

Zápis z kolegia děkana FŽP ze dne 12. 3. 2024

Přítomni: doc. Kuráň, dr. Holcová, prof. Janoš, Mgr. Novák, doc. Orava, dr. Popelka, doc. Trögl, Mgr. Vojtíšek
Omluveni: prof. Hejzman, doc. Krystyník
Host: Mgr. Černý

Informace a kontrola plnění úkolů z předešlého jednání kolegia rektora UJEP:

- z kolegia rektora nevrátil žádný úkol.

Body z KoIR ze dne 7. 2. 2024

1. Bezpečnost na UJEP

Bylo dohodnuto, že:

1. Bude zřízena Pracovní skupina pro bezpečnost na UJEP – skupina jmenována rektorem – členové: rektor, dr. Cmorej, dr. Laštovková, dr. Fleischmann, Mgr. Řáha a Ing. Výborná + zástupce PČR. Zřízení skupiny je zapracováno do OŘ UJEP, projednal AS UJEP dne 31. 1. 2024;
2. Bude revitalizována směrnice rektora K řešení krizové situace při teroristickém útoku a ekologické havárii návrh změn směrnice, včetně Organizačních pokynů pro případ mimořádné události – havárie, předložil Ing. Nergl na poradě vedení dne 31. 1. 2024, směrnice bude připomínkována a její finální verze projednána na poradě vedení dne 14. 2. 2024; následně bude konzultována s PČR;
3. Policie ČR proškolila zaměstnance UJEP na ochranu měkkých cílů termín dne 21. 2. 2024, 9:00–11:00 hod., Červená aula; za FŽP - Ing. Dominik Brétt, Mgr. Diana Holcová, Ph.D., doc. Ing. Pavel Krystyník, Ph.D., Ing. Tomáš Lank, Ing. Pavol Midula, Ph.D., Ing. Lucie Oravová, Ph.D., Ing. Jan Popelka, Ph.D., Bc. Ondřej Soukup, Ing. Tadeáš Riley Wangle, Ph.D., Bc. David Žížka.
4. Policie ČR provede na UJEP taktické cvičení AMOK proti útoku aktivního střelce – komplexní cvičení relevantních složek policie a IZS – termín dne 23. 4. 2024. Se zástupci PČR vybrána lokalita pro provedení cvičení v budově FSI. Bude třeba vybrat na univerzitě cca 80 akademických pracovníků, kteří se cvičení zúčastní osobně jako figuranti (u těchto osob se předpokládá účast na školení dne 21. 2. 2024) - **kamerové záznamy budou promítány v reálném čase v červené aule MFC. Ověřena bude informace k vyhlášení rektorského volna pro studenty v tento den;**
5. Na univerzitě bude zaveden krizový informační systém – bude vyhlášena sociálně odpovědná veřejná zakázka na dodavatele krizového informačního systému;
6. Policii ČR předány plány a karty objektů UJEP – budou předány kontakty na jednotlivé objekty univerzity pro krizové situace apod., v letních měsících provede policie kompletní prohlídku objektů UJEP;
7. Bude provedena evidence odkládacích boxů na univerzitě a zvážena možnost zřízení venkovních odkládacích boxů v Kampusu UJEP. Následně bude zpracováno doporučení k nakládání s objemnými předměty – **v rámci provozního výboru CPTO byl navržen možný prostor pro instalaci boxů;**
8. Bude zprovozněna speciální www stránka pro krizovou komunikaci s kompletními informacemi a kontakty;
9. Bude provedena revize současného pokrytí všech objektů UJEP kamerovým systémem, dojde k jeho aktualizaci. Ing. Nergl oslovil součásti s žádostí o informace k pokrytí jejich objektů kamerovým systémem – **provozním výborem CPTO byla předána informace k lokalizaci a pokrytí budovy kamerovým systémem, informace byla předána i za budovu na Králově výšině;**
10. Ostraha objektů bude vybavena desaterem, čeho je třeba si všimnout;
11. Ze strany policie byl univerzitě předán metodický materiál MV ČR Základy ochrany měkkých cílů rozeslán členům vedení UJEP, bude zveřejněn na speciální www stránce UJEP.

2. Rozpočet UJEP pro rok 2024, harmonogram

- Ing. Nergl informoval, že byl sestaven a v poradě vedení schválen Harmonogram přípravy rozpočtu UJEP pro rok 2024. Návrh rozdělení rozpočtu UJEP pro rok 2024 bude děkance a děkanům rozeslán dne 14. 3. 2024.

Body z jednání KoID FŽP

1. Setkání s panem rektorem

- v březnu 2024 proběhnou schůzky pana rektora s děkany jednotlivých fakult.
- schůzka rektora se zástupci FŽP (děkan, doc. Trögl, doc. Orava) proběhne dne 28. 3. 2024. Před setkáním je nutné doplnit údaje do požadovaného formuláře.

2. Kulatý stůl FŽP

- dne 2. 4. 2024 proběhne další školení pracovníků fakulty s moderátorkou Mgr. Černouškovou ze společnosti JKONCEPT, s. r. o. Pracovníci fakulty budou informováni prostřednictvím hromadného emailu. Současně se v tento den v dopoledních hodinách bude konat i školení pro studenty.

3. Den recyklace

- termín: 15. 3. 2024 – prezentace aktivit FŽP v oblasti oběhového hospodářství a představení studijních programů FŽP.

4. Řešení odcizených věcí z laboratoří FŽP

- průběžně řešeno. Další pracovníci FŽP byli na výslechu u Policie ČR ohledně odcizených věcí z laboratoří. Dle vyjádření Mgr. Vojtíška jsou, ve spolupráci s PŘF, řešeny stavební úpravy, které by oddělily prostory laboratoří od ostatních prostor budovy a zamezily tak většímu pohybu osob. Předpokladem je, že by tyto úpravy mohly být hrazeny z projektových zdrojů.

5. Harmonogram zasedání VR FŽP UJEP

- navržen byl harmonogram zasedání VR FŽP pro rok 2024: 24. 5. 2024 (pátek) a 25. 10. 2024 (pátek);
- od dalšího AR bude, vzhledem k harmonogramu schvalovaných dokumentů, březnový termín jednání VR;
- doc. Trögl podal dotaz k možnosti stanovení termínu zasedání mezifakultní VR z důvodu současně připravovaného nového mezifakultního „zeleného“ studijního programu. Diskutována tak byla možnost podání společné mezifakultní akreditace SP, což z hlediska nejen administrativní náročnosti není doporučováno. Doc. Kuráň projedná tuto záležitost s FSI a PŘF – stav: bylo projednáno s FSI a PŘF a dohodnuto, že SP bude garantovat FŽP.

6. OP JAK – projekty

- MES pro ITI – ESURET – předpokládaný začátek od 1. 4. 2024.

Mgr. Novák

- připomněl, že AS FŽP na podzim loňského roku požadoval, před vlastním schvalováním rozpočtu, předložit pravidla pro jeho vytváření a rozdělování (pravidla pro sestavení rozpočtu a dělení financí na jednotlivé katedry). V tomto směru navrhnul sestavení pracovní skupiny, která by se tímto intenzivně zabývala;
- Podána informace ke stavu databáze Samples – evidence vzorků – aplikace testována z pohledu uživatele. Navržena byla krátká cca 30 minutová schůzka zainteresovaných lidí na fakultě, aby se otestovala i kooperace;
- informace k termínu příštího jednání AS FŽP – termín: 26. 3. 2024 od 13 hod. Body k jednání zasílat do 19. 3. 2024.

dr. Holcová

- stav dokumentu Hodnocení RSZ FŽP UJEP v Ústí n. L. pro období od roku 2021: za rok 2023 – předáno VR FŽP k projednání formou per rollam (12. – 19. 3. 2024);
- podána informace k plánovaným finančním prostředkům na nákup IT vybavení v rámci projektu RUR – požadavek na koordinaci nákupu s IT pracovníkem;
- podána informace ke stavu přípravy příměstského tábora „Expedice zoo“ – prostřednictvím OC UJEP spuštěno přihlašování – současně naplněna veškerá kapacita tábora. Termín tábora – první 3 týdny v červenci. Vedoucí kateder byli požádáni o součinnost při zajištění programu tábora;
- informace ke krajskému kolu obhajob SOČ – termín: 11. 4. 2023. Dne 14. 3. 2024 se koná okresní kolo obhajob SOČ – za FŽP bude v komisi přítomen doc. Orava. Doc. Orava navrhnul, aby, oproti předchozím letům, proběhlo i společné slavnostní zakončení obhajob s předáním ocenění. Podrobnosti k přípravě budou řešeny na separátní schůzce;
- podána informace ke stavu hodnocení kvality výuky, a to ve smyslu předávání informací pedagogům a studentům pro jejich zpětnou vazbu. Současně jsou řešeny možnosti předávání informací.

dr. Popelka

- jednání o **Harmonogramu UJEP na AR 2024/2025** – v harmonogramu je zkrácení výukového bloku v ZS – v lednu bude výuka pouze ve čtvrtek, pátek, popř. v sobotu. V tomto směru byly v průběhu schvalování řešeny možné úpravy harmonogramu, v úvahu však připadala varianta zkrácení zkuškového období v ZS. Zkrácení zkuškového období v ZS na týdnů není možné z důvodu hodnocení počtu kreditů potřebných pro postup do dalšího studia na konci semestru u studentů prvních ročníků. Výuka studentů KS bude rozvrhována do Vánoc 2024, výuka PS do začátku ledna 2025;
- podána informace ke **snížení studijní neúspěšnosti v 1. roce studia za rok 2023** – pokles z 56 % za rok 2022 na 49 % (dříve bylo i 70 – 80 %), což je výrazný úspěch. Výrazný pokles byl zaznamenán i v rámci kombinované formy studia (bakalářské studium ze 64% na 54%). Neúspěšnost v navazujícím studiu je 42% a v doktorském 33%. Vliv na celkovou neúspěšnost je u těchto studií malý, s ohledem na nízké počty

- studentů. V porovnání s ostatními fakultami patří fakultě 2. místo od konce, horší výsledky vykazuje PĚF (59%), která však má 3krát více studentů. **Ukazatel studijní neúspěšnosti je jedním z hlavních kvalitativních ukazatelů**, ovlivňujících finanční dotaci na výuku. V rámci diskuze však byly zmíněny poměrně malé znalosti studentů prvních ročníků (např. zkoušku z Obecné chemie splnilo pouze 30 % studentů). Podána byla rovněž informace o poměrně vysokém počtu studentů, kteří ukončili první semestr studia s nulovým počtem kreditů (zejména studenti SP AGI). Přijímání kvalitnějších studentů, kteří mají předpoklad zdárně ukončit studium na VŠ je zohledněno již v rámci přijímacího řízení do studia.
- informace k počtu přihlášek – současně 70 přihlášek. V loňském roce ve stejném období bylo podáno 65 přihlášek. Očekávan byl vyšší počet přihlášek vzhledem k otevření SP v NMGr studiu. I nadále je poměrně nízký zájem o technologické studijní programy a o kombinovanou formu studia.
 - podána informace k procesu změny garanta studijních programů – před podáním žádosti na NAÚ by změnu měla projednat VR FŽP a RpVH.
 - **úprava Studijního a zkušebního řádu UJEP**, a to zejména s ohledem na nastavení podmínek pro individuální studijní plány studentů (doposud nelze poskytovat!). V současnosti některé fakulty umožňují ISP studentům „reprezentantům“ prostřednictvím celouniverzitního centra VICTORIA – Vysokoškolské sportovní centrum MŠMT (týká se i 1 studentky FŽP). Studium je záležitostí děkanů fakult, v oprávněných případech, daných vysokoškolským zákonem, však děkan musí vyhovět žádosti o úlevu ve výuce. V tomto směru bylo navrženo rozšíření možnosti nastavení ISP i pro další případy. Doc. Orava poskytnete vzor řešení z UK. **Lze podávat i jiné návrhy na úpravu Studijního a zkušebního řádu UJEP – do 8.4.2024 proděkanovi pro studium;**
 - podána informace k úpravě Přílohy č. 2 ke Směrnici rektora 6/2023 – Poplatky za studium. Příloha obsahuje výčet situací a procentuální rozmezí možného snížení poplatků za studium. S ohledem na stavy stipendijních fondů fakult nedoporučuje vedení univerzity poplatky snižovat;
 - informace k průběhu SZZ a počtu studentů dobíhajících SP – Bc - 5 studentů, NMGr – 6 studentů, PhD – 1 student. Tito studenti by měli skončit do konce roku 2024, jinak jim musí být nabídnuto studium v jiném obdobně zaměřeném SP;
 - „Sportovní den rektora“ – termín: 3. 4. 2024 – na tento den **nebude vyhlášeno rektorské volno pro studenty;**
 - podána informace, že projekt RUR byl schválen k realizaci.

Mgr. Vojtíšek

- bezpečnostní opatření – mikrofon nouzového vysílání byl instalován, krom vřátnice, i ve velině budovy CPTO. K zajištění bezpečnosti na UJEP probíhá proškolení zaměstnanců;
- podána informace, že smlouva, uzavíraná mezi fakultou a další stranou, není dokladem o zajištění finančního krytí. Jedná se pouze o objednávku. Výjimkou je pouze smlouva, která vznikne na základě veřejné zakázky. V tomto případě tím, že již proběhla veřejná soutěž, tak je doložen dostatek finančních prostředků;
- proplácení jednorázových úkonů formou „Smlouvy o dílo“ - nejedná se o fakturu, a proto musí být Smlouva o dílo doplněna žádostí o platbu. Až na základě tohoto dokumentu může být Smlouva o dílo proplacena. Současně bylo upozorněno, že v případě Smlouvy o dílo se nejedná o mzdový náklad, ale provozní náklad;
- předána informace z VK UJEP – všechny publikace, které jsou zakoupeny z univerzitních zdrojů musí být zaevidovány ve VK UJEP.

doc. Trögl

- informace k plánované přednášce prof. Müllera – o reformě doktorského studia – termín: 26. 3. 2024, 10.00. V případě zájmu dalších pracovníků o účast na přednášce je možné kontaktovat doc. Trögla;
- informace ke konání „Mezinárodní výstavy INVENT ARENA 2024 v Třinci“ – termín: 12.-13. 6. 2024. Dána k diskusi možná účast fakulty, případně ve spolupráci i s dalšími fakultami UJEP (nejnižší částka za účast/výstavní stánek je 20 tis. Kč);
- úprava a sjednocení webových stránek PhD studia, zahrnující i prezentaci PhD SP (PPT, popř. i video). V tomto směru již proběhla diskuze v rámci jednotlivých proděkanství. Požadavkem je dodání jednotných podkladů od garantů PhD SP. Doc. Orava v tomto směru navrhnul aktualizaci směrnice děkana 2/2014 - „Doporučené pokyny pro vypracování disertační práce a jejích tezí“, ve které jsou již neaktuální a zastaralé věci/požadavky, např. počty tištěných prací, teze atd.;
- podán dotaz k možnosti získání vybraných informací ze systému HAP pro účel zpracování různých dokumentů, podkladů k hodnocení apod. - možnost bude prověřena a současně bude zřízen přístup do HAP pro Bc. Kubatovou. S tímto souvisí i požadavek na centralizované sdílení informací, které bývají součástí strategických a dalších dokumentů – např. přednášky hostujících expertů, členství v editorial board apod.;
- informace k navýšení DKRVO – za UJEP navýšeno o 9,5 mil. Kč, z čehož na FŽP připadá 1 418 420 Kč. Navrženo bylo využít toto finanční navýšení na odměny vyplývající z motivační směrnice, případně využít finance pro spolufinancování podaných IGA grantů. V rámci diskuze bylo navrženo, že nemzdová část odměny, vyplývající z motivační směrnice, by rovněž mohla pokrýt část finanční spoluúčasti IGA projektů. S posledně jmenovaným návrhem souhlasili i ostatní členové Kold;

- informace k IGA grantům – dle dostupných informací bylo za celou univerzitu podáno jen 7 projektů, a ne všechny na plnou alokaci. Předpokladem je tak financování většiny projektů. Nízký zájem o IGA projekty je pravděpodobně z důvodu vysoké finanční spoluúčasti. Grantová komise bude zasedat 19. 3. 2024;
- MPO vydalo nový harmonogram výzev z OP TAK. Jedna z pro fakultu zajímavých výzev (Aplikace II.) byla posunuta až na 3. čtvrtletí. Ve 2. čtvrtletí by měly být vyhlášeny relevantní výzvy: Spolupráce – klastry - 5.4., Partnerství znalostního transferu - 9.4., Proof of concept - 10.4., Inovace - 23.4., Inovační vouchery IV. - 4.6. (do května pokračuje příjem přihlášek do výzvy II.);
- podána informace k plánované schůzce k projektům z NPO – Vzdělávání o zelené transformaci. K projektu zatím přišel pouze podnět k úpravě tabulky rozpočtu, další informace nejsou známy;
- informace k aktivitám k projektu „O změně klimatu“ – přednáška ve VK UJEP (12. 3. 2024), Den recyklace (15. 3. 2024), Den vody, Den Země, procházka kampusem se zaměřením na zelené prvky.

prof. Janoš

- podána informace ke konání PhD SZZ a obhajob disertačních prací;
- zveřejnění informací k přijímacímu řízení do PhD studia.

doc. Krystyník

- podána informace ke spuštění reklamní kampaně na přijímací řízení na sociálních sítích a na vlakových nádražích v Ústeckém a Karlovarském kraji, propagujících přijímací řízení;
- informace k instalaci aktualizovaných polepů ke studijním programům na fakultě, včetně již podaného SP „Environmental and Biomaterial Sciences“. V řešení jsou informační polepy ohledně personálního obsazení děkanátu a kateder (staré polepy z důvodu neaktuálnosti byly odstraněny);
- „Den recyklace“ – termín: 15. 3. 2024 - za účasti základních a středních škol. Připraven je program přednášek a vystavujících stánků a komentované prohlídky laboratoří na 5. patře;
- možnost doobjednání vizitek – **požadavky zasílat do 31. 5. 2024** (Bc. Žížka);
- informace k přípravě „Veletrhu Technodays v Chomutově“ – termín: 18. – 20. 4. 2024 - **vedoucí kateder mohou podat požadavky, co chtějí prezentovat ze svého portfolia**;
- informace o oslovení středních škol s nabídkou prezentace studijních programů fakulty (v únoru 2024) – zaznamenan byl velmi nízký zájem. Dr. Popelka potvrdil velmi nízký zájem i v předchozích letech. U spřátelených škol bylo umožněno většinou jen předání krátké prezentace ke studijním programům, které bývají prezentovány v rámci seminářů k maturitním předmětům.

doc. Orava:

- návrh k sjednocení postupu při administraci a řešení zakázek doplňkové činnosti – stav: již realizováno, zaslán byl aktualizovaný formulář;
- navržena diskuze k odprodání auta Škoda Yeti a zakoupení 9-místného auta (delší verze H2/L2), které by mohlo být využíváno pro různé účely, včetně např. exkurzí u studijních programů s nízkým počtem studentů. V rámci diskuze byl podán požadavek proděkankou dr. Holcovou, zda by i v případě nákupu nového auta bylo ponecháno původní auto Škoda Yeti, které je mnohem vhodnější pro jezd v terénu. V sezóně bývají vytížená obě současná auta, zejména s ohledem na možnost využití v příhodných podmínkách (počasí, vegetační doba apod.);
- konání imatrikulací studentů prvních ročníků – s ohledem na odsouhlasení konání imatrikulací členy KoLD byl podán podnět k ustanovení zodpovědné soby – ustanoven dr. Popelka, jako proděkan pro studium;
- v rámci KECHT byl vytvořen laboratorní kurz „Základní práce v laboratořích“ (viz Příloha č. 1). Tento kurz je primárně určen pro potřeby studentů PhD SP „Landscape reclamation and ecosystem services“, pro které je jeho absolvování povinné z důvodu samostatné práce v laboratoři. Kurz může být určen i pro jiné studenty/zaměstnance;
- informace k vytvoření formuláře pro účely čerpání peněz z nemzdové poloviny odměn (viz Příloha č. 2). Formulář je k dispozici i dalším katedrám pro účel sjednocení pravidel na fakultě. Podán byl dále dotaz k možnosti čerpání financí nemzdové části odměn, vyplývajících z motivační směrnice, z TA16. Podán byl rovněž požadavek na zjednodušení a zkrácení motivační směrnice a příslušných formulářů;
- podána informace, že RpVH dne 21. 2. 2024 doporučila a následně i paní prorektorka dr. Chvátalová odeslala na NAÚ akreditační žádost nového PhD SP „Environmental and Biomaterial Sciences“. RpVH dále bez připomínek schválila návrh hodnotící zprávy SP „Aplikovaná geoinformatika“ (garant: doc. Pacina, předseda hodnotící komise: doc. Orava).

Diskuze:

- v rámci diskuze nevzešly žádné podněty.

Termín dalšího jednání kolegia děkana: dne **9. 4. 2024 od 13:00 hod.**(č.dv.: -1.29).

Zapsala: Mgr. Diana Holcová, Ph.D.

Schválil: doc. Dr. Ing. Pavel Kuráň, děkan FŽP UJEP v Ústí nad Labem dne 12. 3. 2024

LABORATORY COURSE ON CHEMISTRY PRACTICE FOR DOCTORAL STUDENTS

This laboratory course introduces students to the basic best laboratory practice. The practical will take about 3 days. Completing this course is a prerequisite for obtaining access to laboratories at the *Department of Environmental Chemistry and Technology*.

Booking for the course, further questions and other inquiries should be directed to:

doc. Ing. Jiri Orava, Ph.D. (Head of the Dept. Envir. Chem. & Technol.); jiri.orava@ujep.cz

Ing. Slavomir Adamec (Course coordinator and contact person); slavomir.adamec@ujep.cz

Ing. Lenka Zizkova (demonstrator); lenka.zizkova@ujep.cz

Matous Barta (demonstrator); matous.barta@ujep.cz

COURSE CONTENT

1. Introduction to laboratory safety

- a. Health and safety training
- b. What to do in an emergency
- c. Basic information on waste management
- d. Instruction for working with hazardous substances (acids, bases, toxic substances)
- e. Instructions about consumables and chemicals storage (who issues and where)
- f. Information about the laboratories' access including working in Kralova vysina and UniCRE
- g. Information regarding the use of equipment from U21 and other instruments (logbook entries, etc.)

2. Familiarization with basic laboratory glass and equipment

- a. Explanation of the differences between precision and non-precision glass, refill vs fill
- b. Uses of the glass
- c. Filling glass correctly with transparent and non-transparent liquids
- d. Difference between "standard" glass, PYREX, and silica glass

3. Working with gas cylinders

- a. Working with gas pressure reducer, operation principle, setting the right output pressure

4. Working with solids

- a. Working with scales (analytical, pre-weighing)
- b. Demonstration of cleaning analytical scales after work
- c. Understanding the correct content of salt in a hydrated compound, such as $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
- d. Filtration
- e. Drying (drying compounds; drying in oven)

5. Working with solutions (basic principles of handling acids and alkaline solutions)

- a. Labelling and description of solutions and samples
- b. Preparing solutions of defined concentrations
- c. Dilution of solutions
 - i. Pipetting (by balloon, automatic pipette, pipette)

6. Instruments demonstration

Demonstration of stand-alone basic instruments

- i. Shaker and stirrer
- ii. Ultrasound
- iii. Mixer
- iv. Homogenizer
- v. Dryers
- vi. Vortex
- vii. Centrifuge

7. Cleaning in laboratories

- a. Instructions on how to maintain laboratory clean
- b. Cleaning glasses in nitric acid, aqua regia mixture
- c. Demonstration of glassware washing
 - i. Manual (Washing, rinsing, use of DEIO water)
 - ii. Washing by using a dishwasher.

LITERATURE

- [1] Common Lab Equipment Uses and Vocabulary Review: Tools for Understanding Matter Alabama Science in Motion available at <https://www.sccboe.org/cms/lib/AL50000450/Centricity/Domain/1060/LabEquipment.pdf>
- [2] <https://dictionary.cambridge.org/topics/science/laboratory-equipment/>

Common Laboratory Glassware

BURETS. Burets are used to deliver accurate volumes. They are especially useful in a procedure called titration.

FLASKS. Flasks are used for containing and mixing chemicals. There are



Support, Burette and Burette Clamp



Erlenmeyer Flask



Flat Bottom Flask



Burette



Boiling Round Bottom Flask



Filtering Flask



Automatic Burette



Volumetric Flask



Kjeldahl Flask



Distilling Flask

BOTTLES. Bottles are used to store chemicals, to collect samples for testing purposes, and to dispense liquids.



**Reagent
Bottle**



**BOD
Bottles**

Separatory funnels are used to separate one chemical mixture from another. The separated chemical usually is dissolved in one of two layers of liquid.



**Separatory
Funnel**

FUNNELS. A funnel is used for pouring solutions or transferring solid chemicals. This funnel also can be used with filter paper to remove solids from a solution.



Funnels

TUBES. Test tubes are used for mixing small quantities of chemicals. They are also used as containers for bacterial testing (culture tubes).



Test Tube



Without Lip

Culture Tube

A Buchner funnel is used to separate solids from a mixture. It is used with a filter flask and a vacuum.



Buchner Funnel



Wash Bottles

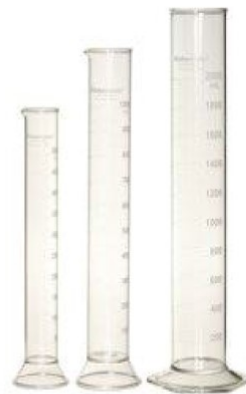
IMHOFF CONE. The Imhoff cone is used for the settleable solids testing of wastewater.



BEAKERS. Beakers are common pieces of laboratory equipment. They come in sizes from 1 ml to 4000 ml. They are used mainly for mixing chemicals and to measure approximate volumes.



GRADUATED CYLINDERS. Graduated cylinders also are basic to any laboratory and come in sizes from 5 ml to 4000 ml. They are used to measure volumes more accurately than beakers.



OTHER LABWARE AND EQUIPMENT



Desiccator



Condenser



Dial Thermometer



NIST Traceable Lab Thermometer



Petri Dish



Volumetric Pipettes



Adjustable Volumetric Pipette

OTHER LABWARE AND EQUIPMENT (continued....)



Volumetric Flask



Serological Pipettes

Příloha č. 2

Čerpání nemzdové poloviny odměn KECHT	
Název skupiny:	RAVEN
Pořadové číslo žádosti:	
Členové:	doc. Ing. Jiří Orava, Ph.D. - zodpovědná osoba Ing. Daniel Bůžek, Ph.D.
Žadatel:	
Datum:	
Podpis:	
Požadovaná odhadovaná částka:	- Kč
Plánovaný účel využití částky:	
Zodpovědná osoba:	
Vyjádření:	
Datum:	
Podpis:	
Vedoucí katedry / příkazce operace:	doc. Ing. Jiří Orava, Ph.D.
Vyjádření:	
Datum:	
Podpis:	
Skutečně vyúčtováno dle faktury:	
Ověřil:	
Datum:	
Podpis:	