsledek²),

1.3. **využívat komerčně** (rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat materiál - případně i z něj odvozená díla - pro výdělečné účely).

Otevřené vzdělávací zdroje

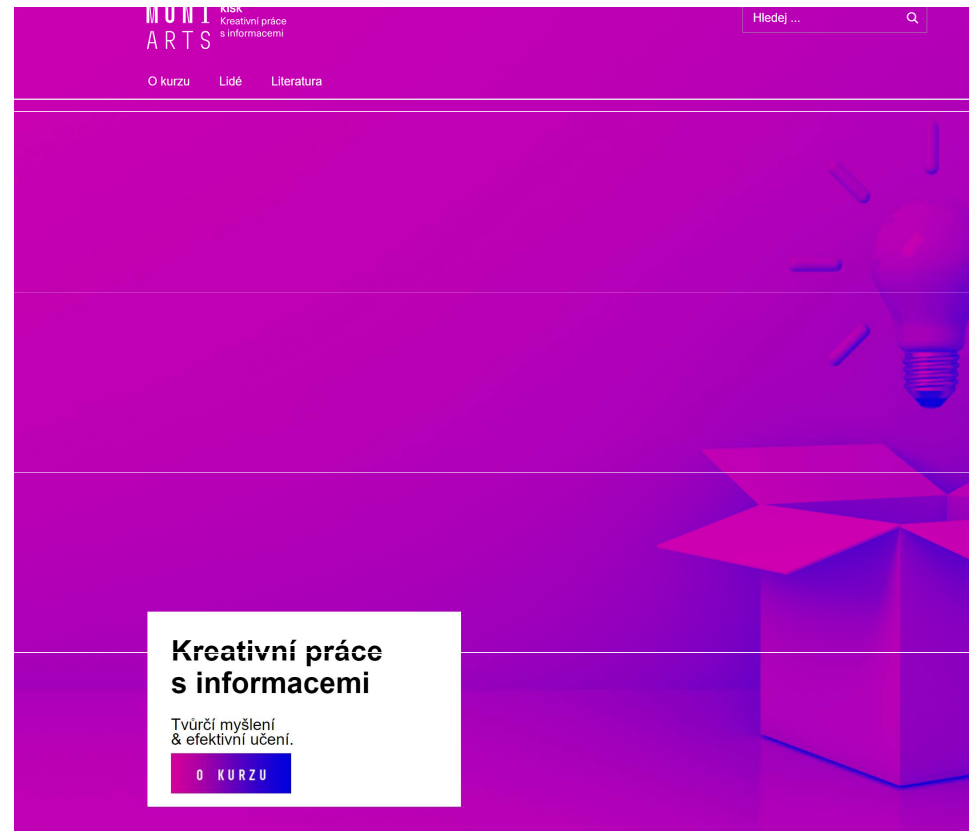
- „Otevřenými vzdělávacími zdroji jsou výukové a výzkumné materiály na jakémkoli médiu – digitálním i jiném - které se nacházejí na veřejné doméně nebo byly publikovány na základě otevřené licence, která umožňuje bezplatný přístup, použití, přizpůsobení a další distribuci jinými osobami bez licenčních omezení.“ [Nadace Williama a Flory Hewlettových](#)
- Foote:
 - Svoboda ke kopírování
 - Svoboda k úpravám
 - Svoboda k šíření
 - Svoboda k šíření modifikované verze

Otevřené vzdělávací zdroje

- Wiley:
 - Opětovné použití
 - Úprava
 - Remix
 - Znovupoužití
 - Redistribuce
- Existují různé přístupy k monetizaci OER

Příklady OER na KISKu

- KPI22: Kreativní práce s informacemi
- KISK Online?
- KPI11



MOOC

- Masivní: jsou tak velké, že není možný individuální přístup, což implikuje jiné didaktické přístupy
- Online
- Otevřený: otevřený znamená, že neklade zbytečné překážky, jako jsou formální požadavky na vzdělání.
- Kurz: problematický pojem – jak velký je kurz? Kolik stran textu nebo hodin videa?
- Podle MŠMT ČR je MOOC multimedialní, ale jen čert ví proč.

MOOC

- Velice malá míra dokončení (cca 5 %)
- Sociální exkluze
- Problematická motivace
- Nižší kvalita než běžné kurzy
- Jak standardizovat?

- Ale je to velký a zajímavý trh.

MOOC

- Jak uznávat kredity?
- Na čem vydělávat?
- Jak budovat kurikulum?
- Jak zlepšit míru dokončení?
- Jak pracovat se vzájemným hodnocením?
- Všichni se kopírujeme.....

Otevřené kurzy



- <https://www.edx.org>
- Harvard University a Massachusetts Institute of Technology, ...
- Spojení videa, diskusí, projektů a testů.
- 3000+ kurzů
- Možnost zisku certifikátu
- Mikrocredits
- Online degrees
- Hledání cesty k reálné ziskovosti (koncentrace na firmy)
- OpenEdX
- Silný důraz na to, proč studuji

The screenshot shows the edX website interface. At the top, there is a navigation bar with the edX logo, links for Courses, How It Works, Schools & Partners, and About, a search bar, and Sign In and Register buttons. The main content area features a course card for 'Introduction to MongoDB using the MEAN Stack' by MongoDB University. The card includes a course image with icons for E, A, and JS, a description of the course, the start date (November 16, 2015 - Self-Paced), and an 'Enroll Now' button. Below the course card, there is a detailed view of the course. The 'About this course' section describes the course as a broad introduction to web and mobile app development toolkits. The 'What you'll learn' section lists five bullet points: installing MongoDB and Node.js, MongoDB schema design fundamentals, building REST APIs with Node.js and Express, building single page applications with AngularJS, and building mobile apps with the Ionic framework. There is a 'View Course Syllabus' link. The 'Meet the instructor' section shows a partial profile picture. On the right side, there is a sidebar with course details: Length (5 weeks), Effort (1 - 2 hours/week), Price (FREE, with an option to add a Verified Certificate for \$75), Institution (MongoDBx), Subject (Computer Science), Level (Advanced), Languages (English), and Video Transcripts (English). Below this is a 'Share this course with a friend' section with social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, and Email. At the bottom, there is a 'Prerequisites' section with one bullet point: 'Experience writing front- and back-end software'.

Coursera

- <https://www.coursera.org>
- Stanford University, University of Michigan, University of Pennsylvania, University of Illinois či Princeton University a postupně se připojují další špičková (nejen) americká univerzitní pracoviště. 200+ dodavatelů.
- Tlak na kvalitu, certifikáty.
- Důraz kladen na video, testy a projekty.
- Online degree
- Řada komplexních specializací

The screenshot shows the course page for 'Creativity, Innovation, and Change' by The Pennsylvania State University. The page features a dark sidebar with navigation options like 'Course Info' and 'Preview Course'. The main content area includes an 'About this Course' section with a description of the course's history and goals, a 'Start learning now' button, and a 'Certificate Available For Learners' section.

The screenshot shows the video player interface for a video titled 'CIC Team Dance'. The video is currently at 0:24 / 1:48. Below the video player, there are sections for 'Discussions' and 'Downloads'. The 'Discussions' section shows a post titled 'Red Shirt' by Smith Patilwal, and the 'Downloads' section lists 'Lecture Video .mp4', 'Subtitles (English) WebVTT', and 'Transcript (English) .txt'.

Khan Academy

- 2006 Salman Khan
- Od ZŠ po universitu
- Základ je ve videu – dnes je jich přes 3500 na YouTube.
- Hodně matematiky a přírodních věd.
- Postupně testy, gamifikace a další prvky.
- <http://www.khanacademy.org/>

SOOC

- Small nebo Social
- Důraz je kladený na to, že jde o malou skupinu, která se vzájemně podporuje, motivuje a může jít více do hloubky
- Typicky cca 20 – 50 osob
- V čem se mění design?
- K čemu je to dobré?

Rhizomatic Education

- David Cormier
- Strom x oddenek
- Kurikulum x komunita
- Základní myšlenka: učitel vytvoří počáteční strukturu a studenti na ni sami staví podle toho, co je zajímavá a je pro ně důležité. Důraz je kladen na otevřenost a komunitu.
- Někdy se užívá koncept otevřeného sylabu (viz náš kurz), který je kompromisem mezi oběma přístupy.
- [Jak roste oddenek?](#)

Open Badgages



Communication skills



Critical thinking



Digital literacy



Discipline specific



Global citizenship



Problem solving



Self management

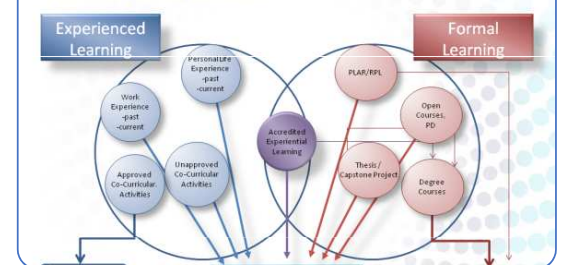


Team work



badges = visual representations
of a **skill** or **achievement**

Open Badges, CCR, ePortfolios
Friends...with benefits?



arXiv.org

- Vznik v roce 1991.
- Databáze volně dostupných preprintů z fyziky, matematiky, astronomie a dalších oborů.
- Každý měsíc tisíce nových článků.
- Lze v nich vyhledávat, stahovat je a pracovat s nimi.
- Ve výuce tak můžeme používat nejaktuálnější data a zároveň ukázat, jak vypadají výstupy fyzikální či astronomické vědy.
- Je nutný předvýběr zajímavých a dostupných textů.

Wiki

Wiki koncept

- Wikipedia: otevřená encyklopedie kvalitou srovnatelná s Britannicou
- Vlastní značkovací jazyk
- Klíčová je vazba mezi jednotlivými dokumenty ale i práce s metadaty
- Specifické řízení komunit včetně rozhodovacích procesů
- Kdokoli může editovat cokoli (to už dnes úplně neplatí)
- Aby to celé fungovalo, je třeba mít dobrá pravidla a hodně přispěvatelů
- MediaWiki aj.
- Studenti píší Wikipedii, Senioři píší Wikipedii

Nelineární učení

- Jako Wikipedie?
- Jako myšlenková mapa?
- Jako kurátorský přístup?
- ...
- [Hypephysics](#)
- [Kreativní slovník](#)

Hodnocení

Jestliže má člověk na něco nového skutečně přijít, nestačí mu jen formální hodnocení důvěryhodnosti dokumentů nebo kritická práce s nimi, ale je třeba, aby k tomu přidal ještě jeden krok - formuloval vlastní hypotézy a adekvátním způsobem je testovat. Na to je těsně navázán požadavek na metodologické uchopení zvoleného tématu. Jisté není třeba, aby byl každý dobrým výzkumníkem, ale alespoň **rámcová znalost metod** a schopnost jejich využití, je zcela zásadní.

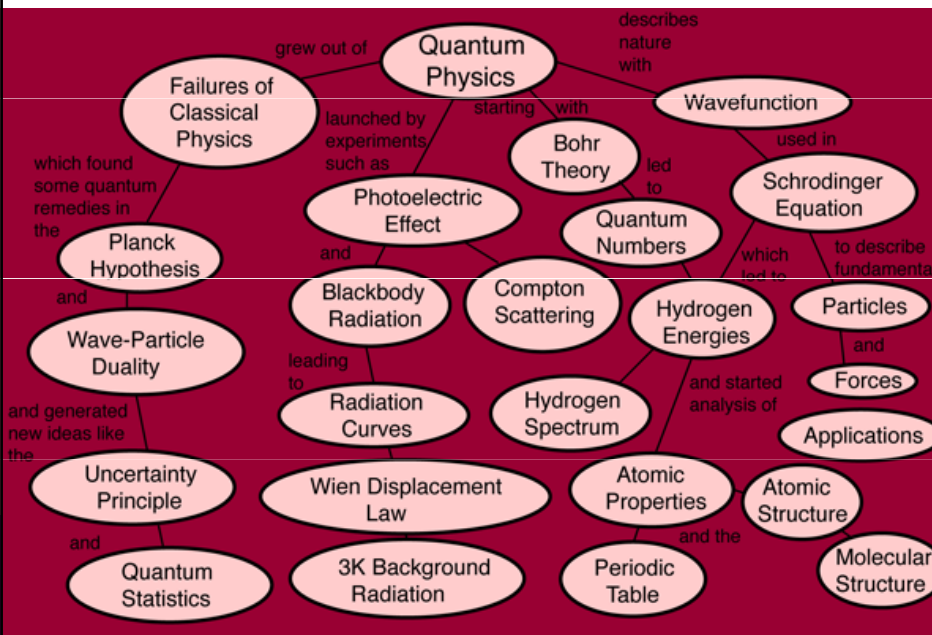
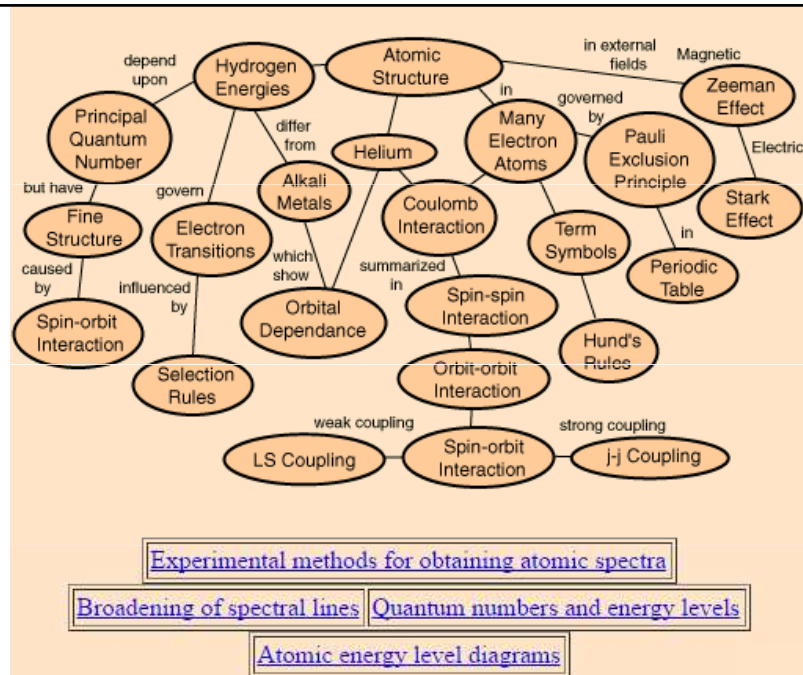
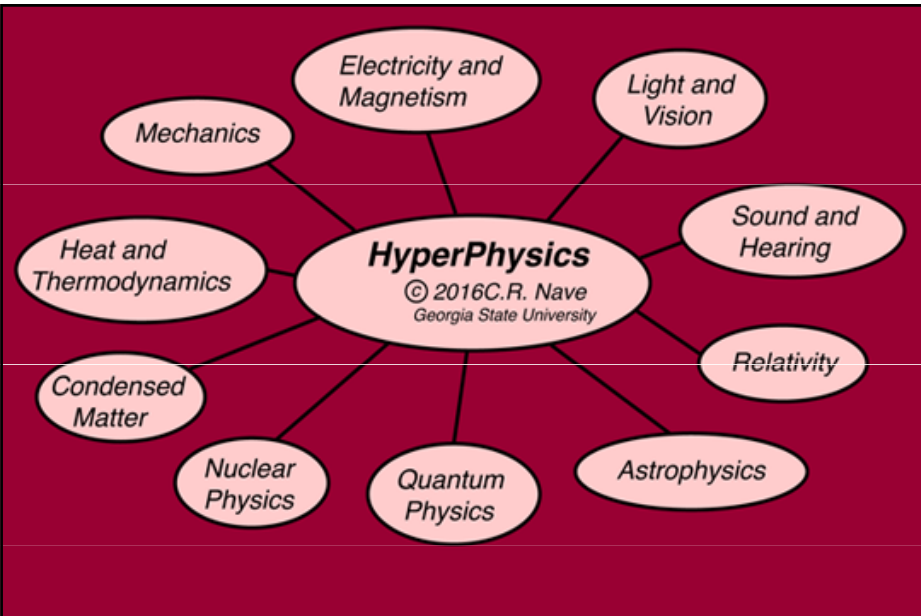
Moderní technologie v tomto ohledu mohou přinášet jak nové objekty zájmu (jak funguje online vzdělávání, co dělá člověk během čtení učebního materiálu), tak také nové metody získávání dat a jejich interpretace či vizualizace výsledků. Trend akcentující **evidence based learning** je jednoznačný a jeho prvky lze doporučit při libovolné edukační aktivitě.

Člověk by měl být schopen **kritického posouzení** textu či jiného obsahu, případně jeho racionálního a věcného komentování. Právě rozvoj **argumentačních dovedností** a schopnosti **diskutovat** je v **online prostředí**, kde s diskusemi pracují v podstatě všechny sociální sítě či weby, mimořádně důležitý.

S tím souvisí koncept **designového myšlení**, které se může uplatnit jak při vývoji jednotlivých vzdělávacích nástrojů, tak také při práci s myšlením jedince. V řadě případů je postně efektivnější a lepší opustit normativní koncepty myšlení ("já nejlépe vím, co druzí potřebují") a věnovat se **prototypování** a **testování**, tedy procesu, kdy postupnou iterací dostáváme stále lepší výsledek.

Z hlediska návrhu uživatelského designu je důležité vycházet z poznatků **UX** (například **nenutit uživatele přemýšlet**) a především respektovat zásady heuristické použitelnosti. Nielsen sestavil sadu pravidel, které umožňují testovat web nebo aplikaci z hlediska logiky ovládání, pochopitelnosti a pocitu bezpečí uživatele. Základním heuristickým testem by měla projít každá online vzdělávací platforma či aplikace.

Důležitou sadou kompetencí je schopnost pracovat v týmu. Z hlediska psychologického lze **oddělit kooperaci** (spolupráci, kdy má každý jedinec v týmu jasnou a specifickou roli, za kterou může být hodnocen) a **kolaboraci** (všichni jsou zodpovědní za výsledek a případná diference rolí je až možným sekundárním jevem).



Spin-Spin Interaction

The effect of the spin-spin interaction is noted in [Hund's rule #1](#). If you have two electrons, then the state in which their spins are parallel ($S=1$, triplet state) will be lower in energy than the state in which their spins are antiparallel ($S=0$, singlet state).

This result is correlated with the fact that the two electrons are identical [fermions](#), and a wavefunction which describes the pair must be antisymmetric with respect to exchange of the electrons (a requirement of the [Pauli exclusion principle](#)). The wavefunction can be considered to be the product of the space and spin wavefunctions:

$$\Psi_{2e(\text{antisymmetric})} = \Psi_{\text{spin}(\text{symmetric})} \times \Psi_{\text{space}(\text{antisymmetric})}$$

The fact that the spins are parallel makes the spin part of the wavefunction symmetric, and forces the space part to be antisymmetric. An antisymmetric space wavefunction for the two electrons implies a larger average distance between them than a symmetric function of the same type. The probability is the square of the wavefunction, and from a simple functional point of view, the square of an antisymmetric function must go to zero at the origin. So in general, the probability for small separations of the two electrons is smaller than for a symmetric space wavefunction. If the electrons are on the average further apart, then there will be less shielding from the nucleus by the other electron, and a given electron will therefore be more exposed to the nucleus. This implies that it will be more tightly bound and of lower energy.

[Example of ortho- and para-helium](#)

Děkuji za pozornost