

MUNI | RECETOX

Životní prostředí a zdraví

Úvodní seminář 25/9/2023

prof. Jakub Hofman

doc. Petra Bořilová Linhartová

Co nás dnes čeká?

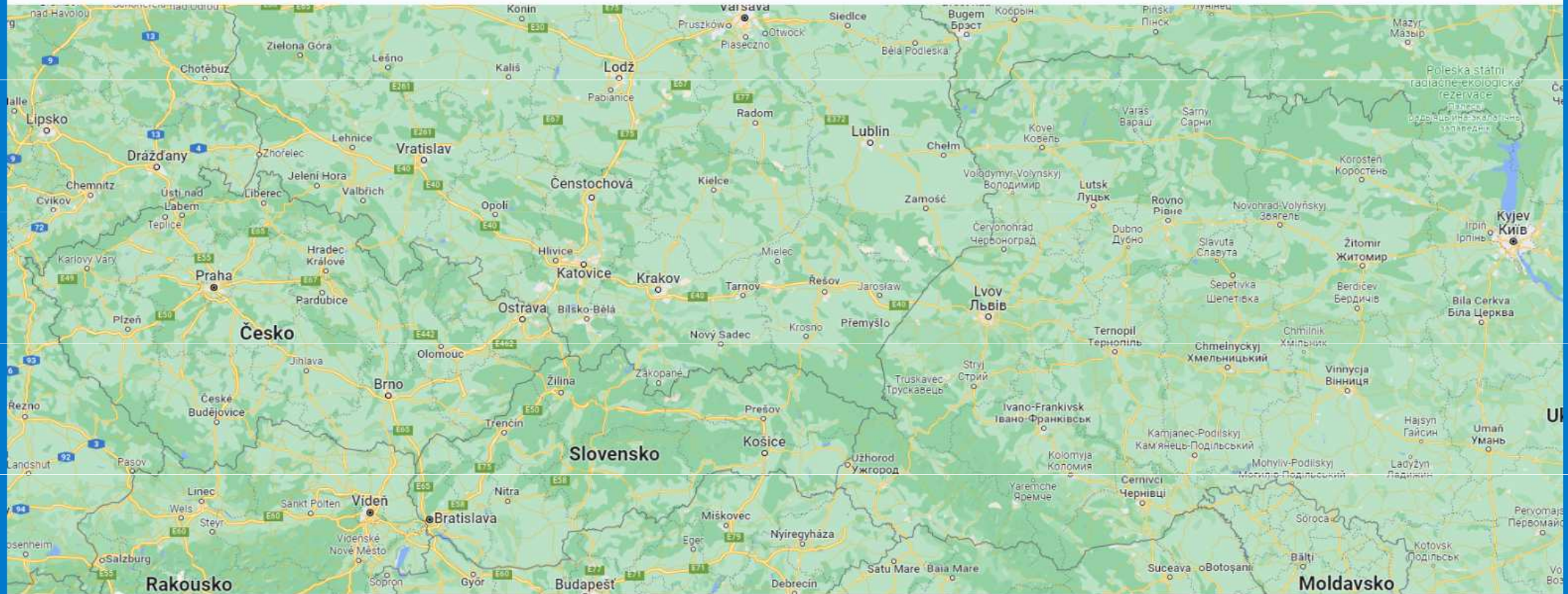
- Kam jsme se to dostali? → RECETOX
 - anketa mezi studenty ŽP&Z 1
- Co tu budeme dělat? → studium ŽPZ
 - anketa mezi studenty ŽP&Z 1
 - seznamovací aktivita
- Jak bude fungovat seminář E1000?
 - diskuse, Q&A

Nažhavte své mobilní telefony

Jak se ted' cítíte?



Kde jste studovali na střední škole?



Start the presentation to see live content. For screen share software, share the entire screen. Get help at pollev.com/app



"Studuji na Masarykově univerzitě" - jaké pocity ve vás tato skutečnost vyvolává?

Která témata programu ŽPaZ vás nejvíce zajímají?

- Poškození DNA vlivem chemických látek **A**
- Endokrinní disruptory v ekotoxikologii **B**
- Molekulární a buněčná biologie **C**
- Biochemické mechanismy působení toxických látek **D**
- Vliv chemického znečištění na zdraví lidí **E**
- Znečištění vody, půdy, ovzduší **F**
- Chemická analýza vzorků ŽP **G**
- Modelování transportu chemických látek **H**
- Znečištění vnitřního prostředí (budov) **I**
- Legislativa ochrany ŽP a zdraví lidí **J**
- Technologie ochrany ŽP **K**
- Něco jiného... **L**

Jaké další téma vás na studiu na VŠ zajímá?

Top

**Máte zájem zapojit se do výzkumných či výukových aktivit
centra RECETOX již v prvním ročníku?**

Ano

Ne

Nevím

MUNI | RECETOX

Kam jsme se to dostali



Pro zdravou budoucnost

Centrum pro výzkum a vzdělávání v oblasti
environmentálních a zdravotních rizik spojených
s toxickými látkami.

RECETOX



RECETOX

RECETOX je samostatný ústav PŘF MU
Zaměřuje se na **výzkum** a **vzdělávání** v oblasti **environmentálních** a **zdravotních** rizik souvisejících s **chemickými látkami** kolem nás.

RECETOX pilíře:

- výzkum
- vzdělávání
- výzkumná infrastruktura
- science-to-policy
- aplikace výsledků výzkumu

MUNI | RECETOX



Výzkum

21

výzkumných skupin

299

zaměstnanců

200

publikací ročně

- studium kontaminantů, jejich chování, modelování dálkového transportu a bioakumulace v živých organismech
- vztahy mezi chemickými látkami, prostředím, biologickými systémy a lidským zdravím a důsledky na místní, regionální a globální úrovni
- faktory ovlivňující lidské zdraví a životní pohodu, tzv. exposom, chemickou bezpečnost a vývoj biotechnologií, materiálů a bioinformatických nástrojů pro biomedicínu



5 výzkumných programů



Vzdělávání

2

studijní
programy

500+

absolventů

225

studentů

- **Životní prostředí a zdraví**
- **Matematická biologie a biomedicína**
- vzdělání na pomezí biologie, chemie, epidemiologie, environmentálních věd, matematiky, statistiky a informatiky
- studijní programy vycházejí z dlouholetých zkušeností RECETOXu s VŠ výukou a také ze společenské, vědecké a firemní poptávky po specificky vzdělaných odbornících
- studenti jsou zapojeni do výzkumných projektů a mohou se zúčastnit mezinárodních stáží na prestižních výzkumných ústavech a univerzitách v Evropě a Severní Americe



Výzkumná infrastruktura

3

core
facility

60 %

externích
uživatelů

9000

analýz

- RECETOX koordinuje mezinárodní výzkumnou infrastrukturu pro výzkum exposomu EIRENE
- funguje na principu „open access“ = kapacity jsou poskytovány interním i externím uživatelům
- nejmodernější výzkumné zázemí umožňuje realizovat interdisciplinární výzkum a provádět:
 - analýzu širokého spektra antropogenních a přírodních látek a toxinů v environmentálních či biologických maticích
 - dlouhodobé environmentální a populační studie
 - vývoj komplexních softwarových nástrojů pro správu, analýzu, interpretaci a vizualizaci dat



CELSPAC
Population studies



RECETOX
Laboratories



Data
services

Science to Policy

Součástí RECETOX jsou:



Národní centrum pro toxické látky propojuje výstupy výzkumu a inovační potenciál RECETOXu s potřebami partnerů z řad státní správy, úřadů a soukromého sektoru a identifikuje možnosti uplatnění v oblasti životního prostředí a zdraví v České republice.



Regionální centrum Stockholmské úmluvy podporuje budování kapacit pro nakládání s chemickými látkami a globální monitorovací a informační systémy toxických chemických látek. Je také partnerem vybraným organizacemi OSN UNEP, WHO, UNIDO, UNDP.



Centrum spolupráce WHO v oblasti účinků toxických látek na životní prostředí a lidské zdraví. Činnosti související s Basilejskou, Rotterdamskou a Minamatskou úmluvou o rtuti.

World Health
Organization



Brno Living Lab

Koncept **Živé laboratoře Brno** byl představen ve spolupráci s městem Brnem, Jihomoravským úřadem a občany, kteří se účastní našich výzkumných projektů.

Brno Living Lab je platforma pro lepší komunikaci a sdílení dat mezi vědci, tvůrci politik, občany a dalšími regionálními aktéry, která je otevřená více výzkumným týmům MU a externím uživatelům.



RECETOX v 2022

21 EU framework projects

4 new started in 2022

100 research projects running in total

75 new bsc students

33 new master students

10 new PhD students

5 PhD graduated

44 project application submitted

26 projects granted

47 new colleagues

6 new postdocs

299 employees

> 200 publications

>65% in Q1

11% in TOP5%

3 core facilities

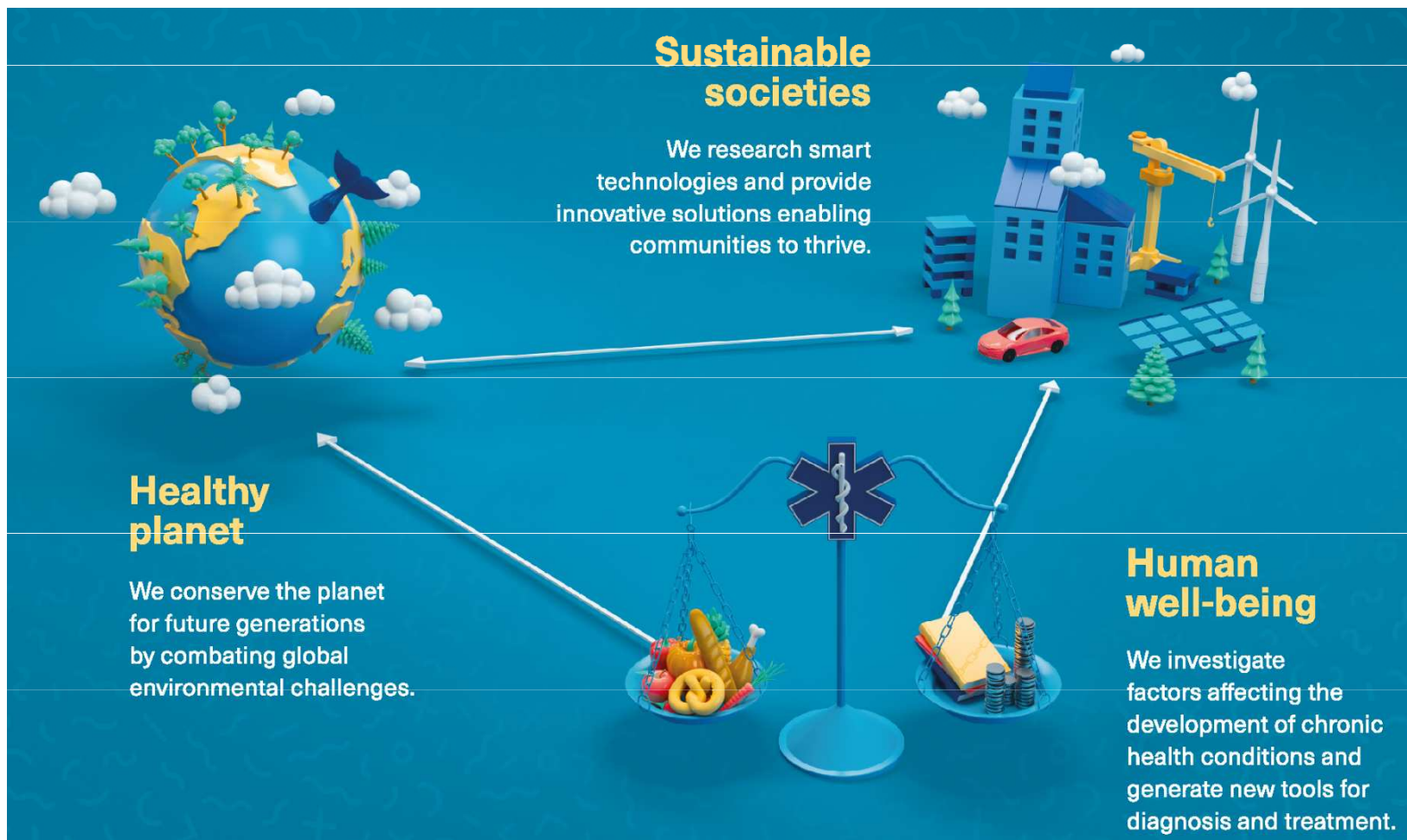
9000 analyzed samples

219 projects implemented

ESFRI EIRENE RI development

RECETOX

Zajištěním stability a dlouhodobé udržitelnosti přírodního a sociálního prostředí zvyšujeme dalším generacím šanci na kvalitní život

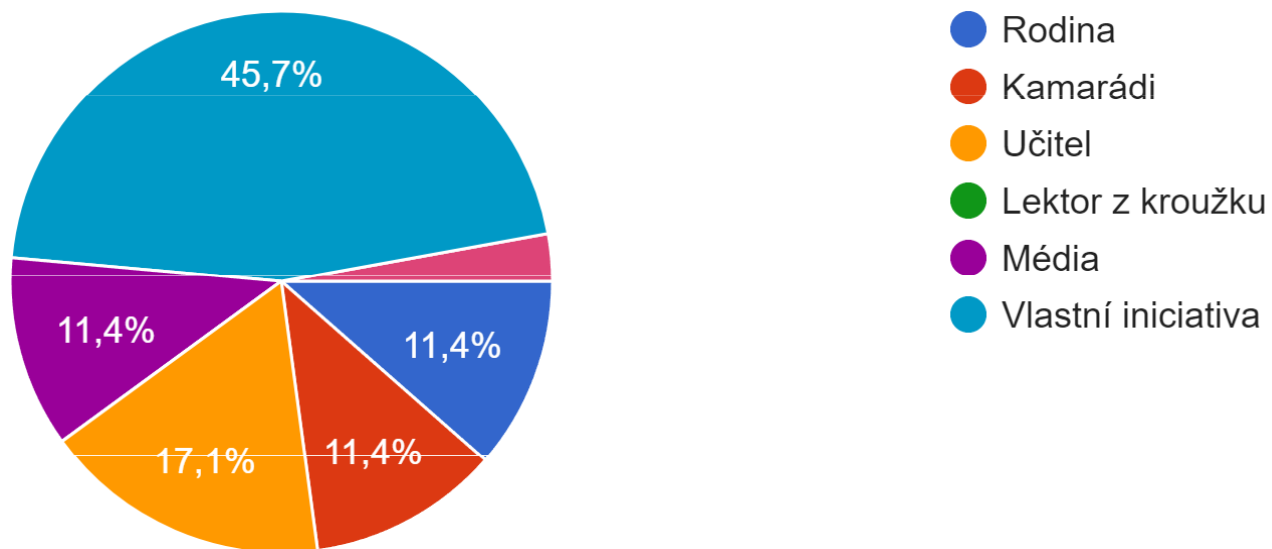


Výsledky ankety

Výsledky ankety

Kdo ve vás vzbudil zájem o stav životního prostředí a jeho vliv na lidské zdraví?

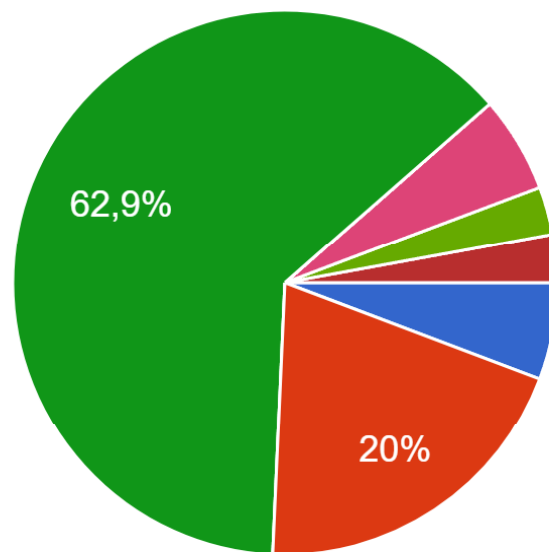
35 odpovědí



Výsledky ankety

Jak jste se o programu Životní prostředí a zdraví dozvěděli?

35 odpovědí

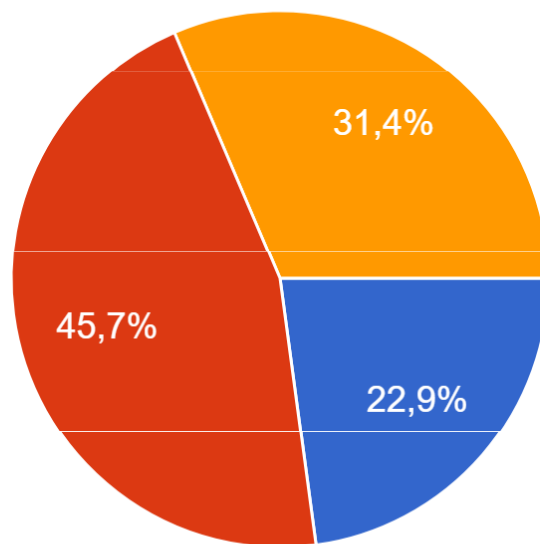


- Od vyučujících
- Od spolužáků
- Ze dnů otevřených dveří
- Z webu MU
- Z propagačních akcí (tématické přednášky na vaší škole, exkurze...)
- Z propagačních letáků
- Z veletrhu (např. Gaudeamus)
- Ze sociálních sítí
- od kamaráda

Výsledky ankety

Jaká byla vaše hlavní motivace k zápisu na studijní program Životní prostředí a zdraví?

35 odpovědí

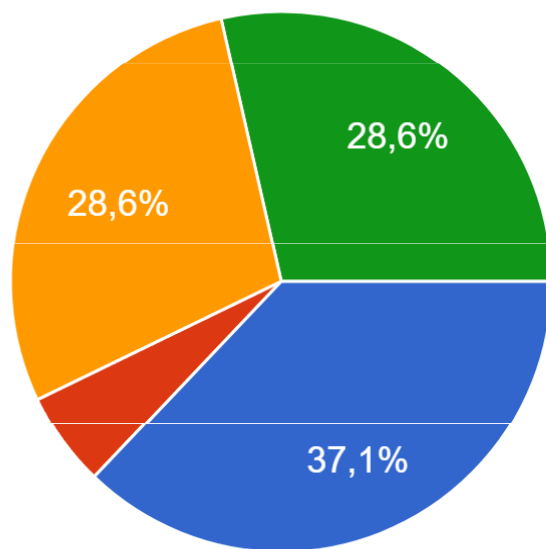


- Zájem o životní prostředí
- Zájem o lidské zdraví a kvalitu lidského života
- Zájem o biologickou a chemickou podstatu životního prostředí a zdraví

Výsledky ankety

Která z těchto disciplin vás baví více než ostatní?

35 odpovědí

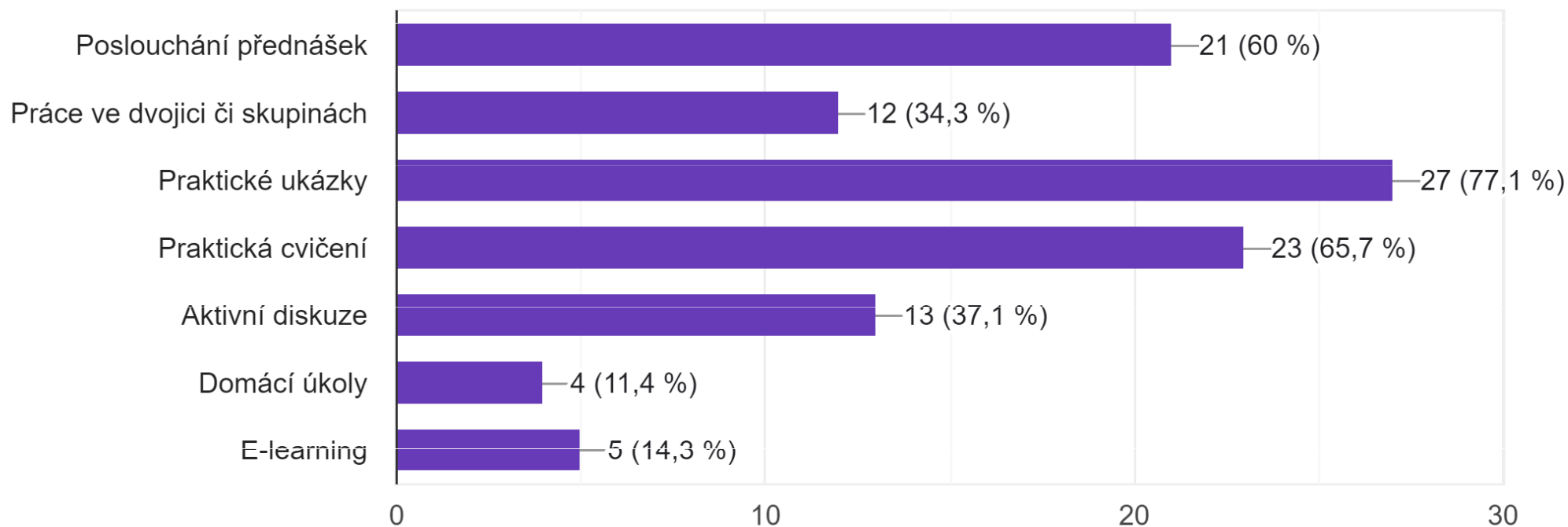


- Biologie
- Chemie
- Lidské zdraví
- Životní prostředí

Výsledky ankety

Jaké metody výuky upřednostňujete?

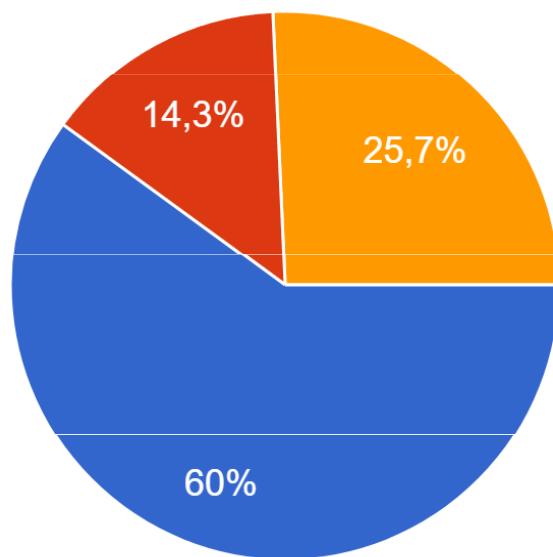
35 odpovědí



Výsledky ankety

Jakou metodu zkoušení upřednostňujete?

35 odpovědí

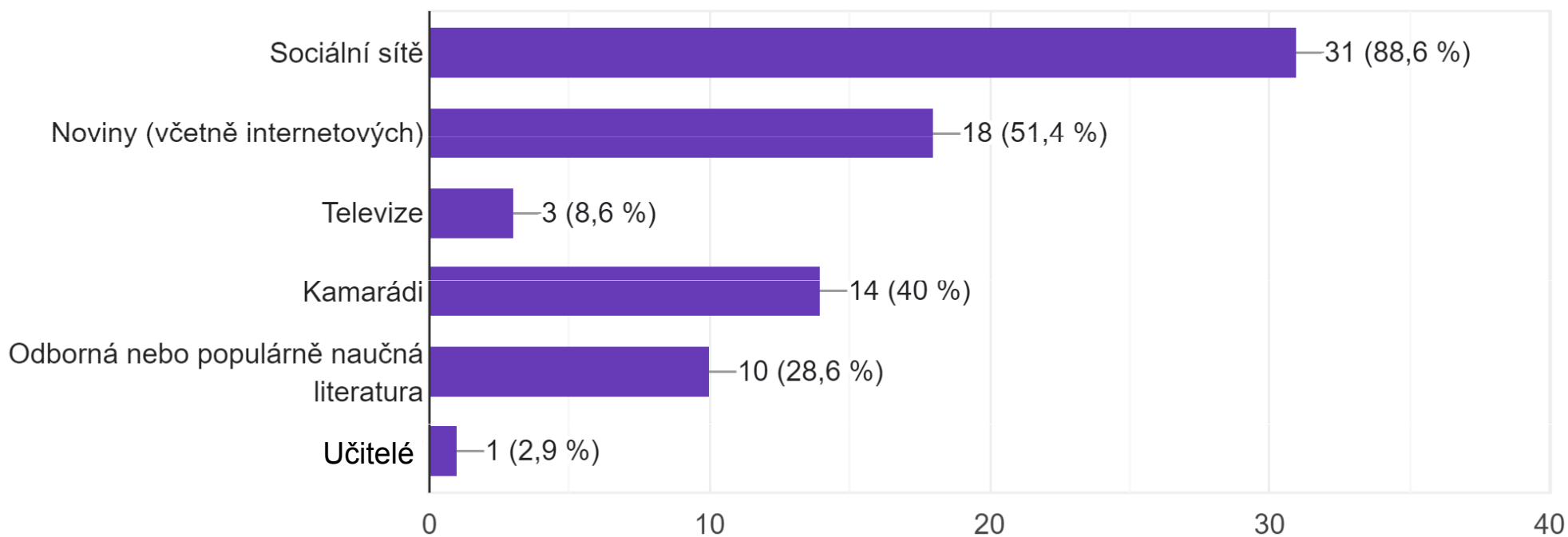


- Písemný test
- Ústní zkouška
- Esej

Výsledky ankety

Jaké jsou vaše hlavní zdroje informací o dění ve společnosti?

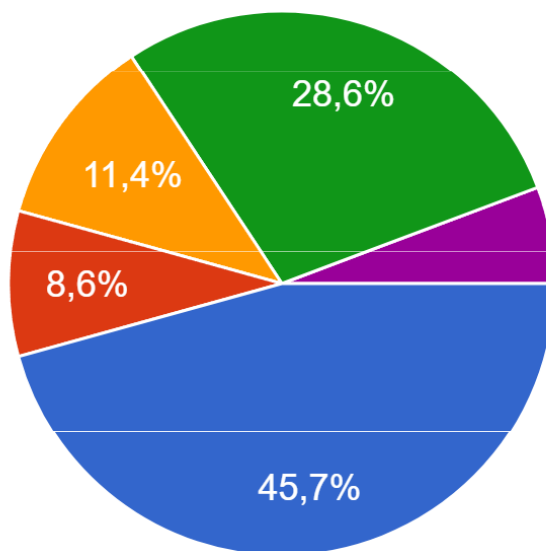
35 odpovědí



Výsledky ankety

V jakém sektoru by mělo být vaše vysněné zaměstnání?

35 odpovědí

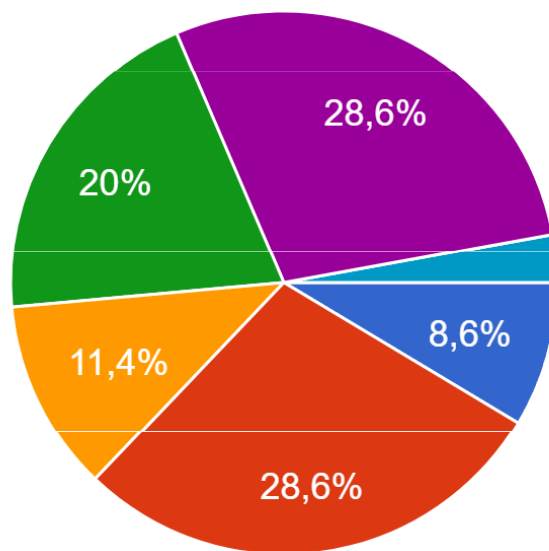


- Výzkum a vývoj
- Mezinárodní/státní/regionální správa
- Vzdělávání
- Zdravotnictví
- Nezisková sféra
- Konzultační sféra
- Vlastní podnikání

Výsledky ankety

Co byste považovali za svojí hlavní motivaci při hledání zaměstnání?

35 odpovědí

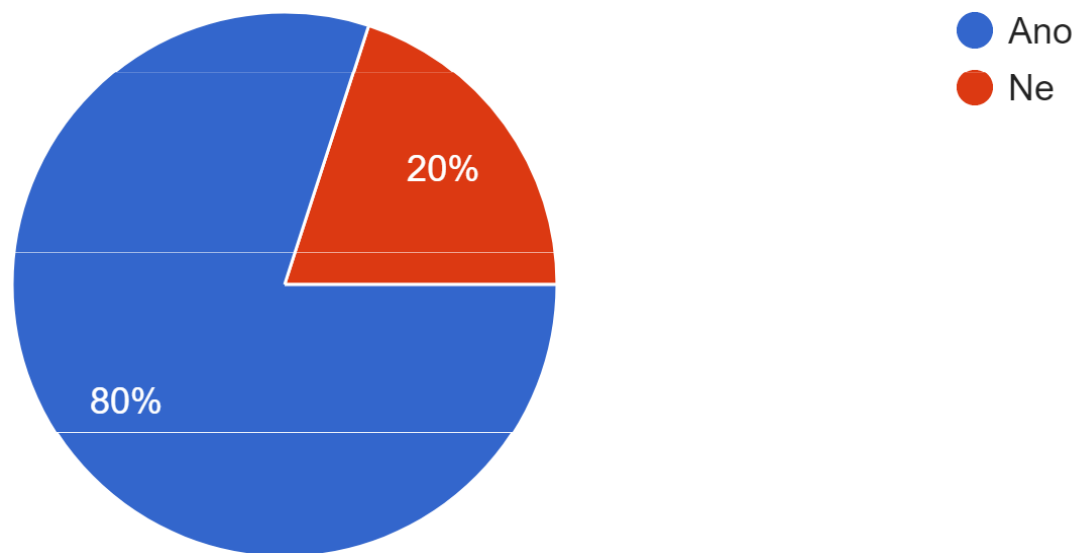


- Výše příjmu
- Pomoc druhým
- Zkoumat, vynalézat, objevovat něco nové
- Zlepšit životní prostředí
- Možnost kariérního postupu
- Zkoumat a objevovat, ale i zlepšit životní prostředí.

Výsledky ankety

Myslíte si, že má aktivní přístup jednotlivce významný vliv na stav životního prostředí?

35 odpovědí



Hra na chodbě

- Prosím, pojdte s námi na chodbu

MUNI | RECETOX

Co tu budeme dělat?

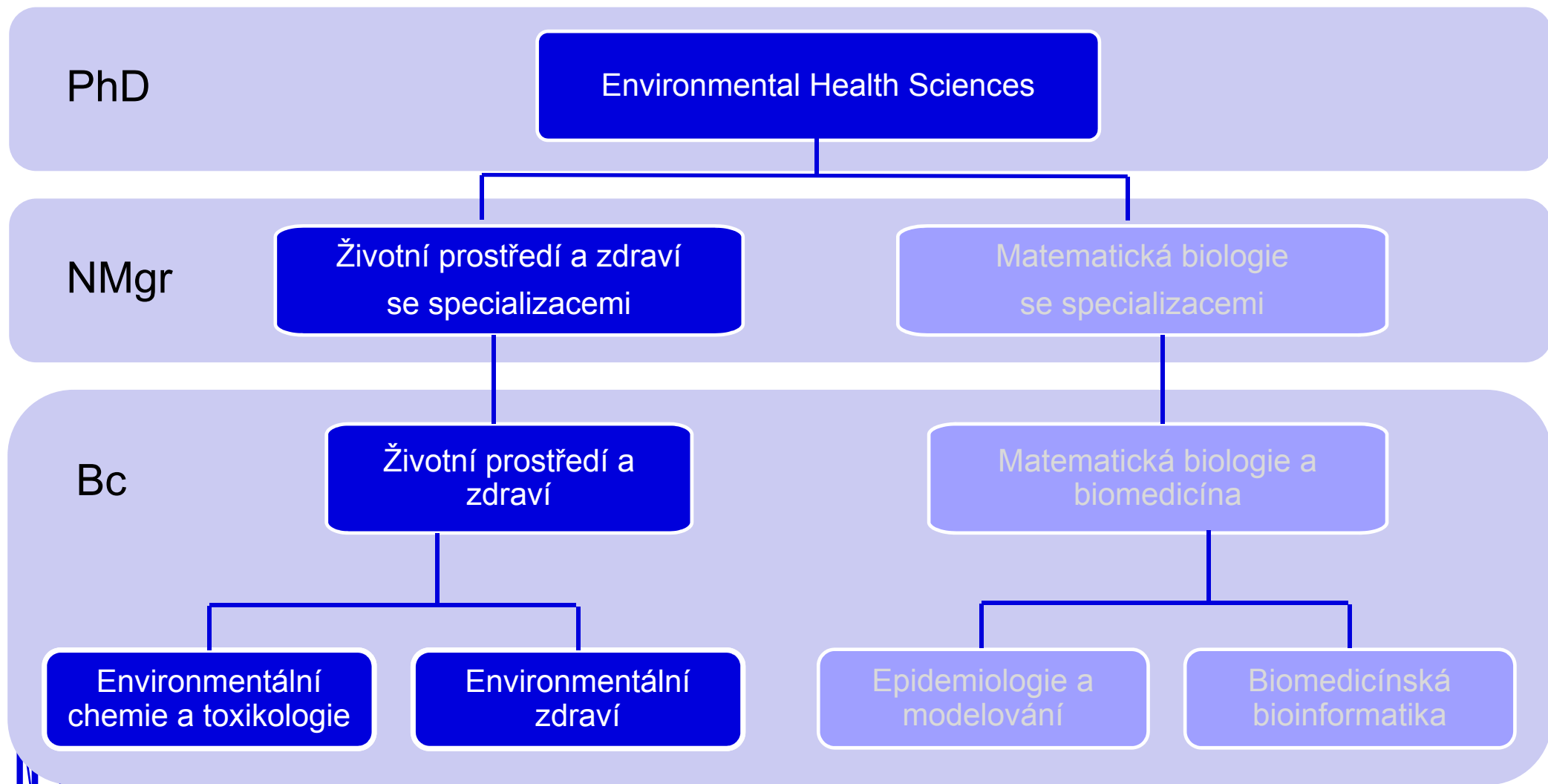


Studovat Životní prostředí a zdraví !!!



- <https://www.recetox.muni.cz/vzdelavani/vyuka-v-recetox>
- <https://www.recetox.muni.cz/student>

Výuka na RECETOX



Co budu studovat



Environmentální chemie a toxikologie

- důraz na chemickou podstatu většiny environmentálních problémů a jejich dopady na organismy
- vhodná pro studenty se zájmem a talentem pro chemii a biologii

Environmentální zdraví

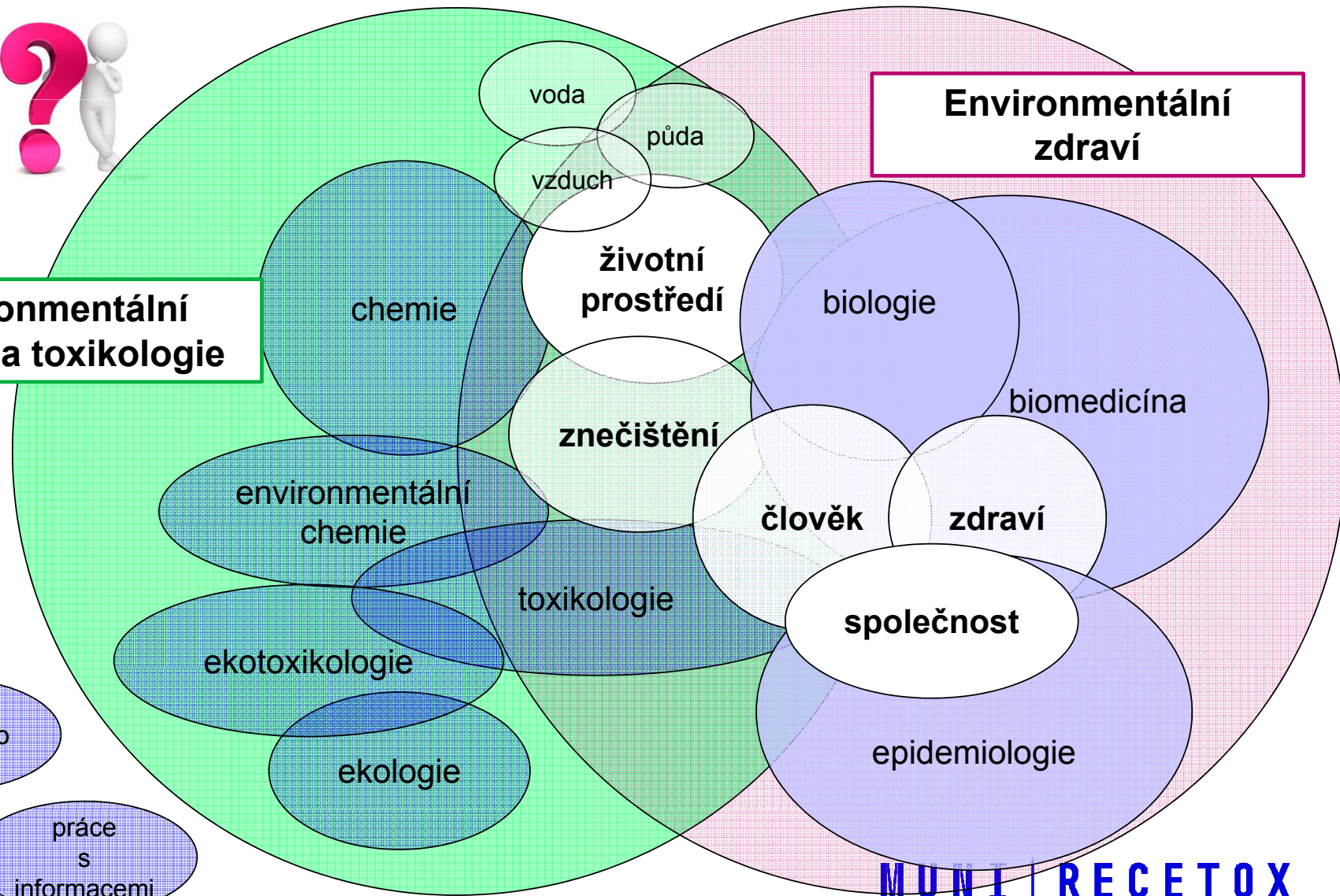
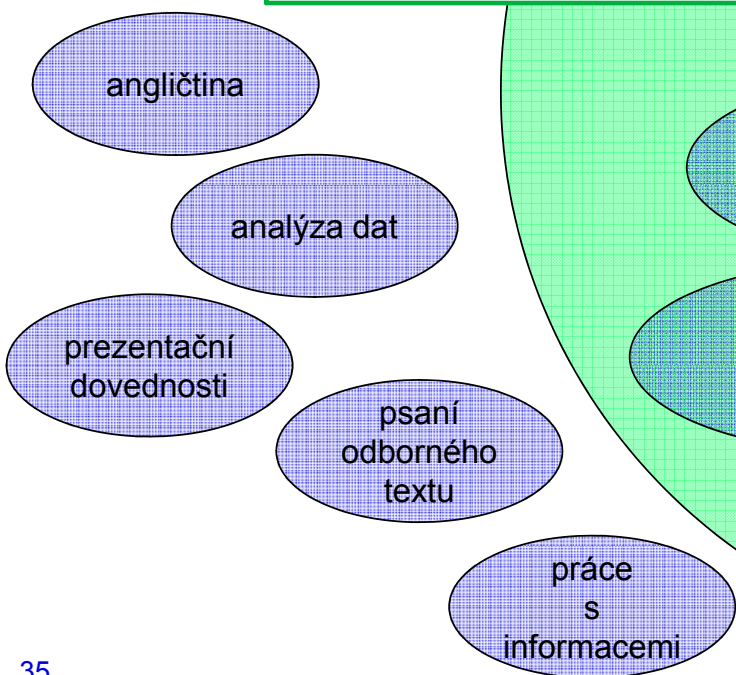
- vztahy životního prostředí a lidského zdraví a zdraví populací
- vhodná pro studenty se zájmem o biologii člověka a jeho interakci s životním prostředím

<https://www.muni.cz/bakalarske-a-magisterske-obory/24088-zivotni-prostredi-a-zdravi>

Co se naučím



Environmentální chemie a toxikologie



Co se naučíme

Environmentální chemie

angličtina

analýza dat

prezentační dovednosti

psaní odborného textu

Chemický blok

Biologický blok

Environmentální blok

V chemickém bloku se zaměříte na

chemické

procesy

selektivní

oběti

poruchy

v prostředí

různých

polních

chemických

V environmentálním a doplňkovém bloku

budete řešit současné problémy životního

prostředí. Zaměříte se na základní

toxikologické, ekotoxikologické

a environmentálně chemické disciplíny, které

propojují základní biologickou a chemickou

podstatu přírodních dějů. Matematika

a biostatistika vám umožní odpovídajícím

způsobem zpracovat, analyzovat, interpretovat

a kriticky hodnotit data. A také si zdokonalíte

své interpretační, prezentační a komunikační

dovednosti. Naučíte se vědecky diskutovat

a psát odborný text.

V biologickém bloku se zaměříte na

regulování živých systémů. Naučíte

se poznávat jejich mikroskopickou

anatomickou stavbu. Porozumíte

funkcím a procesům na úrovni

jednotlivých orgánů, organismů, celých

ekosystémů. Díky získaným

známostem pochopíte vlivy polutantů a dalších

závadlivých látek v životním prostředí na živé systémy.

společnost

epidemiologie

MUNI | RECETOX

Co se naučím



Environmentální chemie a to...

Environmentální blok

V environmentálním a doplňkovém bloku budete zkoumat současné problémy životního prostředí. Matematika a biostatistika vám umožní zpracovat, analyzovat, interpretovat a kriticky hodnotit data. A také si zdokonalíte své interpretační, prezentační a komunikační dovednosti. Naučíte se vědecky diskutovat a psát odborný text.

angličtina

analýza dat

prezentační dovednosti

psaní odborného textu

práce s informacemi

chemie

životní prostředí

voda

půda

vzduch

Biomedicínský blok

V rámci **biomedicínském bloku** se zaměříte na funkce buňky jako základní stavební jednotky živých systémů. Molekulární biologie, genetika, mikrobiologie, klinická biochemie a fyziologie člověka vám dají základ pro studium klíčových předmětů tohoto oboru,

Epidemiologický blok

V **epidemiologickém bloku** budete řešit současné problémy životního prostředí s důrazem na dopady na zdraví populací. Zaměříte se na základní epidemiologické předměty, jako je Úvod do zdraví populací a Ochrana veřejného zdraví, kde propojíte problematiku onemocnění s environmentálními faktory působící na lidské zdraví.

Jaké budu mít předměty ?



1. ročník

Environmentální chemie a toxikologie		Environmentální zdraví	
1. semestr		1. semestr	
E1000	ŽP & zdraví I - Globální environmentální výzvy a jejich řešení	E1000	ŽP & zdraví I - Globální environmentální výzvy a jejich řešení
E1020	Soft-skills I - Počítačová gramotnost	E1020	Soft-skills I - Počítačová gramotnost
Bi1700	Buněčná biologie	Bi1700	Buněčná biologie
Bi5080	Základy ekologie		
C7777	Zacházení s chemickými látkami	C7777	Zacházení s chemickými látkami
C1020	Obecná chemie	C1020	Obecná chemie
C1040	Obecná chemie - seminář	C1040	Obecná chemie - seminář
E1030	Základní chemické výpočty v environmentálních vědách	E1030	Základní chemické výpočty v environmentálních vědách
		E2040	Introduction to Epidemiology and Environmental Health
		E2041	Introduction to Epidemiology and Environmental Health - practice
C1460	Úvod do matematiky	C1460	Úvod do matematiky
C1480	Úvod do matematiky - seminář	C1480	Úvod do matematiky - seminář
2. semestr		2. semestr	
E2000	ŽP & zdraví II - Environmentální politiky, strategie a nástroje	E2000	ŽP & zdraví II - Environmentální politiky, strategie a nástroje
E2020	ŽP & zdraví - týdenní terénní cvičení	E2020	ŽP & zdraví - týdenní terénní cvičení
E2030	Soft-skills II - Informační gramotnost	E2030	Soft-skills II - Informační gramotnost
Bi4010	Základy molekulární biologie	Bi4010	Základy molekulární biologie
Bi4010c	Základy molekulární biologie - seminář	Bi4010c	Základy molekulární biologie - seminář
		Bi2060	Základy mikrobiologie
		E2050	Laboratorní cvičení z molekulární biologie a mikrobiologie
C2021	Organická chemie I	C2700	Základy organické chemie
C2022	Organická chemie I - seminář	C2701	Základy org. chemie - seminář
C4660	Fyzikální chemie I	C4660	Fyzikální chemie I
C3150	Fyzikální chemie I - seminář		
C1600	Základní praktikum z chemie		

https://is.muni.cz/predmety/studijni_plan?fakulta=1431;plan_id=26843;zobrazeni=semestr

https://is.muni.cz/predmety/studijni_plan?fakulta=1431;plan_id=26844;zobrazeni=semestr

Jaké budu mít předměty



2. ročník

https://is.muni.cz/predmety/studijni_plan?fakulta=1431;plan_id=26843;zobrazeni=semestr

Environmentální chemie a toxikologie		Environmentální zdraví	
3. semestr		3. semestr	
E3000n	ŽP & zdraví III - Sociální, ekonomický a politický kontext (E3000n)	E3000n	ŽP & zdraví III - Sociální, ekonomický a politický kontext
E3020	Soft-skills III - Vědecké myšlení	E3020	Soft-skills III - Vědecké myšlení
		BKFY0121p	Fyziologie I - přednáška
		BKFY0121c	Fyziologie I - cvičení
		Bi3060	Obecná genetik
C3580	Biochemie	C3580	Biochemie
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	C3620	Biochemie - laboratorní cvičení
C3050	Organická chemie II		
C3100	Analytická chemie I	C1660	Základy analytické chemie
C3110	Analytická chemie I - seminář		
C1635	Analytická chemie - praktikum		
		E3040	Ochrana veřejného zdraví
		E3041	Ochrana veřejného zdraví - cvičení
4. semestr		4. semestr	
<i>prostor pro stáž</i>		<i>prostor pro stáž</i>	
E4020	Soft-skills IV - Prezentační dovednosti	E4020	Soft-skills IV - Prezentační dovednosti
		BKFY0222p	Fyziologie II - přednáška
		BKFY0222c	Fyziologie II - cvičení
Bi6180	Biologie rostlin		
Bi6180c	Biologie rostlin - cvičení		
Bi6790	Biologie živočichů		
Bi6790c	Biologie živočichů - cvičení		
C4050	Analytická chemie II		
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce
		E4080	Demography and Social Determinants of Health

https://is.muni.cz/predmety/studijni_plan?fakulta=1431;plan_id=26844;zobrazeni=semestr

Jaké budu mít předměty ?



3. ročník

Environmentální chemie a toxikologie		Environmentální zdraví	
5. semestr		5. semestr	
E5000	Oborový seminář ŽP & zdraví bc-I	E5000	Oborový seminář ŽP & zdraví bc-I
E5010	Bakalářská práce z ŽP & zdraví I	E5010	Bakalářská práce z ŽP & zdraví I
E5040	Složky životního prostředí a jejich znečištění	E5040	Složky životního prostředí a jejich znečištění
E5041	Složky životního prostředí a jejich znečištění cv	E5041	Složky životního prostředí a jejich znečištění cv
E5080	Obecná ekotoxikologie		
E5081	Obecná ekotoxikologie - cvičení		
E5540	Biostatistika - základní kurz	C6621	Klinická biochemie I
E5540c	Biostatistika - cvičení	E5540	Biostatistika - základní kurz
		E5540c	Biostatistika - cvičení
6. semestr		6. semestr	
E6000	Oborový seminář ŽP & zdraví bc-II	E6000	Oborový seminář ŽP & zdraví bc-II
E6010	Bakalářská práce z ŽP & zdraví II	E6010	Bakalářská práce z ŽP & zdraví II
			Klinická biochemie II
E4060	Environmentální zdravotní aspekty		
E6050	Osud toxických látek v prostředí		
E6051	Osud toxických látek v prostředí - cvičení		
		E6030	Environmentální fyziologie člověka
		E6080	Environmentální genomika
PV předměty pro ECT (student musí absolvovat min 5 kreditů)		PV předměty pro EE (student musí absolvovat min 5 kreditů)	
Bi2060	Základy mikrobiologie	Bi5080	Základy ekologie
E2050	Laboratorní cvičení z molekulární biologie a mikrobiologie	E5080	Obecná ekotoxikologie
Bi3060	Obecná genetika	E5081	Obecná ekotoxikologie - cvičení
E3040	Ochrana veřejného zdraví	E6050	Osud toxických látek v prostředí
E2040	Introduction to Epidemiology and Environmental Health	E6051	Osud toxických látek v prostředí - cvičení
E2041	Introduction to Epidemiology and Environmental Health - practice	C1600	Základní praktikum z chemie
		C1635	Analytická chemie - praktikum

https://is.muni.cz/predmety/studijni_plan?fakulta=1431;plan_id=26843;zobrazeni=semestr

https://is.muni.cz/predmety/studijni_plan?fakulta=1431;plan_id=26844;zobrazeni=semestr

Kdo v tom bude se mnou



Environmentální
chemie a toxikologie



Prof. Hofman
Garant Bc programu ŽPZ



Prof. Klánová
Ředitelka RECETOX

Environmentální
zdraví



Doc. Bořilová Linhartová
Zástupce garanta Bc programu ŽPZ



Tereza Nováková
Studijní referentka

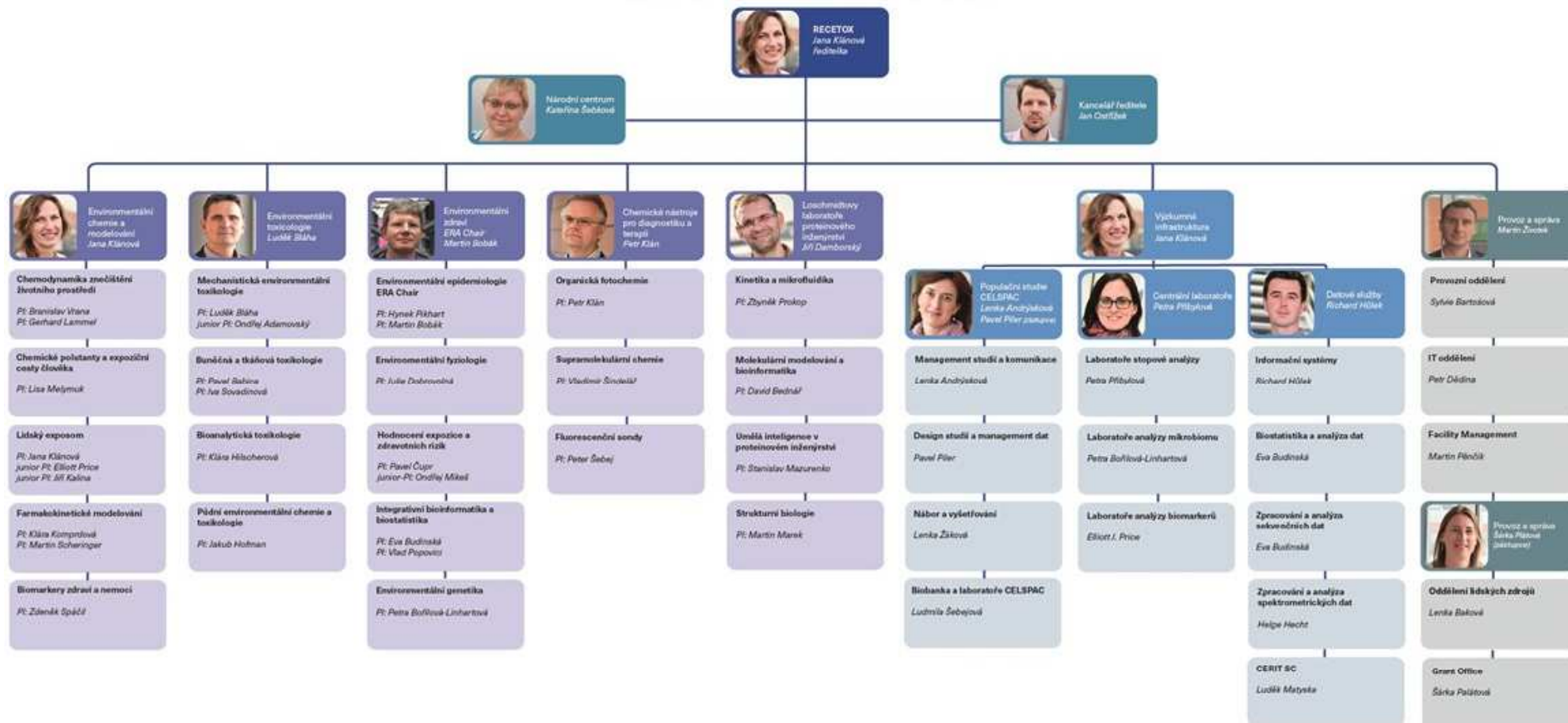


Dr. Urík
Průvodce studiem

<https://www.recetox.muni.cz/student/kontakty>

RECETOX

MUNI | RECETOX



výzkumné programy / skupiny

výzkumná infrastruktura

Kde

se můžu zapojit do výzkumu a zpracovávat závěrečnou práci

Výzkumný program Environmentální chemie a toxikologie



Environmentální
chemie a toxikologie



Prof. Bláha

Environmentální toxikologie



Doc. Hilscherová

Bioanalytická toxikologie



Prof. Hofman

Půdní environmentální
chemie a toxikologie



Doc. Vrana

Chemodynamika znečištění ŽP



Doc. Babica

Buněčná a tkáňová toxikologie



Dr. Adamovský

Mechanistická toxikologie



Dr. Melymuk

Chemické polutanty a
expozice člověka

a další...

<https://www.recetox.muni.cz/vyzkum/lide>

MUNI | RECETOX

Kde

se můžu zapojit do výzkumu a zpracovávat závěrečnou práci

Výzkumný program Environmentální zdraví



Environmentální
zdraví



Prof. Bobák



Doc. Bořilová Linhartová
Environmentální genomika



Dr. Budinská
Integrativní bioinformatika
a biostatistika



Doc. Čupr
Hodnocení lidské expozice a rizik



Prof. Pikhart
Environmentální epidemiologie



Prof. Dobrovolná
Environmentální fyziologie



Doc. Popovici

a další...

<https://www.recetox.muni.cz/vyzkum/lide>

MUNI | RECETOX

Jak na to?

MUNI



Nenechte si ujet začátek

- <https://www.muni.cz/studenti/strategie-uspesneho-studenta>

Pozor na:

neznalost či chybný výklad pravidel // pozdní řešení potíží // špatné rozvržení studia a času // neúspěšné ukončení předmětu // absence ...

Zvažte studijní stáž v zahraničí

- <https://www.sci.muni.cz/student/zahranicni-pobyty>

Nevzdávejte se ani v těžkostech

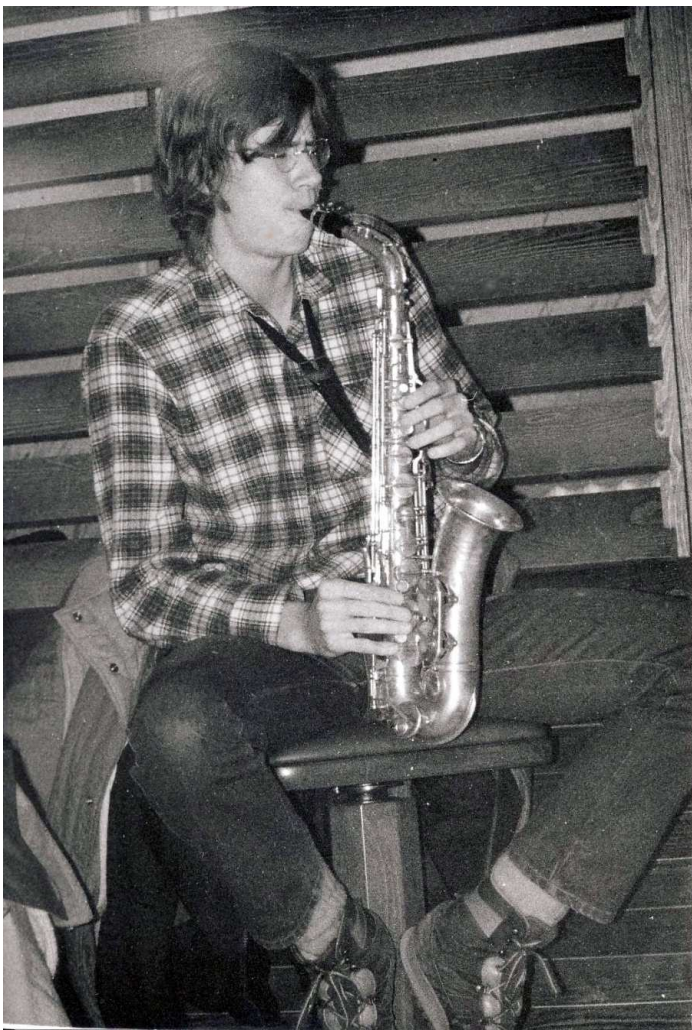
- <https://www.muni.cz/studenti/jsme-jedno-ucho>

Uvažujte o studiu jako části většího celku vaší kariéry

- <https://kariera.muni.cz/pro-studenty-a-absolventy/nase-sluzby/sluzby-pro-studenty>

Nebojte se!

Nebojte se ... vše se dá zavčas řešit



F

JH vyletěl od své první zkoušky na VŠ !!!

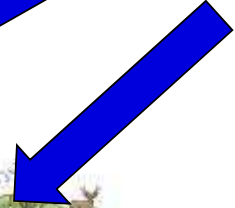
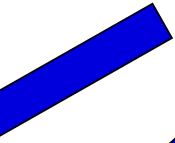
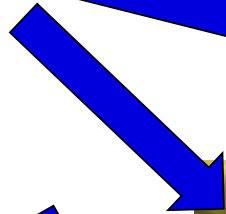
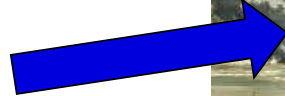
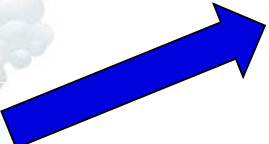
Geologie

Zkoušející: Mgr. Vít

MUNI | RECETOX

Seminář E1000

Rámc E1000

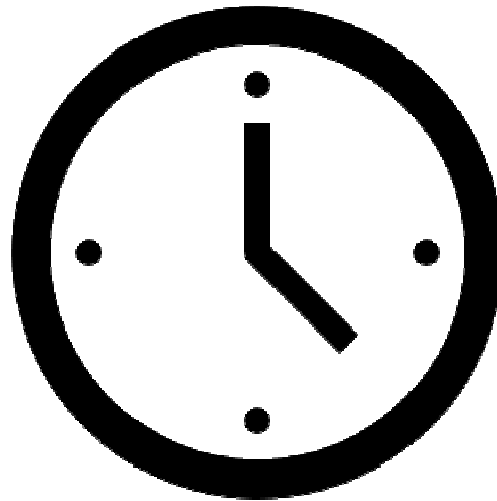


MUNI | RECETOX

Organizace semináře E1000

- aktuální program na webu:
<https://www.recetox.muni.cz/student/seminare/e1000>
- povinná účast na minimálně 11 seminářích
- účast aktivní
- zkouška
 1. docházka – min účast
 2. odborná eseje na vylosované téma (0-30 bodů)
 3. krátká prezentace eseje s diskusí (0-10 bodů od vyučujících + 0-10 bodů od studentů)
- zadání tezí na konci semestru s termínem odevzdání do konce semestru, prezentace po skupinách ve cca 4 zkouškových termínech
- ...

Organizace semináře E1000



- 3 kredity ECTS odpovídají 75 – 90 hodinám práce studenta
- 13 setkání po 2 hod odpovídá 26 hodinám
- zbývá 49 - 64 hodin na samostudium, psaní eseje a přípravu na kolokvium

Děkujeme za Vaši dnešní účast!