

# Učíme prezenčně?

„Postcovidová“ prezenční výuka aneb

Co nám rok a půl online výuky přinesl nového

PharmDr. Jiří Zeman, Ph.D.  
zemanj@pharm.muni.cz



# Úvod – není IS jako IS



VFU Brno – IS/STAG a Moodle

vs.

MUNI – IS MU

## – Zápory:

- malá až žádná možnost e-learningu
- až přílišná jednoduchost systému
- nemožnost editovat velkou část dat
- nestabilita systému

## – Klady:

- jednoduchost systému
- snadné zjištění rozvrhu studentů

## – Klady:

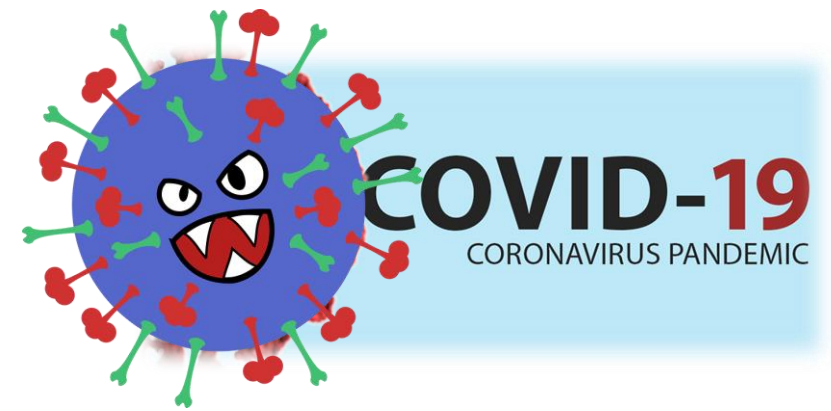
- „vše v jednom“
- rozsáhlé možnosti tvorby a editace
- propracovaný systém nápovědy
- dedikovaná IT podpora

## – Zápory:

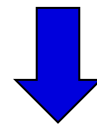
- složitost systému
- nemožnost zjištění rozvrhu studentů



# Co nám doba covidová vzala?

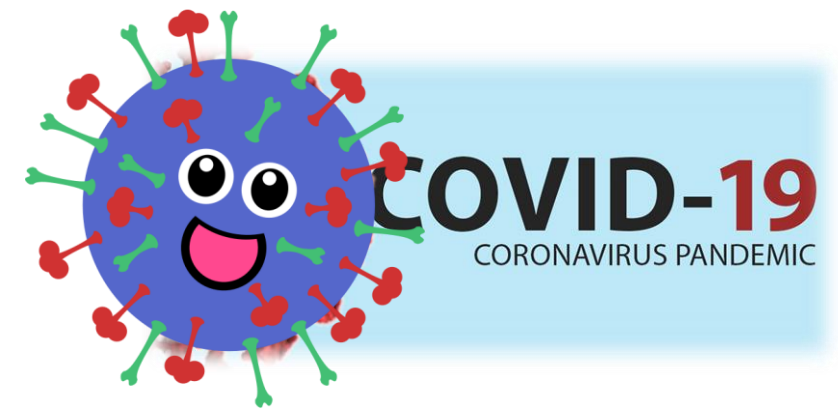


- **studenty** – bez nich to prostě nejde
- **možnost praktické laboratorní výuky** – v první polovině roku 2020 až úplná absence online výuky a rozšířených výukových materiálů (přechod FaF z **VFU Brno** → **MUNI**)
- **čas potřebný pro výzkum** – zákaz přítomnosti diplomantů i doktorandů na pracovišti
- **možnosti socializace** – nemožnost osobně sdílet zkušenosti s kolegy a studenty



- potřeba velkého množství výpočetní techniky pro **online výuku** a **práci z domu**: notebooky, sluchátka a webkamery (pro zaměstnance i studenty)

# Co nám doba covidová dala?



- možnost práce z domu
- praktické zkušenosti s různým softwarem – IS MU, MS Teams, ZOOM, One Drive
- technické vybavení pro zaměstnance – notebooky, sluchátka a webkamery
- zlepšení struktury studijních materiálů a jejich rozšíření – osnovy, videa, vzorová data
- lepší dostupnost studijních materiálů – e-learningové materiály v ISu
- individualizaci praktické výuky
- větší připravenost pro „příště“

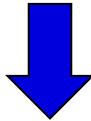


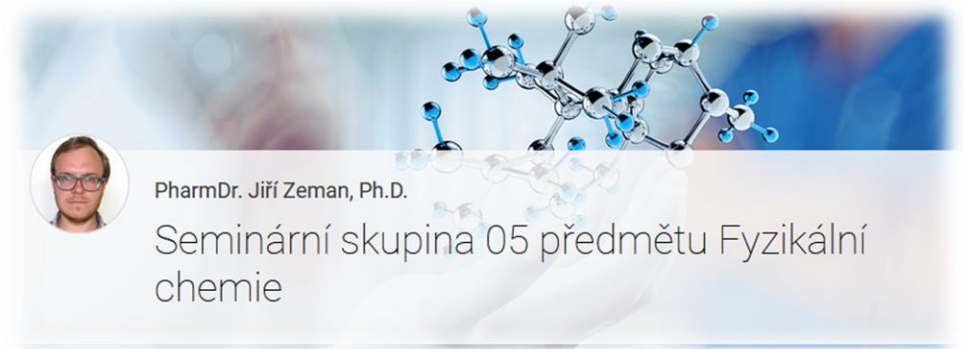
# Učíme prezenčně, ale...



- interaktivní osnovy – hlavní zdroj informací
- online konzultace – rychlejší, komfortnější a dostupnější
- výuková videa – příprava na laboratorní cvičení nebo jeho náhrada
- vzorová data – jako náhrada cvičení při absenci či státním svátku
- odevzdávárna – protokoly → kvalitnější zpětná vazba
- odpovědníky – prezenční „online“ zkoušení

# Interaktivní osnovy

- snadná tvorba a editace
  - široký repertoár funkcí (vlození souborů, videí, webových odkazů...)
  - okamžitá a dlouhodobá dostupnost pro studenty
  - možnost kopírování osnov mezi semestry i předměty a jejich sdílení
- 
- usnadnění práce vyučujícímu při současném zachování vysoké kvality poskytnutých informací



# Interaktivní osnovy – obecné informace

**Průběh cvičení**

**Výpočtová část (1.–2. cvičení)**

Je žádoucí pracovat ve výuce s příslušnými materiály, které máte dostupné v této interaktivní osnově, a s kalkulačkou (nikoliv mobilem), takže si je na tato cvičení přineste.

**Laboratorní část (3.–5. cvičení)**

Na cvičení vám doporučuji si dopředu projít příslušný návod, abyste byli na danou úlohu připraveni a lépe pochopili principy úlohy. Pro vaše potřeby máte též v interaktivní osnově nahrány i výuková videa. Z dat naměřených na cvičení následně každá dvojice zpracuje protokol, který nahrajete dle pokynů do příslušné odevzdávnary (odkazy jsou v interaktivní osnově).

**Zápočet (6. cvičení)**

Budete psát test na výpočty a zápočtový test.

**Protokoly**

**Vypracované protokoly nahrávejte NEJPOZDĚJI do termínu následujícího cvičení do odevzdávnary, a to pouze ve formátu MS Word!**

Použijte název ve formátu:

FCH\_pořadové\_číslo\_protokolů\_příjmení\_1.\_studenta\_příjmení\_2.\_studenta (např: FCH\_1\_Zeman\_Novák.docx, FCH\_2\_Zeman\_Novák.docx a FCH\_3\_Zeman\_Novák.docx)

Protokoly v jiných formátech nebudou hodnoceny. Při zpracování protokolů dodržujte uvedená pravidla a doporučení – viz Instrukce pro zpracování protokolů. Pokud budou protokoly obsahovat velké množství chyb, které tyto materiály řeší, tak vám budou vráceny k přepracování.

**Protokoly budete vypracovávat a odevzdávat ve dvojicích.**

**Zápočet**

Účast na cvičeních je povinná, a to jak ve výpočtové (1.–2. cvičení), tak i laboratorní části (3.–5. cvičení). Dále je třeba mít uznané protokoly z lab. cvičení (celkem 3) a taktéž je nutné dosáhnout vždy alespoň **60% úspěšnosti v testech**:

- 1) Test na výpočty (obsah 1.–2. cvičení) – 60 min
- 2) Zápočtový test (obsah 3.–5. cvičení) – 45 min

**Oba testy se budou psát až na 6. cvičení (tj. 6. 5. 2022)!**

5. cvičení: Stanovení křivky rozpustnosti fenol-voda (lab. cvičení) Přejít ➔

KAPITOLA OBSAHUJE:

- Odevzdávnary
- PDF
- Video
- Studijní text

6. cvičení: Zápočet (test na výpočty a zápočtový test) Přejít ➔

KAPITOLA OBSAHUJE:

- Studijní text

Instrukce pro zpracování protokolů Přejít ➔

KAPITOLA OBSAHUJE:

- PDF

**Konzultační hodiny**

E-mail: zemanj@pharm.muni.cz

Prezenčně: úterky 9:00–10:00  
Online (pomocí aplikace MS Teams): úterky 10:00–11:00

Jinak mě můžete kdykoliv kontaktovat přes e-mail, kam směřujete i žádosti o osobní či online konzultaci, ať s Vámi mohou následně v daném čase počítat.

Kromě toho můžete pro pokládání svých dotazů využít i níže uvedený odkaz na diskuzní fórum této seminární skupiny.

**Diskuzní fórum semináře FaF:F1SU1\_13/05**

Nové příspěvky: žádné

# Interaktivní osnovy – detail cvičení

Interaktivní osnova

SEMINÁRNÍ SKUPINA 05 PŘEDMĚTU FYZIKÁLNÍ CHEMIE

4. cvičení: Rozdělování kyseliny jantarové v soustavě butanol-voda  
(lab. cvičení)

1. 4. 2022 7:30–10:50

**Prezentace:**

 Prezentace Rozdelovani kyseliny jantarove v soustave butanol voda

**Návod na cvičení:**

 02 Rozdelovani kyseliny jantarove v soustave butanol voda

**Příklad:**

Vypočítejte koncentraci slabé kyseliny v lipofilní fázi, když koncentrace kyseliny ve vodné fázi je  $[HA_{\text{v}}] = 4,37 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$  a koncentrace  $[A_{\text{v}}^-] = 1,53 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ . Dělicí poměr je  $D = 1,67$ .  
Pozn. Vypočet příkladu uveďte na konec protokolu!

**Vypracované protokoly nahrávejte do odevzdávacího přes níže uvedený odkaz:**

 Protokol č. 2

**Výukové video:**



■ Seminární skupina 05 předmětu  
Fyzikální chemie

- 1. cvičení: Výpočty – 1. část (seminář)
- 2. cvičení: Výpočty – 2. část (seminář)
- 3. cvičení: Stanovení hustoty pyknometrickou metodou (lab. cvičení)
- 4. cvičení: Rozdělování kyseliny jantarové v soustavě butanol-voda (lab. cvičení)
- Státní svátek – Velikonoce
- 5. cvičení: Stanovení křivky rozpustnosti fenol-voda (lab. cvičení)
- 6. cvičení: Zápočet (test na výpočty a zápočtový test)
- Instrukce pro zpracování protokolů

– prezentace

– návod na cvičení

– vzorový příklad

– přímý link na odevzdávací

– výukové video

– vzorová data



# Výuková videa



- **výborný názorný studijní podklad** – pro prezenční i online výuku
- **přípravný materiál na praktické cvičení** – studenti přijdou do laboratoře již „v obraze“
- **možnost opakovaného pouštění** – před výukou a následně při sepisování protokolu po praktické výuce
- **časově a technicky náročná tvorba** a v případě změny náplně cvičení je potřeba natočit nové video
- **nemůžou nikdy nahradit praktickou výuku**



# Vzorová data

- jednoduchá forma náhrady absence na cvičení – zejména pro účely sepsání protokolu
- individualizace zadaných dat – samostatná práce vs. práce ve skupinkách
- ideálně ve formě tabulek z MS Excel – při využití funkcí snadná hromadná změna zadaných dat a snadná kontrola výsledků
- přehledná forma – pro studenty i vyučujícího
- **nemůžou nikdy nahradit praktickou výuku**



# Další studijní materiály



- **webové odkazy** – např. jak se vyhnout plagiátorství
- **odborné publikace k tématu**
- **instrukce pro zpracování protokolů** – struktura protokolu, pravidla formátování, zaokrouhlování, zápisu jednotek, tabulek, grafů a další, a to včetně příkladů jejich aplikace

## Veličiny a jednotky

- Symboly fyzikálních a chemických veličin psát v textu kurzívou (neplatí pro jednotky; př. odlišeni *W* jakožto veličiny práce a *W* jakožto jednotky watt).
- Každé veličině (nejde-li o bezrozměrnou veličinu) náleží jednotka; pozor, platí to i pro hodnotu směrodatné odchylky.
- Jednotky zapisovat v jednotném formátu: např. vyjadřovat jednotky v reciproké formě (s „krát“) nikoli s lomítkem (nestřídát např.  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$  a  $\text{kg/m}^3$ ); dále př.  $\text{ml}$  vs.  $\text{cm}^3$  apod.
- Používání jednotky ve smyslu přídavného jména: mezi jednotkou a číslem nestojí mezeru:
  - př. **5M roztok** (pětimolární roztok), **20W žárovka** (dvacetivattová žárovka), **10ml baňka** (desetimililitrová baňka), **10% kyselina** (desetiprocentní kyselina), **5g závaží** (pětigramové závaží).
- Molaritu ve významu přídavného jména označovat „M“, daný výraz by neměl nikdy stát v textu samostatně (za tímto účelem využívat jednotku  $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ ) a neměl by obsahovat mezeru:
  - správně: **2M roztok**; **roztok o koncentraci 2 mol · dm<sup>-3</sup>**.
  - špatně: **2 mol · dm<sup>-3</sup> roztok**; **roztok o koncentraci 2M**.
- **Jednotky oddělovat od čísla mezerou** (ve většině případech):
  - Obzvlášť důležité (a zapeklité) je toto pravidlo u vyjadřování procent.
  - Př. výraz „**2% suspenze léčiva**“ (dvouprocentní suspenze léčiva) odpovídá výrazu „suspenze **2 % léčiva**“ (suspenze dvou procent léčiva) – jde o situaci, kdy je suspenze tvořena dvěma procenty léčiva a devadesát osm procent tvoří kapalina.
  - Př. výraz „**2 % suspenze léčiva**“ (dvě procenta suspenze léčiva) – jde o situaci, kdy ze suspenze o nespécifikovaném objemu suspenze a o nespécifikované koncentraci léčiva odebereme dvě procenta suspenze.
  - Př. výraz „**suspenze 2% léčiva**“ (suspenze dvouprocentního léčiva) – jde o situaci, kdy je suspenze tvořena léčivem a kapalinou, u nichž není specifikován objem, ovšem víme, že pro vytvoření suspenze byla použita pevná látka obsahující dvě procenta léčiva a zbylých devadesát osm procent pevné látky není specifikováno.
  - Mezi jednotkou a číslem nestojí mezeru u výjimky: vyjadřování úhlových stupňů, minut a vteřin (v případě takto za sebou stojících jednotek se navíc doporučuje nezapisovat mezery ani mezi nimi): př. **úhel otočení roviny světla v roztoku je 20°30'40"**. Stupně zapisovat klávesovou zkratkou *levý Shift + klávesa tilda* (kroužek se objeví až po zadání dalšího znaku v textu, např. mezery).

## Znak násobení (matematické znaménko)

- Zapisovat ve vzorcích i jednotkách symbolem:
  - Speciální znak pro tečku položenou výškově na střed (využívat zvláště u jednotek, ve vzorcích lze také):  $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ; lze zapsat např. klávesovou zkratkou *Alt + 0183*.
  - Speciální znak pro krát (spíše pro vzorce, u jednotek nepoužívat):  $m = \rho \times V$ ; lze zapsat např. klávesovou zkratkou *Alt + 0215*.
  - V některých případech je možné znaménko vynechat: př.  $\text{mmol l}^{-1}$ .

- Standardní operační postup (příklad, výsledky v [tabulce 2](#)):
  - 1. **Zaokrouhlení výsledné hodnoty SD na 2–4 platná místa**. Zde v příkladě navrhují zaokrouhlení na 2 platná místa.
    - $\text{SD} = 0,002\ 005\ 66\ \text{g} \pm 0,002\ 0\ \text{g}$ ; v tomto výsledku 2 platná místa odpovídají 4 desetinným místům
  - 2. **Zaokrouhlení průměru na stejný počet desetinných míst jako je počet desetinných míst SD**. Zde v příkladě to tedy odpovídá 4 desetinným místům dle kroku 1.
    - průměr =  $0,011\ 653\ 33\ \text{g} \pm 0,011\ 7\ \text{g}$
  - 3. **Zaokrouhlení jednotlivých naměřených hodnot v tabulce na stejný počet desetinných míst**. Zdůrazňuji, že je nutné vypisovat i nuly, jelikož jsou to také platné číslice. Zde v příkladě se tedy jedná o 4 desetinná místa, jak to odpovídá přesnosti, s níž jsme měřili (tyto analytické váhy váží na 4 desetinná místa), i počtu desetinných míst průměru.
    - př. měření č. 3:  $0,011\ \text{g} \pm 0,011\ 0\ \text{g}$  (tu nulu jsme tam skutečně naměřili, technicky vzato nejde o zaokrouhlení)
  - 4. **Zaokrouhlení hodnoty RSD na přiměřený počet platných míst, ideálně stejný počet jako u SD**. Zde v příkladě bychom tedy uvažovali 2 platná místa, což bude odpovídat číslu bez desetinných míst
    - $\text{RSD} = 17,211\ 029\ 70\ \% \approx 17\ \%$

Tab. 1

měření č.	m (g)
1	0,012 5
2	0,013 9
3	0,011
4	0,009 8
5	0,015 4
6	0,01
7	0,012 7
8	0,008 8
9	0,010 4
10	0,014 7
11	0,011 1
12	0,010 5
13	0,009 1
14	0,012
15	0,012 9
průměr (g)	0,011 653 33
SD (g)	0,002 005 66
RSD (%)	17,211 029 70

Tab. 2

měření č.	m (g)
1	0,012 5
2	0,013 9
3	0,011 0
4	0,009 8
5	0,015 4
6	0,010 0
7	0,012 7
8	0,008 8
9	0,010 4
10	0,014 7
11	0,011 1
12	0,010 5
13	0,009 1
14	0,012 0
15	0,012 9
průměr (g)	0,011 7
SD (g)	0,002 0
RSD (%)	17


# Co nám rok a půl online výuky přinesl nového?

- snadnější přístup k informacím pro studenty i vyučující
- zvýšení kvality výuky (prezenční i online)
- zlepšení technické vybavenosti pracovišť a zaměstnanců
- zdokonalení aplikací a služeb informačních a komunikačních systémů

– zkrátka, vše zlé je k něčemu dobré! 😊





 **OSK** 2022

**Open space konference**  
o e-learningu IS MU

**Děkuji vám za pozornost!**

