

MASARYKOVA UNIVERZITA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



ŽÁDOST O AKREDITACI

Navazujícího magisterského studijního programu

Ekologická a evoluční biologie

Obor

Učitelství biologie pro střední školy

Brno, říjen 2011

OBSAH

OBSAH.....	1
A – Žádost o akreditaci / rozšíření nebo prodloužení doby platnosti akreditace bakalářského / magisterského stud. Programu	3
Obor: Učitelství biologie pro střední školy	4
B – Charakteristika studijního programu a jeho oborů, pokud se na obory člení.....	4
C – Pravidla pro vytváření studijních plánů SP (oboru) a návrh témat prací	6
C1 - Doporučený studijní plán	13
C2 - Příloha k žádosti o reakreditaci bakalářského studijního oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání a navazujícího magisterského oboru Učitelství biologie pro střední školy.....	17
E – Personální zabezpečení studijního programu (studijního oboru) – souhrnné údaje.....	20
F – Související vědecká, výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost	21
D - Anotace předmětů	24
Bi0090 Užité rostliny	24
Bi0113 Diplomová práce z biologie IV.	24
Bi0270 Ornitologie	25
Bi0630 Okrasné zahradní rostliny	25
Bi2060 Základy mikrobiologie	26
Bi3060 Obecná genetika	27
Bi3061 Praktikum z obecné genetiky.....	27
Bi4010 Základy molekulární biologie.....	28
Bi4061 Biogeografie pro zoology	28
Bi4090c Obecná mikrobiologie - cvičení.....	29
Bi4340 Biologie člověka.....	30
Bi6360 Hydrobiologie.....	31
Bi6760 Základy entomologie.....	31
Bi7110 Diplomová práce z biologie I.	32
Bi7221 Didaktika biologie	33
Bi7222 Cvičení z didaktiky biologie.....	34
Bi7253 Ekologie ptáků.....	34
Bi7451 Biologie vodních bezobratlých.....	35
Bi7810 Dějiny botaniky.....	36
Bi7960 Fauna obratlovců ČR.....	36
Bi7980 Aplikovaná entomologie	37
Bi8060 Behaviorální ekologie.....	38
Bi8111 Diplomová práce z biologie II.	39
Bi8130 Etologie	39
Bi8150 Evoluční biologie	40
Bi8380 Terenní cvičení z botaniky a zoologie.....	40
Bi8410 Dějiny biologických věd.....	41
Bi8430 Biologické školní pokusy	41
Bi8770 Determinační cvičení z obratlovců ČR.....	42
Bi9050 Systém nižších rostlin pro pokročilé	42
Bi9090 Systém vyšších rostlin pro pokročilé.....	43
Bi9112 Diplomová práce z biologie III.....	44
Bi9160 Ekologie ryb	44
Bi9170 Mammaliologie	45
Bi9610 Dendrologie.....	45
Bi9620 Pokojové rostliny.....	46
C7660 Multimedia ve výuce I.....	47
C7777 Zacházení s chemickými látkami.....	47
C8995 Týmová práce, komunikace a řízení.....	47
C9500 Užitá chemie.....	49
C9520 Historie chemie.....	50
FA120 Historie fyziky 2.....	51
F2130 Fyzika v živé přírodě	51
F9360 Historie fyziky 1	52
JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška	52
M0001 Matematika kolem nás	53

M7511 Historie matematiky 1	53
XS030 Filozofie	54
XS051 Teorie výchovy a řešení výchovných problémů.....	55
XS080 Speciální pedagogika	56
XS092 Školský management	56
XS093 Pedagogická činnost s nadanými žáky	57
XS095 Seminář z praktické pedagogiky	58
XS100 Učitel a provoz školy	58
XS110 Prezentční seminář 1	59
XS120 Analyticko-didaktické praktikum.....	59
XS130 Psychologie osobnosti.....	60
XS150 Psychologie výchovy a vzdělávání	61
XS152 Pedagogická komunikace.....	62
XS170 Didaktická technika.....	63
XS210 Prezentční seminář 2	63
XS310 Prezentční seminář 3	64
XS350 Práce ze skupinovou dynamikou.....	64
XS410 Prezentční seminář 4	64
XS450 Komunikační trénink.....	65
XS460 Sebezkušenostní kurz.....	66
ZX401 Klimatické změny	67
ZX402 Globální problémy lidstva.....	67
Z1313 Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	68

A – Žádost o akreditaci / rozšíření nebo prodloužení doby platnosti akreditace bakalářského / magisterského stud. Programu				
Vysoká škola	Masarykova univerzita			
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta	STUDPROG	st. doba	titul
Název studijního programu	Ekologická a evoluční biologie	EKOEVO	2 roky	Mgr..
Původní název SP	Biologie	platnost předchozí akreditace	15.8.2012	
Typ žádosti		prodloužení akreditace	druh rozšíření	
Typ studijního programu	Navazující magisterský			rigorózní řízení
Forma studia	prezenční			KKOV
Obor v tomto dokumentu	Učitelství biologie pro střední školy	ano	PřF 7504T029	
Obory v jiných dokumentech	Botanika - nový obor			
	Zoologie - nový obor			
Adresa www stránky	http://www.sci.muni.cz/akreditace2011	jméno a heslo k přístupu na www	Jméno: kom, Heslo: akred2011	
Schváleno VR /UR /AR	VR PřF MU	podpis rektora		datum
Dne	5.10.2011			
Kontaktní osoba	Doc. Mgr. Stanislav Pekár, Ph.D.	e-mail	pekar@sci.muni.cz	
Garant studijního programu	Doc. Mgr. Stanislav Pekár, Ph.D.		pekar@sci.muni.cz	

Obor: Učitelství biologie pro střední školy

B – Charakteristika studijního programu a jeho oborů, pokud se na obory člení	
Vysoká škola	Masarykova univerzita
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Ekologická a evoluční biologie
Název studijního oboru	Učitelství biologie pro střední školy
Údaje o garantovi studijního oboru	Doc. RNDr. Jan Helešic, Ph.D. Doc. PhDr. Bohumíra Lazarová, Ph.D. (garant pedagogicko psychologického základu)
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne
Charakteristika studijního oboru (studijního programu)	
<p>Obor je koncipován jako dvouoborový (obvykle v kombinacích Biologie-Zeměpis, Biologie-Matematika a Chemie-Biologie) a navazuje na příslušné bakalářské studium oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání. Absolvent získává plnou způsobilost k výuce biologie na gymnáziích nebo jiných středních školách s výukou biologie. Tuto způsobilost může získat i absolvent jiných oborů biologických studijních programů za předpokladu, že absolvuje všechny povinné předměty studijního oboru Učitelství biologie pro SŠ včetně pedagogické praxe, které nebyly součástí jeho dosavadního studijního programu. Dále je student schopen pracovat jako pedagog v Domech dětí a mládeže, v Domech ekologické výchovy, ve Stanicích mladých přírodovědců, příp. na propagačně vzdělávacích úsecích zoologických nebo botanických zahrad.</p>	
Profil absolventa studijního oboru (studijního programu) & cíle studia	
<p>Absolvent tohoto oboru je primárně připravován pro profesi učitele biologie na střední škole. V průběhu studia získá vědomosti z dalších biologických disciplín, prohloubí znalosti získané v bakalářském studiu výběrem speciálních odborných předmětů, korespondujících se zaměřením jeho diplomové práce. V rámci oborové didaktiky získá teoretické základy a praktické didaktické dovednosti, které mu umožní získané vědomosti redukovat a srozumitelně prezentovat středoškolským studentům. Povinnou součástí studia je pedagogická praxe z biologie na střední škole. Hluboké odborné znalosti a samostatná odborná činnost absolventovi umožní kromě běžné pedagogické práce smysluplně pracovat s nadanými studenty se zájmem o biologii v rámci specializovaných volitelných předmětů na střední škole.</p>	
Charakteristika změn od předchozí akreditace (v případě prodloužení platnosti akreditace)	
<p>Při žádosti o akreditaci bylo vzato do úvahy "<i>Doporučení stálé pracovní skupiny Akreditační komise pro obory pedagogické, psychologické a kinantropologické k předkládání strukturovaných učitelských programů</i>" v kontextu změn celého učitelského studia na PŘF MU, tj. jak bakalářského, tak i navazujícího magisterského studia.</p> <p>Pedagogicko psychologický základ Pedagogicko-psychologický základ v navazujícím magisterském stupni byl zvýšen z 6 na 18 kreditů. Z bakalářského studia byla přesunuta <i>Speciální pedagogika</i>, byl zaveden nový čtyřsemestrální předmět <i>Prezentační seminář</i>. Byla pozměněna struktura povinně volitelných bloků, které se nyní skládají z:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pedagogicko psychologického bloku, 2) bloku prezentačních a komunikačních dovedností, 3) profesního bloku. <p><i>Pedagogická praxe</i> byla rozšířena ze 4 kreditů na 8 (v obou studovaných oborech), tedy společně s asistentkou praxí v bakalářském stupni je praxe dotována 10 kredity.</p> <p>Univerzitní základ Zcela nový blok povinně volitelných předmětů. Blok obsahuje interdisciplinární předměty (např. <i>Fyzika v živé přírodě</i>) a předměty pokrývající rozšířený základ přírodovědných disciplín, které nejsou studovanými obory daného studia (např. <i>Matematika kolem nás</i>, <i>Užitá chemie</i>). Motivací zavedení těchto bloků je rozšíření přírodovědného základu a posílení schopnosti absolventa obohatit výuku o mezipředmětové vztahy.</p> <p>Odborné předměty a oborové didaktiky. Do magisterského oboru Učitelství biologie pro střední školy byla přesunuta výuka <i>Didaktiky biologie</i>, čímž</p>	

došlo k navázání přednášky a cvičení z didaktiky biologie. Obohacením je rovněž nabídka doporučených specializačních odborných předmětů a odborných seminářů volených podle zaměření diplomové práce. Studenti si mohou doplnit své studijní plány o ostatní volitelné předměty z nabídky předmětů primárně určených studentům odborného studia biologie.

Pedagogická praxe

Rozsah pedagogické praxe je zdvojnásoben a studenti povinně absolvují praxi ve dvou semestrech.

Prostorové zabezpečení studijního programu

Budova ve vlastnictví VŠ ano **Budova v nájmu – doba platnosti nájmu** ano, nájem do 31. 12. 2011

Informační zabezpečení studijního programu

Informační zdroje jsou zabezpečeny dvěma samostatnými centrálními knihovnami:

- 1) Ústřední knihovna Přírodovědecké fakulty umístěna v areálu na Kotlářské ulici.
- 2) Knihovna univerzitního kampusu, nově vzniklá v roce 2007 transformací Ústřední knihovny Lékařské fakulty MU, Knihovny Fakulty sportovních studií a integrací části Ústřední knihovny PřF MU. Knihovna je umístěna v areálu univerzitního kampusu v Bohunicích a slouží zejména studijním programům chemie a biochemie.

	Ústřední knihovna PřF MU	Knihovna univerzitního kampusu MU
Celkový počet svazků	357 10	31 741
Roční přírůstek knižních jednotek	5 070	798
Počet odebíraných titulů časopisů	603	79
Jsou součástí fondu kompaktní disky?	ano	ano
Jsou součástí fondů videokazety?	ano	ano
Otevírací hodiny knihovny/studovny v týdnu	42 hod týdně	47 hod týdně
Provozuje knihovna počítačové inform. služby?	ano	ano
Zajišťuje knihovna rešerše z databází?	ne, uživatelé samoobslužně	ano
Je zapojena na CESNET/INTERNET?	ano	ano
Počet stanic na CESNETu/INTERNETu	90	110
Počet počítačů v knihovně/studovně	79	91
Z toho počítačů zapojených v síti	79	91

Dále je k dispozici specializovaná dílčí knihovna Ústavu botaniky a zoologie zahrnující 70 000 svazků odborných knih a časopisů klasických i moderních v návaznosti na řešené výzkumné projekty. Ústav botaniky a zoologie také hraje přístup do fulltextové retrospektivní databáze JSTOR, oddíl Biological Sciences.

C – Pravidla pro vytváření studijních plánů SP (oboru) a návrh témat prací					
Vysoká škola	Masarykova univerzita				
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta				
Název studijního programu	Ekologická a evoluční biologie				
Název studijního oboru	Učitelství biologie pro střední školy				
Název předmětu	rozsah	způsob zák.	druh před.	přednášející	dop. roč.
Seznam předmětů je uveden v doporučeném studijním plánu, viz část C1.					
Obsah a rozsah SZZk					
<p>Státní závěrečná zkouška se skládá z následujících jednotlivě klasifikovaných částí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obhajoba diplomové práce (s výjimkou případu, kdy student oboru Učitelství biologie pro střední školy vypracoval a obhazuje tuto práci ve druhém souběžně studovaném oboru). • zkouška z biologie: Zkouška je ústní a provádí se před komisí. Uchazeč má prokázat schopnost orientace ve zvoleném oboru, znalost faktů, samostatného uvažování a vědecké diskuze. Kladené otázky spadají do dvou skupin okruhů: obecná biologie a didaktika biologie. V otázkách z obecné biologie jsou akcentovány modelové skupiny využitelné při výuce na střední škole, důraz je kladen na pochopení evolučních souvislostí. Součástí zkoušky je i praktické poznávání přírodnin. • písemná zkouška z pedagogicko-psychologického základu. 					
Biologie					
1. Živé soustavy					
<ul style="list-style-type: none"> • charakteristika • klasifikace 					
2. Nebuněčné systémy - viry					
<ul style="list-style-type: none"> • klasifikace virů • virový genom • princip virové infekce 					
3. Organismy prokaryotické - sinice a eubaktérie					
<ul style="list-style-type: none"> • ultrastruktura • morfologie a reprodukce bakteriální buňky • prokaryotický genom 					
4. Eukaryotická buňka					
<ul style="list-style-type: none"> • chemické složení • informační makromolekuly: proteiny, nukleové kyseliny, jejich struktura, biologické funkce a vzájemné interakce • stavba a funkce: rozdíly mezi buňkou rostlinnou, buňkou hub a buňkou živočišnou, osmotické jevy • buněčné struktury a jejich funkce: membránové a cytoskeletární systémy, mitochondrie a energetika buňky, chloroplasty a fotosyntéza • buněčný genom: exprese a její regulace, mutace a mutageny • buněčný cyklus, reprodukce buněk: mitóza, meióza, růst a diferenciací buněk, • vyživa: autotrofie a heterotrofie • membránové transportní mechanizmy a struktury, molekulární podstata pohybu • membránový potenciál a vznik a šíření elektrických signálů • buněčné receptory a úloha membrán v přenosu chemických signálů 					
5. Genetika a molekulární biologie					
<ul style="list-style-type: none"> • Mendelovy zákony - princip segregace a kombinace • vztahy mezi alelami jednoho genu a více genů, vazba genů - princip rekombinace • genetická determinace pohlaví a dědičnost genů vázaných na pohlaví • odchylky v počtu chromozomů a jejich genetické důsledky - vznik, rozdělení a příklady • chromozomové aberace a jejich genetické důsledky - vznik rozdělení a příklady. • mutace - podstata, rozdělení podle genetických důsledků, mutageny • dědičnost kvantitativních znaků • základy genetiky populací, Hardyho-Weinbergův zákon • informační makromolekuly - proteiny, nukleové kyseliny, jejich struktura, biologické funkce a vzájemné interakce • struktura virového, prokaryotického a eukaryotického genomu • replikace, transkripce, translace a regulace genové exprese 					

- molekulární podstata mutageneze, rekombinace a transpozice.
6. Nižší rostliny - řasy
- typy stélek
 - přehled systému a charakteristika základních taxonů řas, význam řas
7. Houby a lišejníky
- morfologie: hyfy, mycelium a plodnice
 - přehled systému a charakteristika základních taxonů hub, význam hub
8. Vyšší rostliny
- morfologie: stavba vegetativních a reprodukčních orgánů a jejich funkce
 - rozmnožování, růst a ontogenetický vývoj, rodozměna (gametofyt a sporofyt)
 - minerální výživa a vodní režim: příjem, vedení a výdej vody (vodní potenciál, kořenový vztlak, transpirace)
 - přehled systému a základní taxony vyšších rostlin
 - flóra a vegetace ČR: vegetační stupňovitost, základní fytogeografické jednotky
9. Jednobuněčná eukaryota
- zařazení jednotlivých skupin do současného systému (viz přednášky Systém a evoluce bezobratlých)
 - charakteristika skupin a významných zástupců (např. patogenů)
10. Mnohobuněční živočichové (Metazoa)
- vnější a vnitřní prostředí, regulace a homeostáza, živočichové a prostředí - morfologické a fyziologické adaptace
 - funkční anatomie a evoluce orgánových soustav: ochrana a opora, pohyb a svalová činnost,
 - nervové a humorální řízení, hormony a jejich účinky, evoluce nervových soustav a mozek, činnost smyslových orgánů, motorické a vegetativní řízení, instinktivní a adaptivní chování
 - výživa a metabolismus, termoregulace, trávení a resorpce, výměna plynů, tělní tekutiny, jejich oběh a imunitní systém
 - vodní hospodářství živočichů ve vztahu k prostředí, exkrece a osmoregulace
 - rozmnožování a ontogenetický vývoj, embryogeneze (ekto-, mezo- a entoderm, obaly buňky neurální lišty, smyslové plakody, Hox geny, embryonální obaly), přímý a nepřímý vývoj, vazba na vodní prostředí
 - přehled systému a charakteristika základních taxonů bezobratlých, fylogenetické vztahy mezi taxony
 - přehled systému a charakteristika základních taxonů strunatců, fylogenetické vztahy mezi taxony
 - fauna ČR, znalost hlavních zástupců
11. Člověk
- anatomie orgánových soustav
 - růst a ontogenetický vývoj
 - evoluce člověka (od rodu *Ardipithecus* po *Homo sapiens sapiens*), proces hominizace a sapientace
 - individuální a evoluční adaptace lidského organismu, variabilita lidských populací
 - vznik a vývoj lidských kultur
12. Ekologie
- základní ekologické pojmy
 - základní zákony
 - ekologické faktory a gradienty ve vodním prostředí a v půdě, půdní typy
 - tok živin a energie, biogeochemické cykly a jejich ovlivnění člověkem, produkce a biomasa, potravní řetězce
 - biomy Země a biotopy střední Evropy
 - organismus, populace, společenstvo a ekosystém (vlastnosti populací, vnitrodruhové a mezidruhové vztahy, nika, biodiverzita, faktory podmiňující lokální druhovou bohatost, stabilita ekosystémů, sukcese a její mechanismy, klimax, primární a sekundární produkce a jejich vztah k faktorům prostředí)
 - aplikovaná ekologie: ochrana životního prostředí a ochrana přírody, druhová a územní ochrana, chráněná území a zvláště chráněné druhy ČR, legislativa.

Srovnávací literatura:

Beneš J. 1993: Člověk. Mladá fronta, Praha.

Bláha P., Susanne, Ch., Rebato, E. (eds.) 2007: Essentials of Biological Antropology (Selected Chapters).

Karolinum, Univerzita Karlova v Praze, Praha.

Čihák R. 2001: Anatomie 1. Druhé opravené a doplněné vydání. Avicenum, Grada.

Čihák R. 2002: Anatomie 2. Druhé opravené a doplněné vydání. Avicenum, Grada.

Čihák R. 2004: Anatomie 3. Druhé opravené a doplněné vydání. Avicenum, Grada.

- Gaisler J., Zima J. 2007: Zoologie obratlovců. Academia, Praha.
- Gloser J. 1998: Fyziologie rostlin. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.
- Kalina, T., Váňa J. 2005: Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii. Karolinum, Praha.
- Machová J. 1994: Biologie člověka pro speciální pedagogy. UK. Praha. 1. i 2. vydání
- Mártonfi P. 2003: Systematika cievnatých rostlin. Skripta, Univezita P. J. Šafárika v Košiciach, Košice.
- Nečas J. a kol. 2000: Obecná biologie pro lékařské fakulty. H a H., Brno.
- Snustad D. P., Simmons M. J., Relichová J., Doškař J., Fajkus J., Hořín P., Knoll A., Kuglík P., Šmarda J., Šmardová J., Veselská R., Vyskot B. 2009: Genetika. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2009.
- Němec M., Horáková D. 1999: Základy mikrobiologie. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.
- Paleček J. 2000: Biologie buňky. I. a II. díl. Skripta, vyd. Karolinum, Praha .
- Procházka S. a kol. (1998): Fyziologie rostlin. Academia, Praha.
- Rosypal S. 1998: Úvod do molekulární biologie I. Brno, 3. vydání
- Rosypal S. 1999: Úvod do molekulární biologie II. Brno, 3. vydání
- Rosypal S. 2000: Úvod do molekulární biologie III. Brno, 3. vydání
- Rosypal S. a kol. 1992: Fylogeneze, systém a biologie organismů. Státní pedagogické nakladatelství. Praha.
- Řezníček J. 2004: Didaktika a učitelská etika v praxi. Univerzita Karlova, Praha.
- Sedlák E. 2003: Zoologie bezobratlých. 2. přeprac. vyd., Brno: Masarykova univerzita.
- Sigmund L., Hanák V. & Pravda O. 1994: Zoologie strunatců. Univerzita Karlova, Praha.
- Storch D. & Mihulka S. 2000: Úvod do současné ekologie. Portál s. r. o., Praha .
- Šimek V., Petrásek R. 1996: Fyziologie živočichů a člověka. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.
- Špaček J. 1999: Hlenky, houby, řasy. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.
- Vácha M., Fellnerová I. Bičík V., Petrásek R, Šimek V. 2010 Srovnávací fyziologie živočichů. Skripta MU, Brno. 167 stran.
- Váňa J. 1996: Systém a vývoj hub a houbových organismů. Karolinum, Praha.
- Didaktika biologie
1. Podíl učitele na profesní orientaci studentů, příprava studentů ke studiu na VŠ.
 2. Příprava učitele a studenta na vyučování.
 3. Základní pedagogická dokumentace, standardy biologie a základní učebnice biologie používané na střední škole a na základních školách.
 4. Vybavení biologických kabinetů, školní sbírky a knihovna, modernizace výuky (potřeby a skutečnost).
 5. Didaktické zásady a jejich praktické aplikace ve výuce biologie na SŠ (na zvoleném konkrétním příkladu).
 6. Organizační formy, konkrétní příklady jejich použití ve výuce biologie (výhody a nevýhody jednotlivých forem).
 7. Základní vyučovací metody, jejich klasifikace a použití ve výuce biologie (konkrétní modelové příklady pro různé tématické celky).
 8. Metody motivační a expoziční - motivace (rozhovor, aplikace), expozice nového učiva (výklad - vyprávění, přednáška, popis, heuristický rozhovor), fixace učiva a opakování, rozvoj praktických dovedností (konkrétní modelové situace).
 9. Metody diagnostické - ústní zkoušení, testy, samostatná práce studentů (referát), typy otázek a chyby při jejich kladení (konkrétní příklady), klasifikace a další podklady pro hodnocení studenta.
 10. Rozbor hodiny základního typu (na modelovém příkladu).
 11. Didaktické pomůcky - náčrt, obraz, model, přírodnina, využití audiovizuálních prostředků, výukové programy pro PC.
 12. Literatura ve výuce biologie - určovací klíče, obrazové atlasy, internet, odborné, populárně naučné a didaktické časopisy a jejich využití ve výuce a při přípravě na ni.
 13. Laboratorní cvičení - základní metody (přímé a zprostředkované pozorování a biologický pokus), příprava učitele a studentů, realizace - činnost učitele a studentů (práce s mikroskopem), hodnocení (protokoly aj.).
 14. Cvičení v přírodě a exkurze - příprava a organizace, pomůcky, vyhodnocení.
 15. Mimoškolní aktivity, zájmová činnost - soutěže (olympiády, středoškolská odborná činnost aj.), práce v kroužcích (spolupráce s Domy dětí a mládeže, ZOO apod.), ekologická výchova (spolupráce s regionálními centry ekologické výchovy, Pavučina)
- Srovnávací literatura:
- Dvořák F. a kol. (1982): Základy didaktiky biologie. Skripta UJEP, Brno.
- Kyriacou Ch.: Klíčové dovednosti učitele. Portál, Praha 1996.
- Mareš J. & Krívohlavý J.: Komunikace ve škole. Masarykova univerzita, Brno, 1995.
- Maslowski O. (1990): Didaktika biologie. Skripta PŘF Univerzity Palackého, Olomouc.
- Řezníček J. (2004): Didaktika a učitelská etika v praxi. Univerzita Karlova, Praha.
- Švecová M. (2001): Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie. Nakladatelství Karolinum, Univerzita Karlova, Praha.

Písemná zkouška z Pedagogicko-psychologického základu

Zkouška se skládá z těchto částí

1. Pedagogika
2. Obecná a alternativní didaktika
3. Psychologie
4. Speciální pedagogika

Okruhy otázek z pedagogiky:

- 1 Pedagogika, její vymezení, předmět, cíle a metody. Členění pedagogických disciplín. Postavení v rámci systému věd. Školní pedagogika, její obsah a funkce.
- 2 Základní pojmy a kategorie pedagogiky (výchova, vzdělání, edukace, edukační procesy).
- 3 Základní charakteristika myšlení a díla J. A. Komenského. Stručný přehled dějin pedagogiky novověku (J. Lock, J. J. Rousseau, J. H. Pestalozzi, J. F. Herbart, L. N. Tolstoj a další).
- 4 Pedagogické směry 20. století (pragmatická pedagogika, pozitivistická pedagogika, pedagogika kultury a duchovědná pedagogika, marxistická pedagogika, křesťanská pedagogika). Představitelé, dílo.
- 5 Žák jako subjekt vzdělávání. Vývojová charakteristika, typy inteligence, přístup k učení, tvořivost.
- 6 Učitelská profese: specifika, obsah, kompetence, odpovědnosti, další vzdělávání. Etické otázky.
- 7 Pedagogická komunikace a interakce. Zásady komunikace ve škole a její vliv na průběh výuky. Klima školní třídy. Práce s klimatem, efekty klimatu a jeho význam ve výchovně vzdělávacím procesu.
- 8 Dědičnost, prostředí, výchova. Rodina a výchova. Vztah mezi rodinou a školou, koncept otevřené školy.
- 9 Škola jako instituce. Funkce školy. Vnitřní řízení a správa školy. Normy pro práci školy. Image školy.
- 10 Současný vzdělávací systém v ČR (typy škol, struktura, obsahové zaměření). Transformace českého školství.
- 11 Alternativní školství v ČR (typy škol, jejich základní charakteristika).
- 12 Školské zákony a jejich význam (legislativní proces, Sbírka zákonů). Vzdělávací politika (vymezení a funkce, národní a nadnárodní úroveň vzdělávací politiky, základní dokumenty vzdělávací politiky).

Srovnávací literatura

- Bertrand, Y. Soudobé teorie vzdělávání. Praha, Portál 1998.
Mareš, J., Křivohlavý, J. Komunikace ve škole. Brno, Paido 1995.
Pol, M. Škola v proměnách. Brno, MU, 2008.
Průcha, J. Moderní pedagogika. Praha, Portál, 2009.
Průcha, J. Alternativní školy a inovace ve vzdělávání. Praha, Portál, 2001.

Okruhy otázek z obecné a alternativní didaktiky

1. Didaktika – její předmět a pojetí. Vymezení obecné didaktiky, oborové didaktiky, didaktiky stupňů a typů škol. Psychodidaktika.
2. Školní edukace – podmínky, obsah, výsledky a efekty, determinanty úspěšnosti.
3. Výukové cíle, druhy, požadavky, tvorba, způsoby ověřování.
4. Metody výuky a jejich klasifikace, výběr, funkce
5. Metody slovní, jednotlivé typy, jejich charakteristika, použití.
6. Metody názorně demonstrační, typologie, podstata jednotlivých metod.
7. Metody praktické, jejich analýza, základní charakteristiky.
8. Organizační formy výuky (jejich třídění). Charakteristika jednotlivých forem. Alternativní formy výuky.
9. Vyučovací hodina – základní výuková jednotka, struktura, typy.
10. Diagnostikování průběhu a výsledků školní edukace, pedagogická evaluace – význam, prostředky.
11. Hodnocení výsledků výuky, zkoušení, hodnocení a klasifikace – funkce, typy, problémy školního hodnocení.
12. Systém materiálních didaktických prostředků. Didaktická technika. Informační technologie a jejich využití ve výuce.
13. Učitel jako činitel výuky – osobnostní a kvalifikační předpoklady výkonu profese, klíčové kompetence, procesy sebereflexe a sebezdokonalování.
14. Student jako činitel výuky, student a jeho školní úspěšnost, sebehodnocení. Nadaný student, handicapovaný student, student jiného etnika. Klíčové kompetence studentů.
15. Práce učitele a studenta s učebnicí, učení z textu, učení.
16. Soustava didaktických principů, pojetí, druhy, míra a způsoby uplatnění.
17. Příprava učitele na vyučování, didaktická analýza učiva, projektování výuky, realizace výuky.

Srovnávací literatura

- Čáp J., Mareš J.: Psychologie pro učitele, Praha, Portál 2001
Kalhous Z., Obst O.: Školní didaktika, Praha, Portál 2002.
Maňák J. Švec V.: Výukové metody, Brno, Paido 2003
Petty G.: Moderní vyučování, Praha, Portál 1996
Skalková J.: Obecná didaktika, Praha, Grada Publishing, a. s. 2007
Šimoník O.: Úvod do školní didaktiky, Brno, MSD 2003
Vališová A., Kasíková H. a kol.: Pedagogika pro učitele, Praha, Grada Publishing, a.s., 2007

Okruhy otázek z psychologie

1. Aplikované psychologické disciplíny ve školní praxi. Jejich obsah, postavení v systému psychologických věd a vztah k pedagogice.
2. Hlavní psychologické směry. Osobnost a procesy učení a vzdělávání z hlediska behaviorismu, humanistické psychologie a kognitivních směrů.
3. Pojmy vývoj, růst, učení, zrání. Biologická a sociální determinace vývoje osobnosti žáka. Některé zákonitosti a teorie vývoje.
4. Vývojová stádia. Dítě školního věku, dospívající a dospělý - specifika jejich učení a vzdělávání.
5. Kognitivní funkce – jejich popis. Vlohy, schopnosti, talent nadání. Procesy učení, teorie a druhy učení. Styly učení. Učení a paměť.
6. Inteligence - pojem, soudobé teorie. Inteligence a tvořivost. Intelektové a mimointelektové faktory ovlivňující školní úspěšnost žáka.
7. Pojem osobnost v psychologii, některé teorie osobnosti. Osobnost učícího se jako faktor školní úspěšnosti.
8. Rozvoj osobnosti žáka. Prosociální chování, vývoj charakteru, emoční inteligence, rozvoj volních vlastností a autoregulace.
9. Pojmy emoce a motivace – teorie. Motivace žáka, práce schopnost, línost. Volní vlastnosti a učení.
10. Zvládání školní zátěže. Psychosociální stres a žák. Školní psychohygienu. Sebepojetí žáka a rozvoj sebevědomí.
11. Současné pojetí výchovy a psychologie výchovy. Psychologie odměn a trestů. Kladení požadavků.
12. Možnosti a metody poznávání žáka. Pedagogická a psychologická diagnostika ve školní praxi.
13. Sociálně psychologické otázky třídy a školy – třída jako malá sociální skupina, sociální klima třídy a školy. Techniky zjišťování klimatu ve třídě, práce s klimatem.
14. Osobnost učitele, kompetence učitele. Zátěž v profesi učitele, pracovní spokojenost a odpovědnost. Učitelé a zdraví.

Srovnávací literatura

- Čáp J. Psychologie výchovy a vyučování. Praha, Karolinum, 1991.
Čáp J., Mareš J. Psychologie pro učitele. Praha, Portál, 2001.
Fontana D. Psychologie ve školní praxi. Praha, Portál, 1997.
Helus Z. Dítě v osobnostním pojetí. Praha, Portál 2004.
Hrabal V. a Hrabal V. Diagnostika – Pedagogickopsychologická diagnostika žáka s úvodem do diagnostické aplikace statistiky. Praha, Karolinum, 2002.
Lazarová, B. Netradiční role učitele. Brno, Paido, 2008.
Mareš, J. Styly učení žáků a studentů. Praha, Portál, 1998.
Průcha, J. Učitel. Praha, Portál, 2002
Vágnerová, M. Vývojová psychologie I – II. Praha, Karolinum, 2007.

Okruhy otázek ze speciální pedagogiky

1. Speciální pedagogika - pojem, předmět, cíle, interdisciplinární vztahy, klasifikace oboru, terminologie.
2. Integrace, inkluze – pojmy, terminologie, legislativa, formy integrace, možnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami v současnosti.
3. Speciálně pedagogická diagnostika – pojem, předmět, cíle, metody, terminologie.
4. Pedagogicko-psychologické poradenské služby – SPC, PPP, SVP, školní poradenské pracoviště (výchovný poradce, školní speciální pedagog, školní psycholog, metodik prevence)
5. Tělesné postižení – charakteristika, klasifikace, etiologie, DMO, LMD, edukace, osobní asistence, pracovní uplatnění.
6. Mentální postižení – charakteristika, klasifikace dle WHO, etiologie, Downův syndrom, demence, edukace, pracovní uplatnění.
7. Narušená komunikační schopnost – charakteristika, klasifikace, etiologie, reedukace, edukace. Alternativní a

- augmentativní komunikace – charakteristika, jednotlivé systémy.
8. Zrakové postižení – charakteristika, klasifikace, etiologie, edukace, pracovní uplatnění.
 9. Sluchové postižení – charakteristika, klasifikace, etiologie, edukace, znakový jazyk, pracovní uplatnění, protetika.
 10. Specifické poruchy učení a chování – charakteristika, klasifikace, etiologie, diagnostika, reedukace, edukace, pracovní uplatnění, ústavní a ochranná výchova, prevence.
 11. Poruchy autistického spektra – charakteristika, etiologie, edukace.
 12. Souběžné postižení více vadami – edukace, terapie.

Srovnávací literatura

Bartoňová M., Vítková, M. Strategie ve vzdělávání dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Brno, Paido, 2007.

Bartoňová M., Pipeková J., Vítková M. Strategie ve vzdělávání žáků s mentálním postižením v odborném učilišti a na praktické škole. Brno, MSD, 2007.

Lechta V. (ed.) Základy inkluzivní pedagogiky. Praha, Portál, 2010.

Pipeková J. (ed.) Kapitoly ze speciální pedagogiky. Brno, Paido, 2010.

Vítková M. (ed.) Integrovaná speciální pedagogika. Brno, Paido, 2004.

Požadavky na přijímací řízení

Vyžadovány jsou znalosti na úrovni Státních závěrečných zkoušek bakalářského oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání. Bakalářská státní zkouška je písemná a obsahuje otázky ze systému a evoluce rostlin, hub a živočichů a základů ekologie.

Doporučená literatura:

Begon M. a kol., 1997: Ekologie - jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc.

Gaisler J., Zima J. 2007: Zoologie obratlovců. Academia, Praha.

Gloser J. 1998: Fyziologie rostlin. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.

Hendrych R. 1979. Systém a evoluce vyšších rostlin. SPN, Praha.

Hudák J. a kol. 1989: Biologie rostlin, SPN, Bratislava.

Janský L., Novotný I. 1981: Fyziologie živočichů a člověka. SZdN Praha.

Kalina T., Váňa J. 2005. Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii. Karolinum, Praha.

Kousalová I., Kummerová M., Lux A. 2001: Terminologický slovník z cytologie a anatomie rostlin. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.

Kousalová I., Kummerová M., Vicherková M. 1998: Praktikum z cytologie a anatomie rostlin. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.

Laštůvka Z., Krejčová P., 2000: Ekologie. Konvoj, Brno.

Mártonfi P. 2003: Systematika cievnatých rastlín. Skripta, Univezita P. J. Šafárika v Košiciach, Košice.

Nečas J. a kol. 2000: Obecná biologie pro lékařské fakulty. H a H., Brno.

Nečásek J., Cetl I. a kol. 1979: Obecná genetika, SPN, Praha.

Paleček, J. 2000: Biologie buňky. I. a II. Díl. Skripta, Karolinum, Praha.

Petrásek R., Šimek V., Janda V. 1992: Fyziologie adaptací u živočichů a člověka. Skripta MU Brno.

Pouličková, A. 2011: Základy ekologie sinic a řas. Vydavatelství Univerzita Palackého, Olomouc,

Procházková S. a kol. 1998: Fyziologie rostlin. Academia, Praha.

Rosypal S. a kol. 1994 : Přehled biologie. Vyd. II. Upravené. Scientia. Praha.

Sedlák E. 2000. Zoologie bezobratlých. Skripta, vydavatelství Masarykovy univerzity, Brno.

Townsend C.R. et al. 2010: Základy ekologie. 1. české vydání. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.

Vácha M., Fellnerová I., Bičík V., Petrásek R., Šimek V. (2010) Srovnávací fyziologie živočichů. Vyd. II. Skripta MU, Brno.

Váňa J. 2006: Speciální bryologie II/1. Bryophyta (1. část). Učební texty Univerzity Karlovy v Praze, Praha.

Váňa J. 2006: Speciální bryologie I. Marchantiophyta, Anthocerotophyta. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze, Praha.

Váňa J. 2006: Obecná bryologie. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze, Praha.

Další povinnosti / odborná praxe

Návrh témat prací a obhájené práce

Charakteristika závěrečné práce a její obhajoba

Témata diplomových prací pro studenty oboru Učitelství biologie pro střední školy je možno si vybírat ze tří obecných okruhů:

1. **Rešeršní práce.** Jedná se o zpracování literární rešerše k tématu vybranému vedoucím práce. Minimální rozsah excerpovaných informačních zdrojů (články, knihy, sborníky, www stránky) je 50.
2. **Výzkumná práce.** Jedná se např. o floristický či faunistický výzkum vybraného území v České republice, případně o dílčí téma z oborů a specializací garantovaných ÚBZ a ÚEB. Práce má odborný charakter a platí zde pravidla stanovená pro odborné práce ÚBZ a ÚEB. Rozsah a hloubka řešení problému je zpravidla nižší než u prací odborného studia.
3. **Didaktická práce.** V didaktické práci zpracuje student učební text nebo učební pomůcku využitelnou pro výuku biologie na střední škole případně v Centru volného času, v Domech ekologické výchovy, atp. Vedoucím diplomové práce je vždy akademický pracovník, konzultantem může být pedagogický pracovník jiného školského zařízení než vysoká škola.

Obvyklý rozsah diplomové práce je 30-50 stran včetně do textu zařazených tabulek, obrázků a grafů, mimo Přílohu. Diplomovou práci posuzuje jeden oponent. Vedoucí diplomové práce hodnotí ve svém posudku celkovou práci studenta, jeho přístup, ale i vlastní diplomovou práci po formální i obsahové stránce. Obhajoba diplomové práce je veřejná. Součástí obhajoby je dvacetiminutová přednáška studenta, v níž práci představí. Další součástí obhajoby je čtení posudků vedoucího diplomové práce a oponenta diplomové práce. Student odpoví na dotazy, které vznesl vedoucí i oponent diplomové práce. Poté následuje veřejná rozprava k diplomové práci. Do práce jsou po obhajobě vkládány oba posudky a písemně zpracované odpovědi autora pouze na zásadní připomínky.

Příklady diplomových prací:

Pavel Veselý: Herbarium vivae icones. (obhajoba 2008)

Anotace: V rámci diplomové práce byl vytvořen elektronický herbář, uživatelské komunikační rozhraní a podpora testování znalostí uživatelů. Webovým zpřístupněním nebo formou CD-ROM se stanou tyto multimediální učební pomůcky dostupné širšímu okruhu studentů a učitelů středních, případně základních škol.

http://is.muni.cz/th/106706/prif_m/

Ilona Scharfová: Dřeviny areálu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity na ulici Kotlářská 2. (obhajoba 2011)

Anotace: Cílem diplomové práce bylo pořádit soupis dřevin vysazených ve venkovních prostorách areálu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a v univerzitní botanické zahradě v Brně na Kotlářské ulici. Seznam druhů je u vybraných druhů doplněn o texty s morfologickou, ekologickou a geografickou charakteristikou a fotografie. Doplněn je interaktivním plánem dostupný na webových stránkách Botanické zahrady PŘF Masarykovy univerzity.

http://is.muni.cz/th/173783/prif_m/

Jana Holánková: Flóra území jižně od Zlína. (obhajoba 2009)

Anotace: Práce je zaměřena na zjištění výskytu cévnatých rostlin v území jižně od Zlína a na porovnání vlastních floristických údajů s již publikovanými daty. Práce uvádí ze sledovaného území 646 druhů cévnatých rostlin, 59 z nich je kategorizováno v různých stupních ohrožení.

http://is.muni.cz/th/136163/prif_m/

Anna Mytyzková: Neurální podstata epilepsie. (obhajoba 2009)

Anotace: Diplomová práce shrnuje formou literární rešerše doposud získané poznatky o fyziologické podstatě epilepsie, zabývá se mechanismy, které ovlivňují vznik epilepsie. Popisuje základní mezinárodní klasifikaci epileptických záchvatů a věnuje se první pomoci a léčbě epileptických záchvatů.

http://is.muni.cz/th/195614/prif_m/

Marek Polášek: Kvalitativní a kvantitativní determinační znaky larev druhů rodu *Electrogena* Zurwerra and Tomka, 1985 (Ephemeroptera:Heptageniidae) v České republice. (obhajoba 2010)

Anotace: Práce na základě kvalitativních a kvantitativních determinačních znaků popisuje a rozlišuje pět druhů jepic rodu *Electrogena* vyskytujících se v ČR. V práci bylo využito hodnocení pomocí shlukových metod a Gowerovy metriky nepodobnosti a pomocí umělých neuronových sítí.

http://is.muni.cz/th/136750/prif_m/

Archív závěrečných prací obhájených na Masarykově univerzitě od r 2006 je na <https://is.muni.cz/thesis/>.

Návaznost na další stud. program

Studium navazuje na bakalářský studijní program Ekologická a evoluční biologie (PřF MU), případně na

bakalářské programy či obory z jiných škol s přímou návazností. Absolvent magisterského studijního oboru může pokračovat ve studiu doktorských programů zaměřených na zoologii a ekologii v ČR i v zahraničí.

C1 - Doporučený studijní plán

Student musí v průběhu magisterského studia absolvovat:

- všechny povinné případně povinně volitelné předměty z bloků odborných předmětů o celkové hodnotě 32 kreditů (+ 30 kreditů za Diplomovou práci)
- všechny předměty pedagogicko-psychologického základu (18 kreditů)
- zkoušku z předmětu Pokročilá odborná angličtina (2 kredity)
- předměty z přírodovědného a společenskovedního bloku univerzitního základu (alespoň dva předměty z povinně volitelných předmětů společenskovedního univerzitního základu (12 kreditů)
- pedagogickou praxi (10 kreditů)
- sportovní aktivity (2 kredity)

Další odborné předměty a odborné semináře si student může zvolit podle zaměření bakalářské práce z nabídky doporučených a ostatních předmětů.

1. rok studia

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3060	Obecná genetik	3+2	3/0	zk	Kuglík, Lízal
Bi4340	Biologie člověka	2+2	2/0	zk	Drozdová
Bi7221	Didaktika biologie	2+2	2/0	zk	Rotreklová
Bi7222	Cvičení z didaktiky biologie	2	0/2	z	Rotreklová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	0/0	z	Příhoda
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2		zk	Čoupková, Hranáčková, Němcová
Povinně volitelné předměty					
Bi7110	Diplomová práce z biologie I.	5	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Doporučené volitelné předměty					
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2	0/2	z	Lízal, Řepková
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2	2/0	zk	Řehák
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2	0/2	z	Bartonička, Sychra
Bi9050	Systém nižších rostlin pro pokročilé	2	2/0	kz	Hroudá, Uher
Bi9090	Systém vyšších rostlin pro pokročilé	2	2/0	kz	Grulich
Bi9610	Dendrologie	2+2	2/0	zk	Řehořek
Bi9620	Pokožkové rostliny	2+2	2/0	zk	Řehořek
Fakulta nabízí také výuku francouzštiny, němčiny, ruštiny a španělštiny.					
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi2060	Základy mikrobiologie	3+2	2/1	zk	Krsek
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2	2/0	zk	Šmarda
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0	zk	Macholán
Bi8380	Terenní cvičení z botaniky a zoologie	3+1	5 dní	k	Bureš, Řehák, Helešic
Povinně volitelné předměty					
Bi8111	Diplomová práce z biologie II.	7	0/7	z	vedoucí diplomové práce
Doporučené volitelné předměty					

Bi0090	Užitkové rostliny	2+2	2/0	zk	Grulich
Bi0630	Okrasné zahradní rostliny	2+2	2/0	zk	Řehořek
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2	0/2	z	Krsek , Teshim , Kšicová
Bi6360	Hydrobiologie	2+2	2/0	zk	Helešic
Bi6760	Základy entomologie	2+2	2/2	zk	Vaňhara
Bi8130	Etologie	2+2	2/0	zk	Zukal
Bi8430	Biologické školní pokusy	2	0/2	z	Rotreklová

Fakulta nabízí také výuku francouzštiny, němčiny, ruštiny a španělštiny.

2. rok studia

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	0/0	z	Příhoda
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2		zk	Čoupková , Hranáčová , Němcová
Povinně volitelné předměty					
Bi9112	Diplomová práce z biologie III	8	0/8	z	vedoucí diplomové práce
Doporučené volitelné předměty					
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2	2/0	zk	Reichard
Bi7253	Ekologie ptáků	2+2	2/0	zk	Honza
Bi7980	Aplikovaná entomologie	6	2/2	zk	Vaňhara
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2	2/0	zk	Zukal
Bi9170	Mammaliologie	2+2	2/0	zk	Řehák

Fakulta nabízí také výuku francouzštiny, němčiny, ruštiny a španělštiny.

Jarní semestr

Povinně volitelné předměty					
Bi0113	Diplomová práce z biologie IV.	10	0/10	z	vedoucí diplomové práce
Doporučené volitelné předměty					
Bi0270	Ornitologie	2+2	2/0	zk	Čapek
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2	2/0	zk	Pařil , Zahrádková
Bi9160	Ekologie ryb	2+2	2/0	zk	Jurajda

Společný pedagogicko-psychologický základ Mgr studium

1. ročník

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
XS080	Speciální pedagogika	2	0/2	kz	Pitnerová
XS110	Prezentační seminář 1	1	0/1	z	Bochníček , Herber , Rotreklová
XS150	Psychologie výchovy a vzdělávání	2	1/1	kz	Lazarová
Jarní semestr					
Povinné předměty					

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
XS210	Prezentační seminář 2	1	/1	z	Bochníček , Herber , Rotreklová

2. ročník

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
XS310	Prezentační seminář 3	1	/1	z	Bochníček , Herber , Rotreklová
Jarní semestr					
Povinné předměty					
XS410	Prezentační seminář 4	1	/1	z	Bochníček , Herber , Rotreklová

Pedagogicko psychologický blok

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	2	2	k	Machů
XS152	Pedagogická komunikace	2	1/1	z	Šeďová
Jarní semestr					
Povinně volitelné předměty					
XS051	Teorie výchovy a řešení výchovných problémů	2	2	k	Janda
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	2	0/2	z	Jurmanová , Navrátil , Papírník
XS120	Analyticko-didaktické praktikum	2	0/1	z	Hališka
XS130	Psychologie osobnosti	2	1/1	z	Lazarová
Student za celé magisterské studium povinně vybírá dva předměty.					

Blok prezenčních a komunikačních dovedností

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2	0/2	z	Kulhavý , Snopek
XS350	Práce ze skupinovou dynamikou	2	0/2	z	Příbyla
Jarní semestr					
Povinně volitelné předměty					
XS450	Komunikační trénink	2	0/2	z	Příbyla
XS460	Sebezkušenostní kurz	2	0/2	z	Příbyla
Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.					

Profesní blok

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
C7660	Multimedia ve výuce I	5	0/0/4	z	Mareček
XS092	Školský management	2	2	k	Šťáva
XS100	Učitel a provoz školy	2	0/2	z	Herman
XS170	Didaktická technika	1	0/1	z	Navrátil
Student povinně vybírá dva předměty.					

**Univerzitní základ Mgr studium
Přírodovědný blok**

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
ZX401	Klimatické změny	3+2	2/1	zk	Burianová, Příbyla
C9500	Užitá chemie	2+1	2/0	k	Pazdera
Z1313	Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	2	1/1	z	Herber
Jarní semestr					
Povinně volitelné předměty					
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1	2/0	k	Bochníček, Konečný
M0001	Matematika kolem nás	2	0/2	kz	Fuchs
ZX402	Globální problémy lidstva	3	2/0	k	Herber
Student povinně vybírá dva předměty za celé magisterské studium.					

Společenskovední blok

kód	název předmětu	kredit	rozsah	ukončení	vyučující
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
Bi7810	Dějiny botaniky	1+2	1/0	zk	Bureš
C9520	Historie chemie	1+1	1/0	k	Janků
F9360	Historie fyziky 1	2	2/0	z	Štefl
Doporučené volitelné předměty					
XS030	Filozofie	1+1	2/0	k	Jastrzemska, Zouhar
Jarní semestr					
Povinně volitelné předměty					
Bi8410	Dějiny biologických věd	2	2/0	k	Bureš
M7511	Historie matematiky 1	2	2/0	kz	Fuchs
Doporučené volitelné předměty					
FA120	Historie fyziky 2	1+1	2/0	k	Štefl
Student povinně vybírá za celé magisterské studium dva předměty z povinně volitelných.					

C2 - Příloha k žádosti o reakreditaci bakalářského studijního oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání a navazujícího magisterského oboru Učitelství biologie pro střední školy.

Doplňující informace o koncepci učitelského studia na PřF MU

Obecné poznámky

Učitelské studium na Přírodovědecké fakultě MU je koncipováno tak, že v bakalářském stupni převažuje odborná část, na kterou v magisterském studiu navazují předmětové didaktiky a další disciplíny připravující studenta na práci učitele v obecném slova smyslu. Do bakalářského stupně je současně umístěn základní blok obecněji pojatých pedagogicko-psychologických předmětů, který musí logicky předcházet specializovanějším disciplinám jak všeobecného, tak i oborově didaktického zaměření, což vylučuje nasazení všech předmětů společného pedagogicko-psychologického základu jen do dvouletého navazujícího magisterského studia.

Studijní plány oborů „... se zaměřením na vzdělávání“ a „učitelství...“ posuzujeme jako celek tvořící pětiletou přípravu učitele přírodních věd na středních školách. Obdobně pojetí je součástí i "Doporučení stálé pracovní skupiny Akreditační komise pro obory pedagogické, psychologické a kinantropologické k předkládání strukturovaných učitelských programů", kde v Příloze 1 je uvedeno doporučené rozdělení jednotlivých vzdělávacích složek za celé pětileté studium, nikoliv odděleně v bakalářské a navazující magisterské části. Současně se domníváme, že uplatnění absolventů pouze bakalářského stupně je na trhu práce velmi omezené a naši studenti v drtivé většině po absolvování bakalářského studia pokračují v navazujícím magisterském.

V souladu s tímto chápeme i společný pedagogicko-psychologický základ jako pětiletý celek, jehož úvodní část je z nutnosti časové návaznosti jednotlivých disciplin zařazena do bakalářského stupně. Proto je státní zkouška z pedagogicko-psychologického základu zařazena pouze v navazujícím magisterském studiu. Toto řešení současně zohledňuje skutečnost, že oborové části bakalářského studia jsou zakončeny dvěma náročnými částmi státní zkoušky.

Níže jsou uvedeny tabulky s údaji dle doporučení pracovní skupiny Akreditační komise,.

Název žadatele	Masarykova univerzita		
Bakalářské studium			
Studijní program: Studijní obor: Forma studia:	Biologie Biologie se zaměřením na vzdělávání prezenční		
Název složky studia	Celkový počet hodin	Celkový počet kreditů	
Oborová složka (za jeden obor)	38 h + 16 dní terénní cvičení povinné	64 povinné	
Bakalářská práce		12	
Pedagogicko-psychologická složka (za celé studium)	9 povinné	12 povinné	
Všeobecná část přípravy (Výuka jazyků, sportovní aktivity, za celé studium)	2 povinné (nejsou započteny sportovní aktivity)	4 povinné	
Praxe (za celé studium)	10 dní	2	
Zbylé kredity do celkového počtu 180 za studium student volí z nabídky PřF resp. jiných fakult MU.			

Navazující magisterské studium		
Studijní program: Studijní obor: Forma studia:	Biologie Učitelství biologie pro střední školy prezenční	
Název složky studia	Celkový počet hodin	Celkový počet kreditů
Oborová složka (za jeden obor)	17 povinné + 5 dní terénní cvičení	33 povinné
Diplomová práce		30
Pedagogicko-psychologická složka (za celé studium)	16 (dle výběru povinně volitelných předmětů)	18 (minimálně, závisí na volbě povinně volitelných předmětů)
Všeobecná část přípravy (jazyky, předměty z přírodovědného a společenskovedního bloku univerzitního základu, za celé studium)	8 (dle výběru povinně volitelných předmětů)	12 (závisí na volbě povinně volitelných předmětů)
Praxe (za celé studium)	12 týdnů	8
Zbylé kredity do celkového počtu 120 za studium student volí z nabídky PřF resp. jiných fakult MU.		
Studium celkem Bc. + NMgr. za pět let		
Studijní programy: Studijní obor: Forma studia:	Biologie Bc + Biologie NMgr Biologie se zaměřením na vzdělávání, Učitelství biologie pro střední školy prezenční	
Název složky studia	Celkový počet hodin	Celkový počet kreditů
Oborová složka (za jeden obor)	55 + 21 dní terénních cvičení povinné	97 povinné
Bakalářská a diplomová práce		42
Pedagogicko-psychologická složka	25 (dle výběru povinně volitelných předmětů)	minimálně 30 (dle výběru povinně volitelných předmětů)
Všeobecná část přípravy (Výuka jazyků, sportovní aktivity, předměty z přírodovědného a společenskovedního bloku univerzitního základu)	10 (dle výběru povinně volitelných předmětů, nejsou započteny sportovní aktivity).	minimálně 16 (dle výběru povinně volitelných předmětů)
Praxe		10
Zbylé kredity do celkového počtu 300 za studium student volí z nabídky PřF resp. jiných fakult MU.		
Konkretizujte návaznost pedagogicko psychologické části programu mezi Bc. a NMgr. studiem (studijní plány a anotace předmětů):		
<p>V bakalářském stupni studenti povinně absolvují základní a obecněji pojaté pedagogicko psychologické disciplíny. Studijní plány a anotace předmětů jsou součástí této akreditační žádosti.</p> <p>V navazujícím magisterském studiu jsou tyto disciplíny rozvíjeny zejména povinnými předměty <i>Psychologie výchovy a vzdělávání</i> a <i>Speciální pedagogika</i> a dále povinně volitelnými předměty v tzv. Pedagogicko-psychologickém bloku společného základu a Bloku prezentačních a komunikačních dovedností. Zde zařazené předměty jsou více specializovány, tvoří nadstavbu obecných předmětů z bakalářského stupně s důrazem na aplikace získaných znalostí. Ve větší míře je zastoupena seminární forma výuky s cílem osvojení dovedností při řešení konkrétních pedagogicko psychologických situací.</p> <p>Tzv. Profesní blok je zaměřen na znalosti a dovednosti, které přímo nesouvisí se studovaným oborem, ale jejichž zvládnutí profese středoškolského učitele vyžaduje.</p>		

Specifikujete rozsah, podobu a návaznost praxí v bakalářském a navazujícím magisterském studiu:

V bakalářském stupni studenti povinně absolvují desetidenní *Asistentkou praxi*. Asistentká praxe není dělena podle aprobačních předmětů a oborové zaměření praxe je dáno výběrem vedoucího pedagoga na střední škole, což nevyklučuje smíšené pojetí asistentké praxe současně z obou studovaných aprobačních předmětů. Praxe se skládá zejména z náslechlů a účasti na provozu školy. Student realizuje také několik vlastních krátkých výstupů.

V navazujícím magisterském studiu jsou povinné dvě praxe v každém aprobačním předmětu, tedy čtyři pedagogické praxe celkem. Náslechy a účast na provozu školy budou doplněny výstupy v rozsahu 1/3 činnosti během praxe. Jedna z pedagogických praxí bude povinně na tzv. klinických školách – vybrané brněnské střední školy, se kterými má PŘF MU dlouhodobou bližší spolupráci. Druhá pedagogická praxe proběhne na střední škole dle vlastního výběru studenta.

Pět povinných předmětů je hodnoceno celkem 10 kredity.

E – Personální zabezpečení studijního programu (studijního oboru) – souhrnné údaje												
Vysoká škola	Masarykova univerzita											
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta											
Název studijního programu	Ekologická a evoluční biologie											
Název studijního oboru	Učitelství biologie pro střední školy											
Název pracoviště	celkem	prof. celkem	přepoč. počet p.	doc. celkem	přepoč. počet d.	odb. celkem	as.	z toho s věd. hod.	lektori	asistenti	vědeční pracov.	THP
Ústav botaniky a zoologie PřF	108	3	2,300	10	9,800	8			5	0	6	76
Ústav experimentální biologie PřF	146	9	5,575	20	16,300	14			5	0	12	86
Ústav pedagogických věd FF	13	2	2,000	4	3,700	4			0	0	0	3
Katedra filozofie FF	18	4	4,000	5	4,100	7			0	1	0	1
Katedra psychologie PdF	12	2	1,750	2	2,000	4	4		1	1	1	1
Institut výzkumu inkluzivního vzdělávání PdF	8	0	0,000	0	0,000	5	5		0	2	0	1
Katedra speciální pedagogiky PdF	23	1	1,000	5	5,000	12	12		0	2	1	2
Katedra podnikového hospodářství ESF	33	4	1,600	6	5,2500	8			1	12	0	2

F – Související vědecká, výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost

Vysoká škola	Masarykova univerzita
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Ekologická a evoluční biologie
Název studijního oboru	Učitelství biologie pro střední školy

Informace o tvůrčí činnosti vysoké školy související se studijním oborem (studijním program)

Výuka odborných předmětů oboru Učitelství biologie pro střední školy je zajišťována Ústavem botaniky a zoologie a Ústavem experimentální biologie.

Výzkumné aktivity Ústavu botaniky a zoologie se profilují v těchto oborech:

Biosystematika cévnatých rostlin. V současné době je výzkum zaměřen na biosystematické studium vybraných rodů v širším území střední Evropy, zejména u čeledi Asteraceae, Poaceae a Cyperaceae. Členové týmu se dále podílí na zpracování vybraných rodů české flóry pro kompendium Květena České republiky. Jako servisní pracoviště biosystematického výzkumu fungují karyologická laboratoř, laboratoř molekulární taxonomie rostlin a laboratoř průtokové cytometrie. Významným zdrojem materiálu pro taxonomické studie je herbář Ústavu botaniky a zoologie, obsahující cca 560 000 položek. Pracovní skupina Biosystematika cévnatých rostlin je společně se sedmi vědeckými pracovišti v ČR nositelem Centra pro výzkum biodiverzity (do r. 2011).

Výzkum vegetace. Hlavním cílem současného výzkumu je (1) zpracování formalizované klasifikace vegetačních typů České republiky, v návaznosti na mezinárodní projekty European Vegetation Survey a SynBioSys Europe, (2) vývoj a testování nových metod analýzy dat z velkých fytoecologických databází a (3) studium diverzity vegetace na úrovni krajiny, se zvláštním zaměřením na oblast střední Evropy a jižní Sibíře. Na pracovišti je koordinována Česká národní fytoecologická databáze.

Ekologie rašeliníšť. Současný výzkum je zaměřen na vztah druhového složení vegetace k faktorům prostředí: k chemismu vody, přístupnosti živin, vodnímu režimu a dlouhodobým změnám způsobeným lidskou činností ve střední Evropě. Zaměřujeme se také na vztahy mezi společenstvy vyšších rostlin a ostatních taxonomických skupin (řasy, bezobratlí). Ve výzkumu je kladen důraz na širokou geografickou a prostorovou škálu (střední Evropa, Karpaty, Balkán).

Terestriční bezobratlí. Členové výzkumného týmu studují různé aspekty zoologie a ekologie suchozemských bezobratlých živočichů (výzkumy zaměřené na Biosférickou rezervaci Pálava a Národní park Podyjí. Výzkumný tým dlouhodobě zajišťuje organizaci ekologického a biosystematického výzkumu řádu dvoukřídlých. Bylo vybudováno národní referenční centrum, které se zabývá shromažďováním publikovaných dat, přípravou národních bibliografií a faunistických seznamů. Druhou zájmovou oblastí je výzkum dekompozitorů zapojených v půdních potravních řetězcích a v rozkládajícím se dřevě. Třetí oblastí výzkumu je etologie pavouků se zřetelem na predátory mravenců.

Hydrobiologie. Členové hydrobiologického týmu se v současnosti zabývají několika směry výzkumu: (1) studium vývojových cyklů a životní strategie druhů, biodiverzity ekosystémů tekoucích vod, fauny hyporeálu a podzemních vod, (2) studium vlivu průtokových režimů na biotu dna, primární produkci a diverzitu společenstva řas tekoucích vod, (3) biomonitoring stavu toků a kvality vod, (4) studium vlivů regulací na říční ekosystém a jeho revitalizace, (5) výzkum perzistentních polutantů v říčních ekosystémech a hodnocení ekologických rizik.

Vertebratologie. Členové Verteratologického týmu se specializují hlavně na výzkum ekologie drobných saveců, hlavně netopýrů. V současnosti je výzkum zaměřen na (1) dlouhodobý monitoring zimovišť včetně evidence WNS, (2) monitoring aktivity netopýrů s využitím detekce echolokačních signálů, včetně analýzy environmentálních vlivů, (3) studium akustické a olfaktorické komunikace (4) úkrytové chování včetně antiparazitárních strategií a (4) podmínky hibernace aj. Tématy aplikovaného výzkumu jsou (1) vliv větrných elektráren, příp. silničního provozu na mortalitu netopýrů, (2) vliv fragmentace porostů na populace netopýrů v zemědělské krajině.

Parazitologie. Tým se soustřeďuje na výzkum v těchto oblastech: (1) morfologie, taxonomie, biologie a rozšíření monogeneí parazitujících na rybách; diverzita parazitických monogeneí; (2) ekologie populací a společenstev parazitů ryb, zvláště monogeneí; (3) evoluční ekologie parazitů ryb, analýza diverzity u různých "parazit - hostitel" systémů ve vztahu k podmínkám prostředí; (4) neurobiologie, struktura povrchu a topografie modelových druhů parazitů.

Ústav botaniky a zoologie je nositelem Centra experimentální, systematické a ekologické biologie poskytnutého Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, z jehož prostředků budou vybudovány nové pavilony ústavu v areálu Univerzitního kampusu Bohunice.

Studenti a jejich výzkumné projekty jsou navázány na vědecké aktivity jednotlivých týmů. Výzkum je veden ve výše uvedených oborech a je hrazen převážně z grantových

prostředků (viz níže). V uplynulých pěti letech pracovníci ústavu řešili a ukončili celkem 36 grantových projektů podporovaných převážně Grantovou agenturou ČR, Grantovou agenturou AVČR a FRVŠ. V současné době je ústav řešitelem 19 projektů.

Pro podporu studentských projektů byly získány granty Evolučně-ekologická analýza společenstev a populací (do roku 2012), Posílení a zkvalitnění tvůrčí činnosti studentů PřF v biologických a chemických oborech (2010-2012), Diverzita, ekologie, biogeografie a evoluce rostlinných druhů a společenstev (do roku 2012) a Biodiverzita - analýzy biologických systémů různých úrovní a na různých škálách prostředí (do roku 2012).

Pro zkvalitnění výuky byl získán projekt OPVK Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie. Všechny pracovní týmy jsou opakovaně pořadateli nebo spolupořadateli světových, evropských nebo národních kongresů a konferencí (např. 17th International Workshop "European Vegetation Survey" v roce 2008). Členové botanických týmů se každoročně podílejí na vedení Floristických kursů ČBS.

Výzkumné aktivity **Ústavu experimentální biologie** jsou realizovány na těchto odděleních:

Oddělení fyziologie a anatomie rostlin tvoří tři laboratoře. Laboratoř fotosyntetických procesů studuje fotosyntézu u vyšších rostlin, mečů, lišejníků a zelených řas. Laboratoř stresové fyziologie rostlin se zabývá (1) analýzou stresových účinků nedostatku vody a minerálních živin v prostředí (včetně časoprostorových změn v jejich dostupnosti pro rostliny a adaptačních mechanismů) a (2) zkoumáním stresových účinků perzistentních organických polutantů (především aromatických uhlovodíků) na rostliny. Laboratoř experimentální histochemie a mykorrhizy se zabývá (1) studiem vztahů mezi strukturou a funkcí rostlin a jejich regulace endogenními rostlinnými hormony, exogenními růstovými regulátory a podmínkami vnějšího prostředí a (2) různými aspekty arbuskulární a orchideoidní mykorrhizy.

Oddělení genetiky a molekulární biologie tvoří šest laboratoří, které svým výzkumem zasahují do různých oblastí genetiky a molekulární biologie (výzkum nestability genomu člověka na úrovni strukturálních i početních změn chromozomů pomocí molekulárně cytogenetických metod, rostlinná genetika, molekulární diagnostika a genomika patogenních bakterií, výzkum mechanismů, které řídí diferenciaci živočišných a lidských buněk, buněčná biologie a genetika různých typů nádorových buněk a na výzkum oblasti biologických znaků lidské populace). Výzkum oddělení probíhá ve spolupráci s pracovišti Kliniky dětské onkologie LF MU a FN Brno, Lékařské fakulty MU (Babákův výzkumný institut) a Fakultní nemocnice v Brně (Oddělení lékařské genetiky).

Oddělení mikrobiologie se zabývá studiem (1) biodegradace organických polutantů, (2) aplikací metod molekulární biologie pro diagnostiku bakterií a (3) studiem ekologie členovci přenašených patogenních mikroorganismů.

Česká sbírka mikroorganismů je servisním pracovištěm Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, které uchovává kultury bakterií a hub pro potřeby základního a aplikovaného výzkumu, průmyslové využití, biotechnologii a výuku. Mnoho kultur dále slouží jako referenční vzorky pro klinické laboratoře humánního a veterinárního zaměření. Pracoviště se podílí na řešení výzkumného záměru Diverzita biotických společenstev a populací: kauzální analýza variability v prostoru a čase (do roku 2011).

Oddělení funkční genomiky a proteomiky se skládá ze tří podjednotek, které navzájem spolupracují na výzkumných projektech a na výuce studentů. Jsou to Analýzy biologicky významných molekulárních komplexů, Centrální laboratoř a Laboratoř molekulární fyziologie rostlin. Centrální laboratoř navíc poskytuje služby v oblasti genomických a proteomických technik, nejen v rámci Masarykovy univerzity, ale i pro spolupracovníky a zákazníky v ČR a zahraničí. Pracoviště je nositelem výzkumného záměru Molekulární podstata buněčných a tkáňových regulací (do roku 2011).

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů se zabývá výzkumem fyziologie a imunologie hmyzu (výzkum magnetorecepce hmyzu), imunologie (výzkum epidemiologie a patogenese Lymfské boreliózy) a buněčné a molekulární fyziologie (regulace homeostázy, studium kmenových buněk, spolupráce s Biofyzikálním ústavem AV ČR). Pracoviště se podílelo na organizaci mezinárodních konferencí a workshopů (např. Mezinárodní workshop o epigenetice, 2010). Pracoviště je nositelem výzkumného záměru Funkční a molekulární charakteristiky nádorových a normálních kmenových buněk - identifikace cílů pro nová terapeutika a terapeutické strategie (do roku 2013).

Studenti a jejich výzkumné projekty jsou navázány na vědecké aktivity jednotlivých týmů. Výzkum je veden ve výše uvedených oborech a je hrazen převážně z grantových prostředků. V uplynulých pěti letech pracovníci ústavu řešili a ukončili celkem 65 grantových projektů podporovaných převážně Grantovou agenturou ČR, Grantovou agenturou AVČRm Ministerstvem zemědělství ČR, Ministerstvem zdravotnictví ČR a FRVŠ. V současné době je ústav řešitelem 54 projektů.

Pro podporu studentských projektů byly získány granty Fyziologie rostlin (2010-2012), Podpora výzkumné činnosti studentů v oblasti fyziologie a imunologie živočichů (2010-2012), Podpora výzkumné činnosti studentů v oblasti mikrobiologie (2010-2012), Podpora výzkumné činnosti studentů v oblasti molekulární biologie a genetiky (2010-2012) a Posílení a zkvalitnění tvůrčí činnosti studentů PřF v biologických a chemických oborech (2010-2012).

Pro zkvalitnění výuky byly získány projekty Modulární struktura studia experimentální biologie (2009-2012) a Rozvoj týmu pro výuku, výzkum a aplikace v oblasti funkční genomiky a proteomiky (2010-2012).

Oba biologické ústavy se podílí na dalším vzdělávání učitelů středních škol (projekt OPVK Modulární systém dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků JmK v přírodních vědách a informatice, do roku 2012).

Přehled řešených grantů a projektů (závazné jen pro magisterské programy)

Pracoviště	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v oboru	Zdroj	Období
Přírodovědecká fakulta MU	Diverzita biotických společenstev a populací: kauzální analýza variability v prostoru a čase	MŠMT	2005-2011
Přírodovědecká fakulta MU	Úloha imunitní investice v kontextu kompromisů: imunoekologické studium vztahů mezi reprodukcí, imunitou a parazitizmem u sladkovodních ryb	GA ČR	2007-2011
Přírodovědecká fakulta MU	Evolučně-ekologická analýza společenstev a populací	GA ČR	2009-2012
Přírodovědecká fakulta MU	Hostitelsko-parazitické interakce v hybridních systémech kaprovitých ryb	GA ČR	2010-2012
Přírodovědecká fakulta MU	Srovnávací morfologie a imunohistochemie v hodnocení fylogenetických vztahů mezi zástupci raných linií kmene Apicomplexa	GA ČR	2010-2012
Přírodovědecká fakulta MU	Buněčný pohyb a cytoskelet u jednobuněčných parazitů kmene Apicomplexa	MŠMT	2011-2012
Přírodovědecká fakulta MU	Evoluční biogeografie kaloně <i>Rousettus aegyptiacus</i> ve středozevní oblasti	GAAV ČR	2009-2013
Přírodovědecká fakulta MU	Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie	MŠMT	2010-2013
Přírodovědecká fakulta MU	Vliv faktorů prostředí a schopnosti šíření na skladbu taxocenóz vodních bezobratlých v izolovaných prameništích slatiništích	GA ČR	2011-2014
Přírodovědecká fakulta MU	Gradients prostředí, vegetační dynamika a krajinné změny v Západních Karpatech od pozdního glaciálu po současnost	GA ČR	2011-2015
Přírodovědecká fakulta MU	Změny biodiverzity na přechodu pleistocénu a holocénu: současné analogie v reliktních ekosystémech Sibíře	GA ČR	2011-2015

D - Anotace předmětů

Bi0090 Užitkové rostliny

Vyučující: [doc. RNDr. Vít Grulich CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Vývoj vztahů mezi lidstvem a rostlinstvem, počátky pěstování rostlin. Vývojová centra kulturních rostlin na Zemi a druhy v nich šlechtěné. Základní obilniny (Triticum, Hordeum, Secale, Avena, Oryza, Panicum, Sorghum). Rostliny skýtající jedlé hlízy (Solanum tuberosum, Manihot palmata, Ipomoea batatas, Dioscorea, Colocasia). Ovocné stromy a keře (Malus, Pyrus, Cydonia, Mespilus, Sorbus, Aronia, Prunus, Cerasus, Citrus, Ficus, Musa, Ananas, Pistacia, Cyphomandra). Coffea, Theobroma, Thea. Zeleniny. Koření. Rostliny cukrodárné a olejodárné. Druhy skýtající textilní vlákna a dřevo.

Osnova:

- 1) Historie poznávání, využívání a pěstování kulturních rostlin. 2-3) Vývojová centra kulturních rostlin a nejdůležitější druhy v nich šlechtěné. 4) U nás pěstované obiloviny, historie jejich šlechtění, nejdůležitější typy, ekologické nároky, význam. 5) Exotické obiloviny, původ, rozšíření, ekologické nároky, význam z hlediska regionálního i celosvětového. 6) Rostliny skýtající jedlé oddenky a hlízy, ságotvorné dřeviny. 7) Středoevropské ovoce (výchozí druhy, bohatství kultivarů, význam z hlediska využití i z hlediska zachování genofondu. 8) Citrusové plody Starého i Nového světa. 9) Banánovník, fíkovník, kokosovník, mangovník, aktinidie, rajčenka, kaki. 10) Granátovník, pistacie, olivovník, kaštanovník, rakytník. 11) Kávovník, kakaovník, čajovník, kolovník. 12) U nás pěstované druhy koření 13) Exotické druhy koření.

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: Přednáška s demonstrací vybraných druhů (obrazy, fotografie, přírodniny). Zkouška: ústní nebo písemná (podle počtu uchazečů).

Literatura:

- Kybal, Jan - Kaplická, Jiřina. *Naše a cizí koření*. Praha : SZN, 1988. 225 s. info
- Polívka, František. *Užitkové a pamětihodné rostliny cizích zemí*. Olomouc : R. Promberger, 1908. 646 s. info
- Valíček, Pavel - a kolektiv. *Užitkové rostliny tropů a subtropů*. Praha : Academia, 1989. 416 s. ISBN 80-200-0000-3. info

Bi0113 Diplomová práce z biologie IV.

Vyučující: vedoucí diplomové práce

Rozsah: 0/10/0. 10 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Předmět diplomová práce IV je koncipován jako kurz motivující studenta k napsání diplomové práce splňující veškeré požadavky na ni kladené. Absolvování tohoto kurzu zajistí, že student odevzdá diplomovou práci odsouhlasenou vedoucím.

Osnova:

- Individuální konzultace v průběhu zpracování diplomové práce.

Výukové metody: studium literatury, experimentální práce, konzultace s vedoucím diplomové práce

Metody hodnocení: Zápočet je udělený za odevzdání práce se souhlasem vedoucího.

Literatura:

- Synek, Miloslav - Sedláčková, Helena - Vávrová, Hana. *Jak psát bakalářské, diplomové, doktorské a jiné písemné práce*. Vyd. 1. Praha : Oeconomica, 2006. 57, [9] s. ISBN 80-245-1052-9. info
- Katuščák, Dušan - Drobíková, Barbora - Papík, Richard. *Jak psát závěrečné a kvalifikační práce : jak psát bakalářské práce, diplomové práce, dizertační práce, specializační práce, habilitační práce, seminární a ročníkové práce, práce studentské vědecké a odborné činnosti, j.* [1. české vyd.]. Nitra : Enigma, 2008. 161 s. ISBN 978-80-89132-70. info
- *Jak psát a přednášet o vědě*. Edited by Zdeněk Šesták. 1. vyd. Praha : Academia, 2000. 204 s. ISBN 80-200-0755-5. info

Bi0270 Ornitologie

Vyučující: [Ing. Miroslav Čapek CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Ornitologie jako věda. Výzkum ptáků - ČR & svět. Společnosti. Literatura. Aplik. ornitologie. Ptáci, indikátoři změn ŽP. Ochrana ptáků. Ohrož. a vyhub. druhy, příčiny. Migrace: sev. a již. polokoule. Znaky migrace. Ptáci světa: zoogeogr. oblasti. Ptáci ČR: stav, změny, ochrana. Identifikace ptáků v terénu, v ruce. Výbava.

Osnova:

- Ornitologie jako obor zoologie. Výzkum ptáků. Národní a mezinárodní společnosti a organizace. Mezinárodní ornitologické kongresy. Ornitologická literatura.
- Aplikovaná ornitologie. Interakce mezi ptáky a člověkem. Ptáci jako indikátoři změn životního prostředí.
- Ochrana prostředí ptáků a ptačích druhů. Základní příčiny vyhubení a ohrožení. Nejohroženější a vyhynulé druhy.
- Migrace ptáků. Znaky migrace. Letové techniky. Orientace and navigace. Migrantní severní a jižní polokoule. Nepravidelné migrace - irupce. Tažní ptáci: hrozby a ochrana.
- Ptáci světa. Základní charakteristiky Nearktické, Neotropické, Palearktické, Afrotropické, Malgašské, Orientální (Indomalajské), Australasijské, Pacifické a Antarktické avifauny.
- Ptáci Západopalearktické oblasti - hlavní charakteristiky. Vzácné, ohrožené a vyhubené druhy ptáků.
- Ptáci ČR. Druhové složení a rozšíření. Současný stav, změny a trendy. Vzácné, ohrožené a vyhubené druhy ptáků. Ochrana. Ptačí kalendář pro ČR.
- Identifikace ptáků. Terminologie související s identifikací. Identifikace v terénu: viditelné znaky, "jizz", hlasové a zvukové projevy. Identifikace v ruce. Vedení poznámek, fotografování, nahrávání. Zpracovávání údajů. Ornitologické vybavení.

Výukové metody: Přednášky, terénní exkurze.

Metody hodnocení: Ústní zkouška.

Literatura:

- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J., CHRISTIE, D. (eds.), 1992-2011: Handbook of the Birds of the World. Vols. 1-16. - Lynx Edicions, Barcelona.
- ELPHICK, J. (ed.), 2007: The Atlas of Bird Migration. Natural History Museum, London.
- HUDEC, K. a spol., HUDEC, K., ŠTASTNÝ, K. a spol. 1983, 1994, 2005: Fauna ČR a SR - Ptáci 1, Fauna ČR - Ptáci 2/I, a 2/II, Fauna ČSSR - Ptáci 3/I & 3/II, - Academia, Praha.
- CAMPBELL, B. & LACK, E., 1997: A Dictionary of Birds. T & A D Poyser, London.
- SVENSSON, L., GRANT, P.J., MULLARNEY, K. & ZETTERSTRÖM, D., 2010: Collins Bird Guide. - HarperCollins, London.

Bi0630 Okrasné zahradní rostliny

Vyučující: [doc. RNDr. Vladimír Řehořek CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Okrasné zahradní rostliny vhodné pro pěstování v temperátním klimatickém pásu střední Evropy. Přehled podle fylogenetického systému, morfologické znaky jednotlivých zástupců, původ, ekologické nároky. Okrasná hodnota, možnosti použití ve výsadbách. Způsoby vegetativního a generativního množení. Možné negativní vlastnosti.

Osnova:

- 1. Pteridophyta Spermatophyta, Angiospermae: 2. Polygonaceae, Phytolaccaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Amaranthaceae 3. Helleboraceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Nymphaeaceae, Paeoniaceae, Guttiferae, Papaveraceae, Fumariaceae 4. Capparidaceae, Brassicaceae, Resedaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Spiraeaceae, Rosaceae 5. Fabaceae, Limnanthaceae, Oxalidaceae, Geraniaceae, Tropaeolaceae, Linaceae, Euphorbiaceae, Rutaceae, Polygalaceae, Balsaminaceae 6. Malvaceae, Tropeolaceae, Violaceae, Cistaceae, Begoniaceae, Cucurbitaceae, Lythraceae, Trapaceae, Onagraceae, Haloragaceae, Hippuridaceae 7. Cornaceae, Araliaceae, Umbelliferae, Pyrolaceae, Ericaceae 8. Primulaceae, Plumbaginaceae, Gentianaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae 9. Solanaceae, Convolvulaceae, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Boraginaceae, Verbenaceae 10. Labiatae, Plantaginaceae, Globulariaceae, Scrophulariaceae,

Campanulaceae, Rubiaceae, Dipsacaceae, Valerianaceae 11. Compositae 12. Alismataceae, Butomaceae, Potamogetonaceae, Acoraceae, Araceae 13. Commelinaceae, Juncaceae, Cyperaceae, Gramineae, Typhaceae, Sparganiaceae 14. Liliaceae (s.l.), Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae

Výukové metody: Přednáška, 2 hodiny týdně

Metody hodnocení: Ústní zkouška

Literatura:

- Walters S. M. et al. (eds): The European Garden Flora Vol. I-VI, Cambridge Univ. Press 1986-2000

Bi2060 Základy mikrobiologie

Vyučující: [Ing. Martin Krsek CSc.](#)

Rozsah: 2/1. 3 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Hlavním cílem kurzu je podat studentům základní znalosti o: základních skupinách mikroorganismů - viry, bakterie (včetně sinic), Archaea, houby; struktuře a funkci virionu; struktuře a funkci prokaryotické buňky; rozdílech ve stavbě buňky sinic a archeí; eukaryotických mikroorganismech; růstu a množení mikroorganismů; výživě mikroorganismů; energetickém metabolismu chemoorganotrofů a chemolitotrofů; fototrofních mikroorganismech; základech genetiky a molekulární biologie mikroorganismů; mikrobiálních společenstvech; významu mikroorganismů v životním prostředí; průmyslovém využití mikroorganismů; nejdůležitějších taxonomických skupinách bakterií, archeí a hub; mikroorganismech jako původcích infekčních onemocnění. Po skončení kurzu bude student schopen - porozumět a vysvětlit odlišnosti mezi prokaryotickými a eukaryotickými organizmy - pochopit vzájemné vztahy mezi organizmy navzájem - vysvětlit vztahy mezi mikroorganismy a vnějším prostředím - dokladovat podíl mikroorganismů na změnách vnějšího prostředí - uvést využití mikroorganismů v biotechnologiích

Osnova:

- Charakteristika základních skupin mikroorganismů, jejich postavení ve fylogenetickém stromu organismů. Prokaryotická a eukaryotická buňka, stavba buňky bakterií (i sinic) a archeí, dělení prokaryotické buňky, diference - sporulace. Prokaryotické mikroorganismy - bakterie a archaea, struktura a funkce buňky, nejdůležitější zástupci, jejich výskyt a význam. Sinice. Archaea. Eukaryotické mikroorganismy - houby (mikroskopické vláknité houby, kvasinky) - struktura a funkce buňky, výskyt a význam. Viry - stavba virových částic, životní cyklus virů, nejvýznamnější zástupci a jejich význam. Růst a množení mikroorganismů - životní cyklus prokaryotické buňky, růstová křivka bakterií, kinetika bakteriálního růstu. Vliv faktorů vnějšího prostředí - teplota, tlak, pH, extrémní podmínky, přizpůsobení mikroorganismů, antimikrobní látky, antibiotika a chemoterapeutika, dezinfekce a sterilizace. Metabolismus mikroorganismů - obecné vlastnosti metabolických drah, metabolismus bakterií a archeí, výživa a energetický metabolismus, anabolismus. Fixace vzdušného dusíku, metanogeneze, produkce sekundárních metabolitů. Chemolitotrofie a fototrofie, bakteriální fotosyntéza. Dědičnost, proměnlivost a přenos znaků u prokaryotických mikroorganismů - základy genetiky bakterií, specifika molekulární biologie bakterií a archeí a jejich význam, přenos genetické informace u prokaryot (plazmidy, transformace, transdukcce a konjugace), význam mikroorganismů v genovém inženýrství a biotechnologiích. Účelové chování bakteriální buňky - taxe a quorum sensing Výskyt a význam mikroorganismů v prostředí, vzájemné vztahy mezi mikroorganismy navzájem a mezi mikroorganismy a vyššími organismy, mikroflóra lidského těla. Mikroorganismy jako původci onemocnění. Faktory virulence a mechanismy překonání ochrany hostitelské buňky. Onemocnění způsobená mikroorganismy. Mikroorganismy v zemědělství a průmyslu - potravinářství, chemický průmysl, odpadové hospodářství.

Výukové metody: Výuka je prováděna formou Powerpoint prezentace.

Metody hodnocení: Účast na přednáškách, písemná zkouška.

Literatura:

- Kaprálek, František. *Základy bakteriologie*. Praha : Karolinum, 2000. 241 s. ISBN 80-7184-811-5. info
- *Mikrobiologie :pro potravináře a biotechnology*. Edited by Ludmila Šilhánková. 2. vyd. Praha : Victoria Publishing, 1995. 361 s. ISBN 80-85605-71-6. info
- Němec, Miroslav - Horáková, Dana. *Základy mikrobiologie pro učitelské studium*. 2. vyd. Brno : Masarykova univerzita, fakulta přírodovědecká, 1993. 233 s. ISBN 80-210-0817-2. info

- Jandová, Božena - Kotoučková, Ludmila. *Praktikum z mikrobiologie*. 1. vyd. Brno : Vydavatelství MU, 1996. 67 s. Učební text. ISBN 80-210-1374-5. info
- Nester, Eugene W. *Microbiology : a human perspective [Nester, 1998]*. 2nd ed. Boston : McGraw-Hill, 1998. xxxi, 848. ISBN 0-697-28602-9. info
- McKane, Larry - Kandel, Judy. *Microbiology : essentials and applications*. 2nd ed. New York : McGraw-Hill, 1995. 843 s. ISBN 0-07-045154-0. info

Bi3060 Obecná genetika

Vyučující: [doc. RNDr. Petr Kuglík CSc.](#), [RNDr. Pavel Lízal Ph.D.](#)

Rozsah: 3/0/0. 3 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu budou studenti schopni porozumět základním principům genetiky na všech organizmálních úrovních, budou schopni vysvětlit aplikace genetiky a metody využívané v lékařství, šlechtění rostlin a živočichů a budou schopni absolvovat navazující specializované předměty.

Osnova:

- 1. Vznik a vývoj mendelovské genetiky. Princip segregace a kombinace. 2. Vztahy mezi alelami. 3. Genové interakce. 4. Chromozomové a genotypové určení pohlaví. 5. Dědičnost genů vázaných na pohlaví. 6. Vazba genů. 7. Rekombinační mapování u haploidních a diploidních organismů. 8. Mitotická segregace a rekombinace. 9. Mikrostruktura chromozomů, karyotypy. 10. Změny v počtu chromozomů. 11. Změny ve struktuře chromozomů. 12. Genové mutace a mutageny. 13. Genetické založení kvantitativních znaků a jejich analýza. 14. Základy genetiky populací.

Výukové metody: Přednášky

Metody hodnocení: Přednáška se koná každý týden, zkouška je písemná.

Literatura:

- Weaver, R.F. - Hedrick, P-W. *Genetics*. Third Edition. : Wm. C. Brown Publishers, 1997. info
- Snustad, D. Peter - Simmons, Michael J. - Relichová, Jiřina - Doškař, Jiří - Fajkus, Jiří - Hořín, Petr - Knoll, Aleš - Kuglík, Petr - Šmarda, Jan - Šmardová, Jana - Veselská, Renata - Vyskot, Boris. *Genetika*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2009. 894 s. Učebnice. Český překlad učebnice. ISBN 978-80-210-4852-2. URL info
- Snustad, D. Peter - Simmons, Michael J. *Principles of genetics*. 4th ed. New York, N.Y. : John Wiley & Sons, 2006. xx, 866 s. ISBN 0-471-69939-X. info
- Nečásek, Jan - Cetl, Ivo. *Obecná genetika*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1979. info

Bi3061 Praktikum z obecné genetiky

Vyučující: [RNDr. Pavel Lízal Ph.D.](#), [doc. RNDr. Jana Řepková CSc.](#)

Rozsah: 0/2/0. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Praktikum je základním kurzem pro studenty biologie. Jeho cílem je praktické procvičení základních témat obecné genetiky a seznámení studentů se základními metodami klasické genetiky. Součástí jsou jednak praktické úlohy s modelovými objekty jako *Arabidopsis thaliana* a *Drosophila melanogaster* a také řešení genetických příkladů. Po absolvování kurzu jsou studenti schopni: - aplikovat základní principy genetiky - analyzovat genetické problémy - formulovat a testovat genetické hypotézy - zhodnotit výsledky praktických pokusů

Osnova:

- Náplň praktika je zaměřena na praktické procvičení problematiky v návaznosti na předmět Obecná genetika (Bi3060).
- 1. Princip segregace vloh (charakteristika *Arabidopsis thaliana*, prohlídka mutantů a založení pokusu)
- 2. Chí-kvadrát
- 3. Princip kombinace vloh
- 4. Pravděpodobnost v genetické analýze a předpovědi
- 5. Interakce vloh (dědičnost zbarvení vlasů a očí u člověka)
- 6. Rodokmeny – tvorba a čtení z rodokmenů, sestavení vlastního rodokmenu
- 7. Vazba na pohlaví (charakteristika *Drosophila melanogaster*, prohlídka mutantů a založení pokusu)
- 8. Sestavení lidského karyotypu
- 9. Vazba genů

- 10. Třibodové mapování
- 11. Dědičnost kvantitativních znaků (pokus s *Drosophila melanogaster*)

Výukové metody: teoretický úvod s powerpointovou prezentací, praktické experimentální úlohy, řešení genetických problémů na příkladech

Metody hodnocení: Vypracování 5 protokolů, vyřešení 36 genetických příkladů a vypracování závěrečného testu s 20 otázkami, v nichž student vybírá ze 4 možností, při dosažení 75% úspěšnosti student získává zápočet.

Literatura:

- Lízal, Pavel. Praktikum z obecné genetiky. *Elportál*, Brno : Masarykova univerzita. ISSN 1802-128X. 2008. URL info
- Lízal, Pavel - Řepková, Jana. Praktikum z obecné genetiky - řešené příklady. *Elportál*, Brno : Masarykova univerzita. ISSN 1802-128X. 2007. URL info
- Relichová, Jiřina. *Praktická cvičení z genetiky*. 2. vyd. Brno, 1997. 96 s. ISBN 80-210-1484-9. info

Bi4010 Základy molekulární biologie

Vyučující: [prof. RNDr. Jan Šmarda CSc.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Tento kurz je koncipován jako úvod do molekulární biologie. Základem přednášky je vysvětlení základních buněčných procesů na molekulární úrovni s důrazem na strukturu genomu, principy genové exprese, vnitřní organizaci buňky a její chování v kontextu mnohobuněčného organismu. Po absolvování kurzu bude student rozumět molekulárně-biologickým principům chování buněk na základní úrovni.

Osnova:

- 1. Struktura a funkce DNA, chromozomální DNA a její uspořádání do podoby chromatinu, struktura chromozomů, evoluce genomu. 2. Replikace, reparace, rekombinace a transpozice DNA. 3. Transkripce, sestřih, translace, význam RNA pro původ života. 4. Řízení genové exprese, regulační proteiny, genetické vypínače, principy buněčné diferenciaci, posttranskripční kontrolní mechanismy, RNA interference. 5. Vnitřní organizace buňky, kompartmentalizace, transport molekul uvnitř buňky, principy exkrece molekul do mimobuněčného prostoru. 6. Komunikace mezi buňkami, příjem a zpracování signálů. 7. Buněčný cyklus, molekulární principy řízení jednotlivých fází cyklu, regulace buněčného dělení a růstu. 8. Programovaná buněčná smrt. 9. Molekulární podstata nádorových onemocnění. 10. Metodické přístupy pro analýzu nukleových kyselin a proteinů (studium genomu, transkriptomu a proteomu, manipulace s DNA, PCR, sekvenování, přenosy DNA do buněk, průtoková cytometrie).

Výukové metody: Teoretická příprava následovaná krátkými diskusemi k danému tématu

Metody hodnocení: Zkouška probíhá formou testu, složeného z 30 otázek. Každá správná odpověď je hodnocena jedním bodem. Klasifikace je založena na bodovém zisku. 27 - 30 bodů (A), 24-26 bodů (B), 21-23 bodů (C), 18-20 bodů (D), 15-17 bodů (E).

Literatura:

- Rosypal, Stanislav - Doškař, Jiří - Pantůček, Roman - Kailerová, Jana - Relichová, Jiřina - Růžičková, Vladislava - Šmarda, Jan - Šmarda, Jan - Štěpán, Jiří. *TERMINOLOGIE MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE. České odborné termíny, definice a anglické ekvivalenty*. První vydání. Brno : Vydavatel Prof. RNDr. Stanislav Rosypal, DrSc. Vodova 80, 612 00 Brno, 2001. 300 s. ISBN 80-902562-3-6. URL info
- Alberts, Bruce. *Základy buněčné biologie : úvod do molekulární biologie buňky a : Essential cell biology (Orig.)*. Ústí nad Labem : Espero Publishing,. xxvi, 630,. info

Bi4061 Biogeografie pro zoology

Vyučující: [doc. RNDr. Martin Reichard Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (plus 2 za zk). Doporučené ukončení: zk. Jiná možná ukončení: k.

Cíle předmětu: Hlavní cíle kurzu jsou: - seznámit posluchače s problematikou geografického rozšíření biologických druhů (a vyšších taxonů) se speciálním zaměřením na živočišnou říši - charakterizovat současné rozšíření živočichů - zobecnit příčiny (historické a ekologické), které k současnému stavu vedly - pochopit biogeografické principy a procesy - seznámit se z analytickými přístupy a moderními metodami (např. fylogeografie)

Osnova:

- (1) Úvod a historie oboru - vymezení obsahu předmětu a vztah k jiným kurzům, hraniční obory, základní definice, vývoj oboru
- (2) Rozšíření jednotlivých druhů – geografické areály a jejich dynamika, populace a metapopulace, hranice rozšíření a jejich příčiny
- (3) Pohled ekologický – klimatické faktory (vlivy zeměpisné šířky, vzdušného a oceánského proudění, nadmořské výšky, neperiodických jevů), společenstva, ekosystémy, biomy
- (4) Pohled geologický – tektonika litosférických desek (principy, historické rozmístění pevnin a oceánů), glaciace (příčiny, vliv na klimatické podmínky zaledněných a nezaledněných oblastí, vliv na rozšíření organizmů)
- (5) Pohled evoluční – druhy (koncepty, taxony, makroevoluce), speciace (mechanizmy, typy, reprodukčně izolační bariéry, diverzifikace, kryptické druhy, prstencové druhy, adaptivní radiace), extinkce (fosilní záznam, hromadná vymírání, druhový výběr), disperze (typy, mechanizmy, disperzní cesty, založení životaschopné populace), vikariace
- (6) Zoogeografické oblasti – modelové taxony, přehled oblastí s důrazem na příčiny podobností a odlišností jednotlivých oblastí na úkor výčtu charakteristických taxonů
- (7) Zoogeografie Evropy a vliv pleistocénního zalednění na současný stav
- (8) Invaze a invazní druhy – charakteristika, příčiny, důsledky, příklady
- (9) Ostrovní biogeografie
- (10) Metodické aspekty: interpretace historických procesů (podstata genetických a izotopových analýz, příklady aplikace, rekonstrukce evoluční historie organizmů pode současného rozšíření, vikarizace vs. disperze)
- (11) Fylogeografie a fylogenetická biogeografie - rekonstrukce šíření druhů/taxonů pomocí genetických metod, principy a příkladové studie
- (12) Biogeografie člověka
- (13) Aplikovaná a ochránářská biogeografie

Výukové metody: teoretická příprava formou přednášek, důraz kladen na pochopení principů a mechanismů a ne na soubor konkrétních znalostí

Metody hodnocení: ústní, případně písemná zkouška

Literatura:

- Brown, James H. - Lomolino, Mark V. *Biogeography*. 2nd ed. Sunderland : Sinauer Associates, 1998. xii, 691 s. ISBN 0-87893-073-6. info
- Cox, Christopher Barry - Moore, Peter D. *Biogeography : an ecological and evolutionary approach [Cox, 1999]*. 6th ed. Oxford : Blackwell Science, 1999. ix, 298 s. ISBN 0-86542-778-. info
- Buchar, Jan. *Zoogeografie*. Illustrated by B. Holubec. 1. vyd. Praha : SPN, 1983. 199 s. : i. info
- Avise, John C. *Phylogeography : the history and formation of species*. 2nd print. Cambridge, Massachusetts : Harvard University Press, 2000. viii, 447. ISBN 0-647-66638-0. info

Bi4090c Obecná mikrobiologie - cvičení

Vyučující: [Ing. Martin Krsek CSc.](#), [Mgr. Andrea Teshim](#)

Rozsah: 0/2/0. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Cílem praktických cvičení z obecné mikrobiologie je naučit studenty základní metody práce v mikrobiologické laboratoři (metody sterilní práce, očkování a kultivace mikroorganismů, příprava mikroskopických preparátů a práce s mikroskopem, stanovení počtu bakterií v různých typech vzorků, práce s bakteriofágem, kvasinkami a mikroskopickými houbami).

Osnova:

- 1. Úvod, organizace cvičení, bezpečnost práce 2. Příprava živných medií a jejich sterilizace 3. Izolace, očkování a uchovávání mikroorganismů 4. Mikroskopické pozorování bakterií (fixovaný preparát, Gramovo barvení, práce s mikroskopem a analýzou obrazu) 5. Stanovení celkového počtu životaschopných bakteriálních buněk plotnovou metodou 6. Bakterie ve vodě - základní mikrobiologický rozbor vody 7. Rozbor vody - hodnocení Stanovení koncentrace vitamínů a antibiotik mikrobiologickými metodami Stanovení citlivosti bakterií k antibiotikům 8. Základy identifikace bakterií, využití biochemických testů a standardizovaných identifikačních systémů 9. Stanovení počtu virionů ve fágovém lyzátu 10. Kvasinky, nativní preparát, vitální test, sklíčkové kultury, měření

velikosti buněk 11. Průkaz a izolace některých půdních mikroorganismů (celulolytických, Azotobacter, Clostridium), očkování mikroskopických vláknitých hub 12. Hodnocení zastoupení mikroorganismů v půdě. Negativní barvení. Barvení pouzder Azotobacter sp. Pozorování spor - nativní preparát, fázový a Nomarského kontrast 13. Mikroskopické vláknité houby - pozorování v polotrvalém a nativním preparátu 14. Zápočtový preparát, PROTOKOLY, závěrečný test

Výukové metody: Studenti jsou na počátku každého cvičení seznámeni s obsahem cvičení formou výkladu a názornými ukázkami, poté sami provádí zadanou praktickou úlohu. Z každého cvičení vypracovávají protokol.

Metody hodnocení: Aktivní účast na praktických cvičeních, protokoly, zápočtový preparát a písemný test.

Literatura:

- Jandová, Božena - Kotoučková, Ludmila. *Praktikum z mikrobiologie*. 1. vyd. Brno : Vydavatelství MU, 1996. 67 s. Učební text. ISBN 80-210-1374-5. info

Bi4340 Biologie člověka

Vyučující: [doc. RNDr. Eva Drozdová Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Předmět Biologie člověka by měl posluchače seznámit s komplexním pohledem na lidský rod, počínaje jeho evolucí přes jeho anatomii, variabilitu lidské populace až po růst a vývoj jedince. Hlavním cílem kurzu je studenty seznámit s problematikou biologie člověka do té míry, aby měli znalosti pro výuku tohoto předmětu na středních školách.

Osnova:

- 1. Co je antropologie Antropologie. Charakteristika. Náplň. Rozdělení. Využití. Problémy
- 2. Evoluce člověka I Charakteristika podčeledi homininae. Charakteristika významnějších nálezů. Paleoeologické podmínky. Charakteristické anatomické a morfologické znaky australopitéků a ardpitéka. Jednotlivé druhy (A. afarensis, africanus, robustus, boisei, aethiopicus, Ardipithecus ramidus). Materiální kultura a teorie. Výživa hominidů. Původ hominidů. Byli předkové rodu Homo?
- 3. Evoluce člověka II Rod Homo a jeho příslušníci. Homo habilis, Homo ergaster, Homo erectus, Homo heidelbergensis, Homo sapiens neandethalensis, Homo sapiens sapiens. Významné nálezy, materiální kultura a způsob života. Osídlení Ameriky a Austrálie.
- 4. Lidské tělo a jeho organizace Tkáně. Orgánové systémy. Homeostáze.
- 5. Trávení a výživa Trávicí systém. Výživa.
- 6. Oběh tělních tekutin Vnitřní a zevní prostředí. Kardiovaskulární systém. Lymfatický systém. Fyziologické projevy. Poruchy oběhového systému.
- 7. Dýchání Dýchací cesty. Mechanismus dýchání. Vnitřní a vnější dýchání. Dýchání a zdraví.
- 8. Vylučování Vylučované látky. Orgány podílející se na exkreci. Močopohlavní systém.
- 9. Nervový systém Neurony a přenos vzruchu. Periferní nervový systém. CNS. Léková a drogová závislost.
- 10. Soustava kosterní a svalová Kostní tkáň. Lebka a poskraniální skelet. Spojení kostí. Svalstvo. Stavba a funkce. Komplexy svalů.
- 11. Smysly Receptory. Kůže. Svaly a klouby. Speciální čidla. Zrak. Sluch.
- 12. Rozmnožování Muž a žena. Pohlavní dimorfismus. Monogamie, polyandrie. Rodina jako sociální instituce.
- 13. Individuální vývoj Růst a vývoj lidského organismu. Prenatální vývoj (změny v embryonálním a fetálním období). Postnatální vývoj (změny v růstu a vývoji dítěte i změny v oblasti psychické). Období plné výkonnosti.
- 14. Variabilita a adaptabilita Příčiny variability a její projevy. Adaptace individuální (fyziologická) a evoluční (genetická). Modely a příklady.
- 15. Současné lidstvo a jeho budoucnost Populační růst. Dětská úmrtnost. Hlavní příčiny smrti. Epidemické choroby a přírodní výběr. Měníci se prostředí a přírodní výběr. Pokračující evoluce: důkazy z prehistorie.

Výukové metody: Teoretická příprava.

Metody hodnocení: Výuka se koná formou přednášek. Zkouška probíhá formou písemného testu.

Literatura:

- Mader, Sylvia S. *Biology [Mader, 1998]*. 6th ed. Boston : McGraw-Hill, 1998. xxii, 944. ISBN 0-697-34080-5. info
- Machová, Jitka. *Biologie člověka pro speciální pedagogy*. 2. vyd. Praha : Karolinum, 1994. 263 s. ISBN 80-7066-980-2. info
- Vančata, Václav - Malina, Jaroslav. *Panoráma biologické a sociokulturní antropologie 13: Paleoantropologie - přehled fylogeneze člověka a jeho předků*. Editor: Jaroslav Malina. Brno (CZ) : Nadace Universitas Masarykiana v Brně, nakladatelství a vydavatelství Nauma v Brně, 2003. 212 s. Modulové učební texty pro studenty antropologie. Učební texty pro studenty antropologie a "příbuzných" oborů. ISBN 80-210-3049-6. info
- Klemra, Josef. *Somatologie a antropologie*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1981. 502 s. + 1. info
- *Biologie člověka pro speciální pedagogy*. Edited by Jitka Machová. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1993. 263 s. ISBN 80-04-23795-9. info
- Beneš, Jan. Člověk. In *Člověk*. Praha : Mladá fronta, 1994. ISBN 80-204-0460-0. info

Bi6360 Hydrobiologie

Vyučující: [doc. RNDr. Jan Helešic Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Základní kurz ekologie vodních ekosystémů - podzemní vody, prameny, tekoucí vody a stojaté vody.

Osnova:

- Definitions of limnology: facets of limno-geology, physics, chemistry, biology, historical and personal faces. The freshwater biota and aquatic habitats: ecological adaptations of plants and animals to miscellaneous water quality, the inhabitants of standing and running waters - plankton, benthos, periphyton, neuston, psammon, nekton. Light and heat energy in aquatic ecosystem, density layering and pH. Oxygen and other dissolved gases. Redox, metals, nutrients and organic substances. Ecosystems, energy, and production. Standing waters: Lakes, pools, peat bogs, man-made lakes. Shapes and size of 'lakes', lakes classification. Running waters: Water flow and stream channels. Physical and chemical characteristics of flowing waters, river continuum concept. Composition and structure of benthic and rheopelagic organisms(attached algae, higher plants, plankton, fishes). Factors controlling benthic organisms. Life histories and seasonal cycles of benthic organisms. Effect of downstream movements of organisms(drift). Mueller's theory of colonization cycle. Longitudinal zonation. Use and misuse of inland waters - pollution, effects of man on watercourses. Effect of low discharges on the river biota.

Výukové metody: Přednášky, diskuze.

Metody hodnocení: Ustní zkouška.

Literatura:

- Jacob Kalf: *Limnology. Inland Water Ecosystems*. Prentice Hall, New Jersey 2002
- Lampert, Wilfried - Sommer, Ulrich. *Limnoecology :the ecology of lakes and streams*. New York : Oxford University Press, 1997. xiv, 382 s. ISBN 0-19-509592-8. info
- Allan, David J. *Stream ecology : structure and function of running waters*. 1st ed. London : Chapman & Hall, 1995. 388 s. ISBN 0-412-35530-2. info
- Wetzel, Robert G. *Limnology :lake and river ecosystems*. 3rd ed. San Diego : Academic Press, 2001. xvi, 1006. ISBN 0-12-744760-1. info
- Lellák, Jan - Kubiček, František. *Hydrobiologie*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1992. 257 s. ISBN 80-7066-530-0. info
- Hutchinson, G. Evelyn - Edmondson, Yvette H. *A treatise on limnology. Vol. IV, the zoobenthos*. New York : John Wiley & Sons, 1993. 944 s. info
- Begon, Michael - Harper, John L. - Townsend, Colin R. *Ekologie :jedinci, populace a společenstva*. Translated by Bronislava Grygová. 1 vyd. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1997. xxiv, 949. ISBN 80-7067-695-7. info

Bi6760 Základy entomologie

Vyučující: [prof. RNDr. Jaromír Vaňhara CSc.](#)

Rozsah: 2/2/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Student získá základní znalosti o zařazení do systému, stavbě a funkci hmyzího těla: Postavení hmyzu v systému živočichů, základní rozdělení. Struktura, funkce a systematické postavení hmyzu. Kutikula a svlékání. Segmentální plán a modifikace přívěsků. Základní orgánové soustavy (svalovina, zažívací trakt, respirační orgány a dýchání, cirkulace hemolymfy, nervový systém a smyslové orgány, reprodukce. Ontogenetický vývoj.

Osnova:

- Obecná entomologie 1. Postavení hmyzu v systému živočichů, ideální schéma hmyzího těla (protentomon), vznik a vývoj hmyzu, habitus, velikost a počet. 2. Segmentace hmyzího těla, integument a jeho sklerotizace, zbarvení. Hlava, hlavová schránka a tentorium, zvláštní případy utváření hlavy. 3. Tykadla, ústní ústrojí, zvláštní případy utváření ústního ústrojí. Postavení ústního ústrojí a typ hlavové schránky, cervix. 4. Hrud', její stavba a členění. Vývoj neokřídleného segmentu, vývoj okřídleného segmentu, vnitřní kostra hrudi, velikostní poměr hrudních článků. Hmyzí noha a její vývoj, úpravy praetarsu. Zvláštní případy utváření končetin. 5. Křídlo, stavba, pole a základní žilky. Bazální elementy křídla, zakloubení. Úpravy křídel, spojení obou párů, redukce, polymorfie. Mechanika letu, rychlost, frekvence kmitů, složení křídel. 6. Zadeček, stavba, segmentace a přívěsky. Styly, koxální váčky, cerky a paštět. Zadečkové končetiny larev. Zevní pohlavní orgány samců a samic. Typy kladélek a jejich přeměna. Zvukotvorné orgány. 7. Žlázy, žlaznatá buňka, kožní žlázy, žahadlo, slinné žlázy. Svalovina, fyziologie svalové aktivity. 8. Zažívací soustava, trávící trubice a její části, stomodeum, mezenteron, proktodeum, histologie střeva a fyziologie trávení. Filtrační komora. Příjem potravy a její zdroje. 9. Dýchací orgány, stavba tracheálního systému, stigma, trachea a tracheola. Vývoj tracheálního systému, počet a uspořádání stigmat. Dýchání vnější a vnitřní, dýchání ve vodě. 10. Tělní dutina, tělní tekutiny, cirkulační orgány a krevní oběh. Tukové těleso, perikardiální buňky a oenocyty. Světélkování. 11. Centrální nervový systém, mozek a břišní nervová páska, viscerální nervový systém, histologie nervové soustavy. Endokrinní systém. 12. Smyslové orgány, smyslová seta, skopolidium. Složené smyslové orgány, sluchové a zrakové orgány. Chování. 13. Vnitřní pohlavní orgány samců a spermatogeneze. Vnitřní pohlavní orgány samic, oogeneze a oplození. Pohlavní dimorfismus. 14. Embryonální vývoj. Rýhování, tvorba zárodečných listů, základy končetin, zárodečné obaly a blastokineze. Organogeneze, kritéria pravosti segmentů a podmínky zárodečného vývoje. 15. Postembryonální vývoj, způsoby metamorfózy, typy larev a kukel.

Výukové metody: přednáška (2 hodiny týdně)

Metody hodnocení: Zkouška písemná, ústní a základy poznávání materiálu.

Literatura:

povinná literatura

- LAWRENCE J.F., NIELSEN E.S. & MACKERRAS I.M., 1992: 1st chapter: Skeletal Anatomy and Key to Orders. In: NAUMANN I.D., The Insects of Australia. A textbook for students and research workers. Vol. 1. Melbourne Univ. Press., pp. 3-23.
- CHAPMAN R. F., 1992: 2nd chapter: General Anatomy and Function. In: NAUMANN I.D. (Ed.), The Insects of Australia. A textbook for students and research workers. Vol. 1. Melbourne Univ. Press., pp. 33-67.
- McGAVIN G.C., 2001: Essential Entomology. University Press, Oxford, 318 pp.

doporučená literatura

- Gullan, P.J., Cranston, P.S. The insects :an outline of entomology. 4th ed. Oxford : Blackwell Science, 2010. xvi, 470 s. ISBN 0-632-05343-7.

Bi7110 Diplomová práce z biologie I.

Vyučující: vedoucí diplomové práce

Rozsah: 0/5/0. 5 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Předmět diplomová práce z biologie I je koncipován jako kurz motivující studenta k napsání diplomové práce splňující veškeré požadavky na ni kladené. Absolvování tohoto kurzu a kurzů navazujících zajistí, že student odevzdá diplomovou práci odsouhlasenou vedoucím.

Osnova:

- Individuální konzultace v průběhu zpracování diplomové práce.

Výukové metody: studium literatury, experimentální práce, konzultace s vedoucím diplomové práce

Metody hodnocení: Zápočet je udělený za úspěšný postup v přípravě práce

Literatura:

- Katuščák, Dušan - Drobíková, Barbora - Papík, Richard. *Jak psát závěrečné a kvalifikační práce :jak psát bakalářské práce, diplomové práce, dizertační práce, specializační práce, habilitační práce, seminární a ročníkové práce, práce studentské vědecké a odborné činnosti, j.* [1. české vyd.]. Nitra : Enigma, 2008. 161 s. ISBN 978-80-89132-70. info
- *Jak psát a přednášet o vědě.* Edited by Zdeněk Šesták. 1. vyd. Praha : Academia, 2000. 204 s. ISBN 80-200-0755-5. info

Bi7221 Didaktika biologie

Vyučující: [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Obsah a rozsah výuky biologie na střední škole. Vyučovací zásady ve výuce biologii. Metody výuky biologie. Vyučovací formy ve výuce biologie. Učebnice biologie pro střední školy, rozšiřující literatura pro výuku biologie na střední škole. Sběr a preparace rostlinného a živočišného materiálu, údržba sbírek. Beseda s pedagogy středních škol. Na konci kurzu bude student schopen: orientovat se v současně používaných středoškolských učebnicích a další literatuře, připravit vyučovací hodiny z biologie v rozsahu odpovídajícím střední škole a vybrat pro tyto hodiny vhodné formy a metody práce, vybrat a připravit vhodné pomůcky pro výuku biologie, sestavit didaktický test, připravit laboratorní cvičení a terénní exkurzi.

Osnova:

- 1. Obsah a rozsah výuky biologie na střední škole (učební osnovy). 2. Vytváření biologických pojmů. 3. Názornost, vědeckost, soustavnost, postupnost výuky biologii. 4. Výklad, vysvětlování, přednáška. Heuristická metoda. 5. Pozorování a pokus ve výuce biologii. 6. Práce s učebnicí, pracovním listem. 7. Projektové vyučování. Didaktická hra. 8. Hodina základního typu. Písemná příprava na hodinu. 9. Laboratorní práce. Terénní exkurze. 10. Názorné pomůcky (příprava, demonstrace). 11. Učebnice biologie pro střední školy, rozšiřující literatura pro výuku biologie na střední škole (určovací klíče, atlasy přírodnin, populárně naučné časopisy, Internet, didaktické časopisy). 12. Prověřování vědomostí: písemný test, ústní zkoušení. 13. Beseda s pedagogy středních škol.

Výukové metody: Přednáška.

Metody hodnocení: Pro složení zkoušky je nutné připravit si písemné materiály (příprava na vyučovací hodinu, ppt prezentace, protokol z laboratorního cvičení, test, program půldenní terénní exkurze), poté následuje ústní zkouška.

Literatura:

- Altmann, Antonín - Kubíková, Marie. *Biologický náčrtník : zoologie.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1972. 15 s. + 15. info
- Altmann, Antonín. *Metody a zásady ve výuce biologii.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1975. 285 s. info
- Altmann, Antonín. *Přírodniny ve vyučování biologii a geologii [Altmann, 1975].* Vyd. 3. upravené. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1975. 157 s. info
- Altmann, Antonín. *Výchova ve výuce biologii : kapitola z didaktiky biologie.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1976. 106 s. info
- Altmann, Antonín - Horník, František. *Vybrané kapitoly z didaktiky biologie. 1.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1985. 217 s. info
- Altmann, Antonín. *Didaktické zásady ve výuce biologii (Kapitola z didaktiky biologie).* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1971. 65 s. info
- Altmann, Antonín. *Přírodniny ve vyučování biologii a geologii [Altmann, 1972].* Vyd. 2. upravené. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1972. 133 s. info
- Altmann, Antonín. *Pomůcky pro výuku biologii.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1971. 130 s. : i. info
- Altmann, Antonín. *Pomůcky pro výuku biologii.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1971. 130 s. : i. info
- Altmann, Antonín. *Vyučovací metody v biologii (Kapitola z didaktiky biologie).* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1970. 229 s. : i. info

- Altmann, Antonín - Horník, František. *Vybrané kapitoly z didaktiky biologie*. 2. Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1986. 135 s. info

Bi7222 Cvičení z didaktiky biologie

Vyučující: [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/2/0. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Cvičení zčásti probíhá na středních školách, zčásti je představováno simulovanými výstupy studentů. Referáty o středoškolských učebnicích biologie a doplňující literatuře. Na konci tohoto kurzu bude student schopen: orientovat se v současně používaných učebnicích biologie; zpracovat danou látku z biologie na úrovni poznatků střední školy; použít vyučovací metody vhodné pro expozici dané látky.

Osnova:

- 1., 2. Náslechy v hodinách biologie na středních školách. 3., 4. Rozbory navštívených vyučovacích hodin. 5. - 11. Referáty o učebnicích a doplňující literatuře. Simulované výstupy studentů s následným rozbohem.

Výukové metody: Náslechy v hodinách biologie, simulované výstupy.

Metody hodnocení: Pro udělení zápočtu je nutná účast na náslechových hodinách, příprava jedné vyučovací hodiny a simulovaný výstup a referát o učebnici popř. jiném typu literatury vhodném pro výuku biologie na střední škole.

Literatura:

- Berger, Josef. *Ekologie :učebnice pro gymnázia a střední odborné školy*. České Budějovice : KOPP, 1998. 195 s. ISBN 80-7232-013-0. info
- *Botanika*. 1. vyd. Praha : Scientia, 1998. 231 s. ISBN 80-7183-053-4. info
- Kincl, Lubomír - Kincl, Miloslav - Jakrllová, Jana. *Biologie rostlin pro 1. ročník gymnázií*. 1. vyd. Praha : Fortuna, 1993. 112 s. ISBN 80-7168-090-7. info
- Berger, Josef. *Biologie :učebnice pro gymnázia a střední odborné školy*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod : TOBIÁŠ, 1996. 167 s. ISBN 80-85808-42-0. info
- Berger, Josef - Petrásek, Richard - Šimek, Vladimír. *Fyziologie člověka a živočichů*. 1. vyd. Havlíčkův Brod : Nakladatelství Tobiáš, 1995. 180 s. ISBN 80-85808-33-1. info
- *Zoologie*. 1. vyd. Praha : Scientia, 1994. 286 s. ISBN 80-85827-57-3. info
- Jelínek, Jan - Zicháček, Vladimír. *Biologie pro gymnázia :teoretická a praktická část*. 2. dopl. a rozš. vyd. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 1998. 551 s. ISBN 80-7182-050-4. info
- Berger, Josef. *Biologie :učebnice pro gymnázia a střední odborné školy*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod : TOBIÁŠ, 1997. 223 s. ISBN 80-85808-44-7. info
- Kincl, Lubomír - Bičík, Vítězslav - Chalupová-Karlovska, Vlastimila. *Biologie :1583 testových otázek a odpovědí*. 1. vyd. Olomouc : Rubico, 1997. 229 s. ISBN 80-85839-14-8. info
- Berger, Josef. *Biologie v otázkách*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod : TOBIÁŠ, 1994. 222 s. ISBN 80-85808-19-6. info
- Berger, Josef. *Biologie :učebnice pro gymnázia a střední odborné školy*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod : TOBIÁŠ, 1995. 159 s. ISBN 80-85808-32-3. info
- Jelínek, Jan - Zicháček, Vladimír. *Biologie pro střední školy gymnazijního typu :(teoretická část)*. 1. vyd. Olomouc : FIN Publishing, 1996. 415 s. ISBN 80-86002-01-2. info
- Jelínek, Jan - Zicháček, Vladimír. *Biologie :praktická část pro střední školy gymnazijního typu : cvičení, praktická cvičení, testy, řešení a výsledky testů*. 1. vyd. Olomouc : FIN publishing, 1996. 190 s. ISBN 80-86002-09-8. info

Bi7253 Ekologie ptáků

Vyučující: [doc. Ing. Marcel Honza Dr.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Kurz Ekologie ptáků se bude obecně zabývat problematikou chování ptáků a ptačích populací v závislosti na proměnlivých podmínkách prostředí. Cílem bude seznámit posluchače s tématy zabývajícími se chováním a komunikací, chováním a prostředím, reprodukci a vývojem, a populační dynamikou ptáků. Kurz se zaměří se na 1) faktory limitujícími ptačí populace (na úrovni jedince či celé populace), 2) vnitro- a mezidruhové interakce u ptáků, 3) evoluci životních strategií a sociálních či párovacích systémů. Pozornost bude věnována

dále problematice speciace a extinkce, struktury ptačích společenstev a populace (makroekologie, meta-populace, tok genů apod.).

Osnova:

- 1. Mozek a smysly: inteligence, řízení zpěvu CNS, prostorová paměť, vidění, detekce magnetického pole, slyšení 2. Vizualní komunikace: význam barevnosti, evoluce signálů, ritualizované chování, agonistické chování 3. Hlasová komunikace: individuální rozpoznávání, repertoár zpěvu, mimikry, učení, dialekty 4. Roční, cirkadiální a cirkanuální cykly, význam fotoperiody, fyziologická regulace pelichání, energetické náklady na reprodukci, náklady a časování pelichání, migrace a navigace 5. Sociální chování, individuální chování jedince v prostoru, teritoriální chování, dominantní chování, chování v hejnu, sociální signály 6. Reprodukce a vývoj: velikost snůšky, vejce, hnízdění a inkubace, produkce spermií, kompetice spermií 7. Hnízdění a inkubace, architektura hnízda, hnízdní materiál, obrana hnízda, koloniální hnízdění, stavba hnízda, mikroklima 8. Párovací systémy - typy, monogamie, tvoření páru, mimo-párové kopulace, párovací systémy a ekologie, polygynie, polyandrie, lek 9. Růst a vývoj, embryonální vývoj, líhnutí, altriciální a precociální, regulace teploty, energie a výživa, růst, kompetice mezi mládřaty, krmení mládřat, sanitace hnízd 10. Rodičovská péče a monogamie, "trade off" a konflikty v rodičovské péči, kooperace, vnitro a mezidruhový hnízdní parazitismus 11. Demografie: životní historie, tabulky, přežívání a mortalita, kolísání populací, růst populací, regulace populací, geografická variabilita druhu, struktura populace druhu, tok genů, lokální variabilita, geografická izolace 12. Hybridní zóny, ekologie speciace, chování a speciace, druhová diverzita, otevřená a uzavřená společenstva, kompetice

Výukové metody: Přednášky.

Metody hodnocení: Přednášky. Ústní zkouška.

Literatura:

- Gill, F.B. Ornithology, sec. Edition, 1994, W.H. Freeman and Company ISBN:0-7167-2415-4
- Birkhead, T.R., Moller, A.P. 1992. Sperm competition in birds, evolutionary causes and consequences. Academic Press, ISBN 0-12-100541-0
- Bennett, P.M., Owens, I.P.F. 2002. Evolutionary Ecology of Birds, Life Histories, Mating Systems and Extinction, ISBN 0-19-851089-6
- Ligon, D.J., 1999: Evolution of Avian Breeding Systems, ISBN 0-19-854913-X

Bi7451 Biologie vodních bezobratlých

Vyučující: [Mgr. Petr Pařil Ph.D.](#), [doc. RNDr. Světlana Zahrádková Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Hlavním cílem kurzu je seznámit studenty s biologií sladkovodních bezobratlých se zaměřením na faunu ČR v těchto okruzích: rozmnožování a ontogeneze; potravní biologie; pohyb; dýchání; bionomie jednotlivých taxonů.

Osnova:

- 1. Porifera
- 2. Cnidaria
- 3. Catenulida, Rhabditophora
- 4. Rotifera, Nematoda, Nematomorpha
- 5. Mollusca
- 6. Annelida
- 7. Nemertea, Tardigrada, Acarina
- 8. Crustacea
- 9. Ephemeroptera, Odonata
- 10. Plecoptera, Hemiptera, Megaloptera, Planipennia
- 11. Coleoptera, Lepidoptera
- 12. Trichoptera
- 13. Diptera - Nematocera
- 14. Diptera - Brachycera
- 15. Entoprocta, Bryozoa

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Lellák, Jan. *Biologie vodních živočichů [Lellák, 1982]*. Praha : Univerzita Karlova, 1982. 220 s. info
- Lellák, Jan - Kubíček, František. *Hydrobiologie*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1992. 257 s. ISBN 80-7066-530-0. info
- Schubert, Alfred - Lellák, Jan. *Život ve sladkých vodách*. Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1973. 285 s. : i. info

Bi7810 Dějiny botaniky

Vyučující: [doc. RNDr. Petr Bureš Ph.D.](#)

Rozsah: 1/0/0. 1 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Studium historie vědních disciplin je součástí komplexního studia vědních disciplin. Snahou tohoto studia je co nejlépe pochopit historický proces vývoje vědy, její funkce, možnosti, perspektivy a důsledky. Členění předmětu dějiny botaniky koresponduje s obvyklou periodizací, používanou v historii umění a kultury. V příslušných etapách je přihlédnuto také k historickému pozadí technického, kulturního, popř. politického vývoje; Vzhledem k určitým regionálním aspektům je věnována pozornost také vývoji botaniky v Čechách a na Moravě.

Osnova:

- Základní pojmy, teorie paradigmat. Botanika v Sumeru a Asýrii. Habituální klasifikace rostlin: Theophrastus. Prototyp bylináře: Dioscorides. Bylinářské verše středověkých mnichů: O. v. Meung, Hildegarde v. Bingen, Albertus Magnus. Vznik botaniky v renesanci -bylináře: Brunfels, Bock, Fuchs, Tabernaemontanus, Dodonaeus, Lobelius, etc. První regionální flóry Thal, Clusius, morfologická klasifikace: A. Cesalpino, G. Bauhin. Sexualita rostlin: R. J. Camerarius, A. Zálužanský. Rostlinná morfologie, fyziologie a anatomie: J. Jung, C. F. Wolff, S. Hales, J. Ingenhousz, M. Malpighi, N. Grew. Vznik klasifikace rostlin v osvícenství: od Morisona k Linnéovi. Expedice do exotických území. 18. století: nové instituce - vědecké společnosti, vědecké časopisy, muzea, vědecké kongresy. 19. a 20. století: rozvoj mikroskopických technik a metod (rozvoj klasifikace kryptogam, poznání mechanismu oplození rostlin, cytologie, karyologie); interdisciplinarita (fyto geografie); historický pohled v botanice (paleobotanika, evoluční klasifikace), měření a kvantitativní aspekty (biostatistika), syntetické aspekty (taxonomie rostlin, ekologie rostlin, biosystematika). Vývoj poznání flóry Čech a Moravy (od Bohadsche, Schmidta, Pohla po Domina, Dostála a Květenu České republiky)

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Mägdefrau, Karl: *Geschichte der Botanik*. - Gustav Fischer Verl. Stuttgart, Jena, New York, 1992. ISBN 3-437-20489-0
- Klášterský, Ivan, Hrabětová-Uhrová, A. & Duda J.: *Dějiny floristického výzkumu v Čechách, na Moravě a ve Slezsku I. II.* - Severočes. Přír. 1982 Suppl. 1 et 2.

Bi7960 Fauna obratlovců ČR

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Řehák Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Přehled fauny obratlovců ČR a SR (mihule, paprskoploutvé ryby - jeseteři a ryby kostnaté, obojživelníci, blanatí - plazi, ptáci a savci. Druhy původní, introdukované, vymizelé a invazní - jejich areál v Evropě, distribuce v ČR a SR, stupeň ohrožení a ochrana. Hlavní cíle předmětu jsou: osvojit si znalosti o současném rozšíření jednotlivých skupin obratlovců vyskytujících se na území ČR a SR v kontextu s faunou střední Evropy; porozumět a vysvětlit životní historii jednotlivých druhů obratlovců; posoudit na základě znalostí o distribuci a ekologických požadavcích druhů stupeň ohrožení (Červené seznamy) a znát legislativní ochranu jednotlivých druhů obratlovců (zákony a vyhlášky).

Osnova:

- Přehled fauny obratlovců ČR a SR - postavení ve fylogenetickém systému

- Biogeografie vodních a suchozemských obratlovců
- Rozšíření, ekologie, ohrožení a ochrana druhů v jednotlivých skupinách obratlovců: mihule, jeseteři, kostnaté ryby, obojživelníci, blanatí: plazi, savci a ptáci.

Výukové metody: Přednáška

Metody hodnocení: výuka v podzimním semestru, jednou týdně, přednášky, ukončení písemným testem

Literatura:

- Dungel, Jan - Řehák, Zdeněk. *Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky*. 1. vyd. Praha : Academia, 2005. 162 s. 10037. ISBN 80-200-1282-6. info
- Hudec, Karel. *Atlas ptáků České a Slovenské republiky*. Illustrated by Jan Dungel. Vyd. 1. Praha : Academia, 2001. 249 s. ISBN 80-200-0927-2. info
- Gaisler, Jiří. *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Illustrated by Jan Dungel. Vyd. 1. Praha : Academia, 2002. 150 s. ISBN 80-200-1026-2. info

Bi7980 Aplikovaná entomologie

Vyučující: [prof. RNDr. Jaromír Vaňhara CSc.](#)

Rozsah: 2/2/0. 6 kr. Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu bude student schopen porozumět a vysvětlit: Civilizační a environmentální aspekty entomologie. Paleoentomologie, exobiologie. Biomonitring. Opylovači. Soudní a armádní entomologie. Suroviny. Bionika. Kulturní entomologie. Lékařská, veterinární, zemědělská a lesnická entomologie. Sklady a domácnosti. Radiace, radioaktivita. Biologická ochrana. Mikroorganismy. Transgenní rostliny. Snižování biodiverzity, ochrana.

Osnova:

- I)
- VSTUP:
- Mezioborové vazby. Hmyz jako nejbohatší složka ekosystémů: jeho evoluční úspěch, čím se úspěch projevuje. podíl hmyzu na utváření krajiny: ekosystémy přirozené a antropocenózy, ovlivňování prostředí využívaného člověkem, kolonizace nových území, introdukce.
- VZÁJEMNÉ INTERAKCE MEZI ČLOVĚKEM A HMYZEM:
- prostorové, vztahové, funkční vztahy: predátoři, potrava, paraziti, přenašeči, saprofágové, spec.funkce, opylovači (viz III).
- VYUŽÍVÁNÍ HMYZU ČLOVĚKEM:
- Hmyz v čase a prostoru: paleoentomologie, význam pro studia evoluce, rekonstrukce klimatu, datování vrstev pro archeologická studia, vazba na lidská sídla, paleoekologie, eutrofizace vod. Exobiologie.
- II)
- Hmyz jako indikátor kvality životního prostředí, charakteru a stupně vývoje ekosystémů a jejich změn: 2/1 co je to biodiagnostika, bioindikátor, čím se řídí výběr bioindikátorových organismů, jaké jsou typy bioindikátorů, využití synekologie hmyzu pro indikaci kvality biotopů, využití SQI, indexu pro vyjádření kvality území na příkladě dvoukřídlého hmyzu, bioindikace vlhkostních změn, indikace sukcesních změn, indikace zoogeografických prvků a klimatických změn, biomonitring chemických změn v přírodě, cv. referáty.
- Pozn.: údaje týkající se využití hmyzu k bioindikaci znečištění vod viz Aplikovaná hydrobiologie v jarním semestru (Helešic), viz také přednáška ze Zoogeografie v jarním semestru (Vašátko).
- III)
- Hmyz ve funkci opylovačů: opylování rostlin hmyzem, chovy opylovačů, cv. návštěva chovné laboratoře (Ptáček).
- IV)
- Hmyz jako zdroj inspirace v technických oborech (bionika): spojovací konstrukce, bioluminiscence, chemoreceptory, termoreceptory, fotoreceptory, mechanoreceptory.
- Soudní a armádní entomologie, cv. materiál k det, příklady entomo-krimi příběhů.
- V)
- Hmyz jako zdroj obnovitelných surovin, výroba léčiv a kosmetiky, využití živého hmyzu pro lékařské účely, doplňkový zdroj potravin, chov hmyzu jako koníček, pokusná laboratorní zvířata, krmný hmyz, hmyzí zápasníci a sázky, rybářské mušky, cv. přinést příklady využití, vlastní chovaný hmyz.

- Hmyz v mytologii, zdroj inspirace v umění, jako přírodní materiál i inspirace v užitém umění, jako symboly v heraldice, hmyz v geografických názvech i jménech osob, ve rčeních a příslovích, hmyz v muzejních i amatérských sbírkách, hmyz v počítačových a fantasy hrách, cv. přinést příklady.
- VI)
- VLIV HMYZU NA ČLOVĚKA:
- Lékařská entomologie lidských obydlí: synantropní dvoukřídlí, krevsající hmyz, další hygienicky významný hmyz. Vnější prostředí urbanocenóza: skládky. Přírodní prostředí. Veterinární entomologie v chovech domácích a hospodářských zvířat, pastviny, stáje, včelstva, cv. determinace parazitů, přinést materiál.
- Pozn.: údaje týkající se acarologie viz jarní semestr III. roč. Speciální parazitologie (Gelnar), jarní semestr Lékařská parazitologie (Ditrich).
- VII)
- odhad rodů a orientační určení nejhojnějších jihomoravských komárů (Culicidae).
- VIII)
- Zemědělská entomologie, polní kultury, cv. determinace zemědělsky významných druhů.
- IX)
- Zemědělská entomologie, zahradnictví, ovocnářství, cv. determinace zemědělsky významných druhů. Problematika boje, signalizace, kontrola.
- X)
- Lesnická entomologie, cv. determinace lesnický významných druhů (hmyz, požerky).
- XI)
- Entomofauna potravinářských provozoven, skladišť a domácností, synantropové. Cv. determinace synantropních druhů.
- SNIŽOVÁNÍ POČETNOSTI HMYZU NECHEMICKOU CESTOU:
- Radiace, radioaktivita a hmyz, cv. referáty.
- XII)
- Vliv mikroorganismů a jejich metabolitů na hmyz.
- VLIV ČLOVĚKA NA HMYZ:
- Hmyz a biologická ochrana, selhání biol. ochrany. Transgenní rostliny. Snižování biodiverzity, současné trendy v ochraně druhů, vyhlašování chráněných území na základě skladby entomofauny, obnova biotopů, vysazování vymizelých druhů, ochrana entomofauny v okolních státech, mezinárodní úmluvy.

Výukové metody: Teoretické přednášky s praktickými částmi věnovanými škůdcům a dalším důležitým skupinám hmyzu. Studenti připraví vlastní vystoupení.

Metody hodnocení: Závěrečné vystoupení na vlastní téma z Aplikované entomologie. Ústní zkouška, poznávání škůdců a dalšího hmyzího materiálu.

Literatura:

- Specializovaná učebnice neexistuje a vzhledem k mnohooborovému pojetí kurzu nelze podávat výčet literatury po oborech.
- Specialized textbook is missing due to a wide conception of the course, it is impossible to quote specific literature here for all branch.

Bi8060 Behaviorální ekologie

Vyučující: [Mgr. Jan Zukal Dr.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (plus 2 za zk). 2+2 se Zk povinné jen pro vertebratolog. Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Hlavním cílem výuky Behaviorální ekologie je pochopení adaptivního významu chování a jeho vlivu na šance jedince k přežití a maximalizaci inclusive fitness. A také k pochopení vlivu ekologických podmínek na změnu chování. Jde tedy o průnik výzkumu chování, ekologie a evoluce.

Osnova:

- 1. Evoluce adaptací v chování 2. Biologické funkce, které ovlivňují přežívání a reprodukční úspěšnost živočichů 3. Principy ekonomického rozhodování v chování 4. Interakce predátor a kořist, inter- (intra-) specifická kompetice, individuální rozdíly 5. Sexuální selekce, evoluce reprodukčních strategií, kompetice spermií, investice rodičů 6. Evoluce signálů živočichů

Výukové metody: Přednáška a samostatná prezentace zadaného úkolu vč. týmového úkolu.

Metody hodnocení: Přednášky. Ústní zkouška.

Literatura:

- *Behavioural ecology :an evolutionary approach.* Edited by J. R. Krebs - N. B. Davies. 4th ed. Malden, Mass. : Blackwell Publishing, 1997. viii, 456. ISBN 0-86542-731-3. info

Bi8111 Diplomová práce z biologie II.

Vyučující: vedoucí diplomové práce

Rozsah: 0/7/0. 7 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Předmět diplomová práce II je koncipován jako kurz motivující studenta k napsání diplomové práce splňující veškeré požadavky na ni kladené. Absolvování tohoto kurzu a kurzů navazujících zajistí, že student odevzdá diplomovou práci odsouhlasenou vedoucím.

Osnova:

- Individuální konzultace v průběhu zpracování diplomové práce.

Výukové metody: studium literatury, experimentální práce, konzultace s vedoucím diplomové práce

Metody hodnocení: Zápočet je udělený za úspěšný postup v přípravě práce

Literatura:

- *Jak psát bakalářské, diplomové, doktorské a jiné písemné práce.* Edited by Miloslav Synek - Helena Sedláčková - Hana Vávrová. 2., přeprac. vyd. Praha : Oeconomica, 2007. 57, [8] s. ISBN 978-80-245-1212. info
- Katuščák, Dušan - Drobíková, Barbora - Papík, Richard. *Jak psát závěrečné a kvalifikační práce :jak psát bakalářské práce, diplomové práce, dizertační práce, specializační práce, habilitační práce, seminární a ročníkové práce, práce studentské vědecké a odborné činnosti, j.* [1. české vyd.]. Nitra : Enigma, 2008. 161 s. ISBN 978-80-89132-70. info
- *Jak psát a přednášet o vědě.* Edited by Zdeněk Šesták. 1. vyd. Praha : Academia, 2000. 204 s. ISBN 80-200-0755-5. info

Bi8130 Etologie

Vyučující: [Mgr. Jan Zukal Dr.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu bude student porozumět a vysvětlit tato témata: Historie a metody výzkumu chování živočichů. Koordinační schémata, motivace-vzruch-reakce, apetence, spouštěcí mechanismy, konečné jednání, konfliktní situace. Funkční okruhy chování, periodicitu chování, biorytmy, biokomunikace. Hravé chování, vtištění, habituace, podmiňování, vhléd a příbuzné jevy. Sociobiologie, modelování, aplikovaná etologie.

Osnova:

- Definice oboru, historický přehled, hlavní zdroje současné vědy o chování živočichů: Darwin a evoluční biologie, ruská reflexologie, americký behaviorismus, klasická evropská etologie, sociobiologie, behaviorální ekologie. Styčné obory, dílčí směry a metody etologie. Funkční okruhy a prvky chování, reflexy, kineze, taxe, složitější formy orientace. Dědičně fixovaná koordinační schémata ("instinkty"), motivace-vzruch-reakce, spouštěcí mechanismy. Řetězce prvků chování, konečné jednání, apetenční chování, jednání na prázdno, konfliktní situace. Chování podmíněné metabolismem, ochranné, komfortní a rozmnožovací chování. Sociální chování, typy societ, agonistické a epimeletické chování. Periodicita chování, cirkadiální rytmy, časovače, fázové úhly, krokovače. Klidové stavy. Biokomunikace, signální struktury a funkce, chemické, dotykové, vibrační, akustické, optické a jiné dorozumívání, včelí tance. Zvláštní formy komunikace, ritualizace chování. Ontogeneze a fylogeneze chování, zrání, změna funkce. Zvědavost, hra, imprinting, habituace, imitace, explorační chování. Klasické a operantní podmiňování, asociativní učení, vhléd, tradice a kulturní evoluce. Úvod do sociobiologie a behaviorální ekologie, zisk a výdaje, spolupráce a soutěžení, evolučně stabilní strategie. Aplikovaná etologie a etologie člověka.

Výukové metody: Přednášky.

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Drickamer, Lee C. - Vessey, Stephen H. - Meikle, Doug. *Animal behavior :mechanisms, ecology, evolution*. 4th ed. Dubuque : Wm. C. Brown Publishers, 1996. 447 s. ISBN 0-697-13642-6. info
- Franck, Dierk. *Etologie*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha : Karolinum, 1996. 323 s. ISBN 80-7066-878-4. info
- Gaisler, Jiří. *Úvod do etologie*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 148 s. info
- Manning A. & Dawkins M. S., 1992: *An introduction to animal behaviour*. Cambridge Univ. Press, 196 pp.
- Veselovský, Zdeněk. *Chováme se jako zvířata?* Vyd. 1. Praha : Panorama, 1992. 244 s. ISBN 80-7038-240-6. info
- Veselovský Z., 2001: *Obecná ornitologie*. Academia Praha, 357 s.

Bi8150 Evoluční biologie

Vyučující: [prof. RNDr. Miloš Macholán CSc.](#)

Rozsah: 3/0/0. 3 kr. (příf plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu bude student schopen: porozumět a vysvětlit základní pojmy mikroevolučních procesů a mechanismů, evoluce na molekulární úrovni, adaptace, behaviorální a ekologické aspekty evoluce, vznik života na Zemi, vznik a vývoj pohlavního rozmnožování, vznik druhů (speciace), makroevoluční trendy, klasifikace organismů a rekonstrukce fylogeneze, evoluce člověka a kulturní evoluce; měl by být schopen interpretovat zoologické a botanické jevy z hlediska evoluční teorie a navrhnout testovatelné hypotézy pro řešení širokého spektra biologických otázek.

Osnova:

- 1. Evoluce a evoluční biologie
- 2. Genetická a fenotypová proměnlivost
- 3. Vznik genetické proměnlivosti
- 4. Přírodní výběr (selekce)
- 5. Náhodné procesy v populacích
- 6. Molekulární evoluce
- 7. Adaptace a přírodní výběr
- 8. Evoluce chování
- 9. Vznik života na Zemi
- 10. Evoluce pohlaví
- 11. Druh a speciace
- 12. Makroevoluce
- 13. Klasifikace a rekonstrukce fylogeneze
- 14. Evoluční ekologie
- 15. Evoluce člověka a kulturní evoluce

Výukové metody: teoretická příprava

Metody hodnocení: přednášky; ústní zkouška

Literatura:

- Flegr, Jaroslav. *Evoluční biologie*. Vyd. 1. Praha : Academia, 2005. 559 s. ISBN 80-200-1270-2. info

Bi8380 Terenní cvičení z botaniky a zoologie

Vyučující: [doc. RNDr. Petr Bureš Ph.D.](#), [doc. RNDr. Zdeněk Řehák Ph.D.](#), [doc. RNDr. Jan Helešic Ph.D.](#)

Rozsah: 0/0/0. 5D. 3 kr. (plus ukončení). Ukončení: k.

Cíle předmětu: Cvičení je zaměřeno na prohloubení znalostí naší flóry a fauny. Druhová determinace v terénu. Struktura biocenóz v terestrických i aquatických ekosystémech a analýza jejich ekologických vazeb k danému prostředí.

Osnova:

- 1.-4. den: dvě botanické a dvě zoologické exkurze na významné lokality Žďárských vrchů (Žákova hora, Velké Dářko aj.). 5. den: zkoušení v místě konání exkurze (Cikháj).

Výukové metody: Terénní cvičení, demonstrace květeny a zvířeny při celodenních exkurzích.

Metody hodnocení: Podmínkou udělení zápočtu je prokázání znalosti běžných druhů při poznávače v terénu.

Literatura:

- Dostál, Josef. *Nová květena ČSSR*. Praha : Academia, 1989. 1548 s. ISBN 80-200-0095-X. info

Bi8410 Dějiny biologických věd

Vyučující: [doc. RNDr. Petr Bureš Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. Ukončení: k.

Cíle předmětu: Studium historie vědních disciplin je součástí komplexního studia vědních disciplin. Snahou tohoto studia je co nejlépe pochopit historický proces vývoje vědy, její funkce, možnosti, perspektivy a důsledky. Členění předmětu dějiny biologických věd koresponduje s obvyklou periodizací, používanou v historii umění a kultury. Pozornost je věnována především vývoji biologie v prostoru evropském. V příslušných etapách je přihlédnuto také k historickému pozadí technického, kulturního, popř. politického vývoje; důraz je kladen zejména na rozvoj experimentální a měřicí techniky, institucionalizaci školství.

Osnova:

- Základní pojmy, teorie paradigmat. Biologické poznatky paleolických lidí. Medicína and biologie v Sumeru, Assýrii a Egyptě. První "biologové" v Řecku: Aristoteles a Theophrastus. Lékařství a biologie v Alexandrijském Musaionu. Římští encyclopedisté: Plinius, Galenos a Dioscorides. Biological poznání v Arábii: Ibn-Síná, Ebn-Baithar, Al-Gáhiz, Ad-Dámíri. Biological poznatky u středověkých mnichů: W. Strabo, C. Africanus, O. v. Meung, Hildegarde v. Bingen, Albertus Magnus. Vznik prvních biologických disciplin v renesanci: botanika - Brunfels, Bock, Fuchs, etc.; anatomie člověka: A. Vesalius, B. Eustachi, W. Harvey, etc.; zoologie C. Gessner, U. Aldrovandi, G. Rondelet, P. Belon. Diverzifikace biologie v osvícenství: rostlinná morfologie: J. Jung, C. F. Wolff, sexualita rostlin: R. J. Camerarius, A. Zálužanský, vznik klasifikace rostlin: od Morisona k Linnéovi, fyziologie rostlin: S. Hales, J. Ingenhousz, systematická zoologie: J. Ray, anatomie a fyziologie živočichů: S. Santorio, R. Descartes, T. Willis, L. Spallanzani, A. v. Haller, studium mikroskopických struktur: R. Hooke, A. v. Leeuwenhoek, M. Malpighi, N. Grew, expedice do exotických území. 18. století: nové instituce - vědecké společnosti, vědecké časopisy, muzea, vědecké kongresy. 19. a 20. století: rozvoj mikroskopických technik a metod (mikrobiologie, cytologie); interdisciplinarita (biogeografie, biochemie); historický pohled v biologii (paleontologie, evoluční biologie), syntetické aspekty (biologie, ekologie, genetika), měření a kvantitativní aspekty v biologii (biostatistika).

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Janko, Jan. *Life sciences in the Czech lands (Bohemia and Moravia) 1750-1950*. Praha : Archiv Akademie věd České republiky, 1997. 610 s. ISBN 80-902464-0-0. info
- Jahn Ilse, Löther Rolf et Senglaub Konrad: *Geschichte der Biologie*. - Fischer Verlag, Jena 1982.
- Komárek, Stanislav. *Dějiny biologického myšlení :apendix : vznik, vývoj a eko-etologické významy křídelních kreseb u motýlů*. 1. vyd. Praha : Vesmír, 1997. 142 s. ISBN 80-85977-10-9. info

Bi8430 Biologické školní pokusy

Vyučující: [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/2. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Hlavním cílem předmětu je připravit vybraná cvičení z biologie na střední škole.

Osnova:

- Příprava a absolvování vybraných cvičení z botaniky, zoologie a biologie člověka na střední škole.

Výukové metody: praktická cvičení, terénní exkurze pro školy

Metody hodnocení: Pro udělení zápočtu je nutné příprava a provedení laboratorního cvičení a protokolu k tomuto cvičení.

Literatura:

- Jelínek, Jan - Zicháček, Vladimír. *Biologie :praktická část pro střední školy gymnazijního typu : cvičení, praktická cvičení, testy, řešení a výsledky testů.* 1. vyd. Olomouc : FIN publishing, 1996. 190 s. ISBN 80-86002-09-8. info
- Baer, Heinz-Werner. *Biologické pokusy ve škole [Baer, 1965].* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1965. 239 s. info
- Pauk, František. *Praktická cvičení z mineralogie, petrografie a pedologie.* Vyd. 1. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1963. 108 s. info
- Altmann, Antonín. *Přírodniny ve vyučování biologie a geologii [Altmann, 1975].* Vyd. 3. upravené. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1975. 157 s. info

Bi8770 Determinační cvičení z obratlovců ČR

Vyučující: [Mgr. Tomáš Bartonička Ph.D.](#), [Mgr. Jan Sychra](#)

Rozsah: 0/2. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: z.

Cíle předmětu: V průběhu kurzu student bude seznámen s aktuálním výčtem druhů obratlovců žijících v ČR a prostor bude věnován zejména druhům a skupinám, jejichž identifikace je komplikovanější a v kurzech Systém a evoluce obratlovců - cvičení jim nelze věnovat dostatek prostoru.

Osnova:

1. Mihule a chrupavčité ryby
2. ryby nekaprovité
3. kaprovité ryby
4. obojživelníci
5. plazi
6. vodní ptáci
7. další nepěvci
8. pěvci I.
9. pěvci II.
10. Eulypotyphla a netopýři
11. hlodavci a zajícovci
12. šelmy a sudokopytníci

Výukové metody: Teorie ve zkratce, determinace preparátů

Metody hodnocení: praktická determinace, zápočet, ústní

Literatura:

- Gaisler, Jiří. *Atlas savců České a Slovenské republiky.* Illustrated by Jan Dungel. Vyd. 1. Praha : Academia, 2002. 150 s. ISBN 80-200-1026-2. info
- Hudec, Karel. *Atlas ptáků České a Slovenské republiky.* Illustrated by Jan Dungel. Vyd. 1. Praha : Academia, 2001. 249 s. ISBN 80-200-0927-2. info
- Zwach, Ivan. *Naši obojživelníci a plazi ve fotografii.* 1. vyd. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1990. 141 s., fo. ISBN 80-209-0053-5. info
- Svensson, Lars - Grant, Peter J. *Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu :nejobsáhlejší průvodce evropským ptactvem.* Translated by Romana Anděrová, Illustrated by Killian Mullarney - Dan Zetterst. 1. vyd. Praha : Svojtka & Co., 2004. 400 s. ISBN 80-7237-658-6. info
- Hume, Rob. *Ptáci Evropy.* 1. vyd. Praha : Euromedia Group - Knižní klub, 2004. 448 s. ISBN 80-242-1133-5. info
- Anděra, Miloš - Horáček, Ivan. *Poznáváme naše savce.* Illustrated by Jan Hošek. 2., přeprac. vyd. Praha : Sobotáles, 2005. 327 s. ISBN 80-86817-08-3. info
- Dungel, Jan - Řehák, Zdeněk. *Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky.* 1. vyd. Praha : Academia, 2005. 162 s. 10037. ISBN 80-200-1282-6. info

Bi9050 Systém nižších rostlin pro pokročilé

Vyučující: [Mgr. Petr Hrouda Ph.D.](#), [RNDr. Bohuslav Uher Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (plus ukončení). Doporučované ukončení: kz. Jiná možná ukončení: zk, k.

Cíle předmětu: Přehled systému sinic, řas a hub a houbových organizmů na základě současných poznatků o jejich fylogenetickém vývoji. Struktura buňky prokaryotických a eukaryotických organizmů, rozdíly ve stavbě jaderného aparátu, způsobech rozmnožování. Systém řas na podkladě endosymbiotické teorie, příslušnost do několika říší organizmů. Systematické třídění houbových organizmů, jejich řazení do říší. U každé skupiny struktura buňky a jejich kompartmentů, způsoby rozmnožování, hlavní typy biotopů, nejvýznamnější zástupci, jejich role v ekosystémech a význam pro člověka. Hlavní cíle předmětu jsou: podat přehled aktuálních poznatků v systematice prezentovaných skupin organismů; poskytnout studentům informační zdroje, ze kterých mohou tyto poznatky sami načerpat; pomoci připravit se ke státní zkoušce (k tématu "systém nižších rostlin").

Osnova:

- 1. Úvod
- 2. Prokaryota: Cyanobacteria
- 3. Eukaryota: Glaucophyta, Rhodophyta
- 4. Chlorophyta
- 5. Dinophyta, Euglenophyta
- 6. Heterokontophyta
- 7. Myxomycota, Plasmodiophoromycota, Oomycota
- 8. Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota
- 9. Ascomycota: Taphrinomycotina, Saccharomycotina
- 10. Ascomycota: Pezizomycotina
- 11. Lichenes, Deuteromycota
- 12. Basidiomycota: Pucciniomycotina, Ustilaginomycotina
- 13. Basidiomycota: Agaricomycotina

Výukové metody: Přednáška, 2 hodiny týdně. Učitelem je poskytnut základní studijní materiál, hlavní náplň výuky však tvoří vlastní prezentace studentů, (pokrývající jednotlivá témata) a následná diskuze.

Metody hodnocení: Předmět je zakončen ústním zkoušením ve formě odpovídající státní zkoušce.

Literatura:

- Kalina, Tomáš - Váňa, Jiří. *Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii*. Vyd. 1. Praha : Karolinum, 2005. 606 s., 32. ISBN 80-246-1036-1. info
- Kalina, Tomáš. *Systém a vývoj sinic a řas*. 2. vyd. Praha : Karolinum, 1998. 165 s. ISBN 80-7184-611-2. info
- Váňa, Jiří. *Systém a vývoj hub a houbových organismů*. Praha : Karolinum, 1998. 164 s. ISBN 80-7184-603-1. info
- Urban, Zdeněk - Kalina, Tomáš. *Systém a evoluce nižších rostlin*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1980. 415 s. info

Bi9090 Systém vyšších rostlin pro pokročilé

Vyučující: [doc. RNDr. Vít Grulich CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (plus ukončení). Doporučované ukončení: kz. Jiná možná ukončení: zk, k.

Cíle předmětu: Výklad o rozmanitosti a vývoji krytosemenných rostlin. Cílem je rozšířit vědomosti nabyté v základní výuce na základě rozšířeného množství příkladů fylogeneticky či hospodářsky významných zástupců.

Osnova:

- 1. Magnoliofyta; evoluční význam důležitějších znaků; bazální dvouděložné: Ranunculaceae, Papaveraceae, Fumariaceae. - 2. karyofylidová větev (Caryophyllaceae). - 3. rosidová větev I (Brassicaceae). - 4. rosidová větev II (Rosaceae s.l.). - 5. rosidová větev III (Fabaceae). - 6. rosidová větev IV (Malvaceae, Euphorbiaceae). - 7. asteridová větev I (Ericaceae, Primulaceae). - 8. asteridová větev II (Gentianaceae, Rubiaceae, Apocynaceae). - 9. asteridová větev III (Boraginaceae, Lamiaceae). - 10. asteridová větev IV (Scrophulariaceae s.l.). - 11. asteridová větev V (Apiaceae). - 12. asteridová větev VI (Asteridae). - 13. jednoděložné, komeliidová větev (Poaceae).

Výukové metody: Přednáška, 2 hodiny týdně

Metody hodnocení: ústní zkouška - 2 otázky (zpravidla charakteristika 2 vybraných nepříbuzných čeledí)

Literatura:

- Hendrych, Radovan. *Systém a evoluce vyšších rostlin : učební přehled [Hendrych, 1979]*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1979. 517 s. info
- Hendrych, Radovan. *Systém a evoluce vyšších rostlin : učební přehled [Hendrych, 1986]*. 2. upr. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1986. 499 s. info
- Smejkal, Miroslav. Systém a evoluce vyšších rostlin. In *Fylogeneze, systém a biologie organismů*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1992. s. 205-349. ISBN 80-04-22815-1. info
- Heywood, V. H. *Flowering plants of the world*. 2 (reprint). London : B T Batsford, 1996. 335 s. ISBN 0 7134 7422 X. info

Bi9112 Diplomová práce z biologie III

Vyučující: vedoucí diplomové práce

Rozsah: 0/8/0. 8 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Předmět Diplomová práce z biologie III. je koncipován jako kurz motivující studenta k napsání diplomové práce splňující veškeré požadavky na ni kladené. Absolvování tohoto kurzu (a kurzů navazujících) zajistí, že student odevzdá diplomovou práci odsouhlasenou vedoucím. (Student by tak měl být připraven k úspěšné obhajobě práce).

Osnova:

- Individuální konzultace v průběhu zpracování diplomové práce.

Výukové metody: studium literatury, experimentální práce, konzultace s vedoucím diplomové práce

Metody hodnocení: Zápočet je udělený za úspěšný postup v přípravě práce.

Literatura:

- Eco, Umberto - Seidl, Ivan. *Jak napsat diplomovou práci*. Olomouc : Votobia, 1997. 271 s. ISBN 80-7198-173-7. info

Bi9160 Ekologie ryb

Vyučující: [Ing. Pavel Jurajda Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Předmět seznamuje posluchače se základy ekologie kostnatých ryb (Teleostei). Snahou tohoto předmětu je porozumět diverzitě životních strategií a funkčním adaptacím ryb ve vodním prostředí. Dále se seznámit se způsoby přijímání potravy, reprodukčními strategiemi a významem biotických interakcí.

Osnova:

- 1) Úvod do ekologie ryb - diverzita kostnatých ryb, adaptace na prostředí, 2) Metody studia ryb -pasivní metody odlovu, aktivní metody odlovu, značení, značkování, echolokace, telemetrie, rybářské statistiky, 3) Příjem potravy - trofické skupiny ryb, morfologické adaptace, potravní, spektrum, 4) Růst a věk - co je to růst, měření růstu, faktory ovlivňující růst, určování věku, 5) Časo-prostorová distribuce - metody studia, denní aktivita, prostorová distribuce, migrace, 6) Reprodukce - reprodukční strategie, reprodukční skupiny, reprodukční chování, plodnost, alternativní strategie rozmnožování, péče o potomstvo, 7) Chování - sociální struktura, hejnové chování, teritorialita, 8) Biotické interakce - predace, kanibalismus, kompetice, mutualismus, 9) Parazitace - význam virů, bakterií a prvoků, význam mnohobuněčných parazitů, vliv na jedince, vliv na populaci, ryby jako paraziti, 10) Populační dynamika - identifikace populace, měření abundance, populační změny, mortalita, regulační mechanismy, produkce, 11) Společenstva - druhová pestrost, faktory ovlivňující druhovou diverzitu, dynamika společenstev, příklady rybích společenstev, 12) Cvičení - účast na terénním výjezdu zaměřeném na výzkum ekologie ryb.

Výukové metody: teoretická příprava

Metody hodnocení: Ústní zkouška.

Literatura:

- Wootton, R.J. (1998) *Ecology of Teleost Fishes*. 2nd edition Chapman Hall, London. ISBN-0-412-84590-3
- Murphy, B.R., Willis, D.W. (1996) *Fisheries Techniques*. AFS Bethesda, Maryland.
- Pivnička, K. (1982) *Ekologie ryb*. Skripta Uk Praha, SPN Praha.

- Holčík, J., Hensel, K. (1972) Ichtyologická příručka. Obzor, Bratislava.
- *Petromyzontes, Osteichthyes*. Edited by Vlastimil Baruš - Ota Oliva. Vyd. 1. Praha : Academia, 1995. 623 s. ISBN 80-200-0500-5. info
- Holčík, J. (1998) Ichtyológia. Příroda Bratislava, ISBN 80-07-01035-1

Bi9170 Mammaliologie

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Řehák Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Synapsidní blanatí obratlovci a fylogeneze savců, hlavní fosilní skupiny. Morfologie, ekologie, chování, vědecký a obecný význam recentních savců. Přehled systému savců světa v pojetí fylogenetické a molekulární taxonomie. Geografické rozšíření a hlavní ekologické a behaviorální adaptace vybraných savčích druhů. Na konci kurzu bude student schopen pochopit a vysvětlit význam evolučně nejvyspělejší skupiny živočichů a v jejím rámci i biologickou podstatu člověka jako savce; použít získané informace k ochraně savců a jejich životního prostředí a řádnému managementu všech zařízení chovajících savce (obory, zoologické zahrady, chovy laboratorních zvířat).

Osnova:

- Charakteristika savců v rámci strunatců a obratlovců. Fylogenetická (kladistická) taxonomie. Základy morfologie: kůže, srst, lebka, páteř, kostra končetin a svalstvo. Zvláštnosti mozku, endokrinní žlázy a neurohumorální řízení. Smyslové receptory, makro- a mikrosmaticí savci, zrak, sluch a echolokace (hydrolokace). Trávicí soustava, heterodontní a difiodontní chrup, žaludek, střevo, specializace herbivorů (foregut and hindgut fermenters). Dýchací a hlasové orgány. Srdce, cévní soustava, savčí endotermie. Urogenitální soustava, adaptace ledvin, tři typy reprodukčních orgánů, zvláštnosti savčí ontogeneze, typy a funkce placenty, altriciální, prekociální a nošená mláďata. Ekologie savců, nika, dominantní ekologické faktory. Řízená hypotermie, hibernace a jiné klidové stavy. Ekologie rozmnožování, utajená březost, utajené oplození, populační ekologie, strategie r-K, populační cykly. Biodiversita, ohrožení a ochrana savců. Chování, savci jako model reflexologie, behaviorismu, klasické evropské etologie, sociobiologie a behaviorální ekologie. Chování reprodukční, hravé, sociální, vrozené chování a procesy učení. Fylogenetický vývoj, synapsidní počátky, mesozoicí savci, radiace živorodých v kenozoiku. Přehled recentních savců: Prototheria, Matatheria, Eutheria (Placentalia).

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Anděra, Miloš. *Svět zvířat.ptakořitní, vačnatci, chudozubí, hmyzožravci, tany, letuchy, letouni, primáti*. Illustrated by Pavel Dvorský - Viera Postníková. 1. vyd. Praha : Albatros, 1997. 143 s. ISBN 80-00-00541-7. info
- Anděra, Miloš. *Svět zvířat.šelmy, luskouni, hrabáči, hlodavci*. Illustrated by Pavel Dvorský - Viera Postníková. 1. vyd. Praha : Albatros, 1999. 147 s. ISBN 80-00-00677-4. info
- Anděra, Miloš - Červený, Jaroslav. *Svět zvířat.kytovci, sirény, chobotnatci, damani, lichokopytníci, sudokopytníci, zajíci, bécouni*. Illustrated by Pavel Dvorský - Viera Postníková. 1. vyd. Praha : Albatros, 2000. 153 s. ISBN 80-00-00829-7. info
- Roček, Zbyněk. *Historie obratlovců :evoluce, fylogeneze, systém*. Vyd. 1. Praha : Academia, 2002. 511 s., [1. ISBN 80-200-0858-6. info
- Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J. B. M., Vohralík, V. & Zima, J., 1999: The atlas of European mammals. Academic Press, London, San Diego, 484 pp.
- Baillie, J. & Groombridge, B. (eds.), 1996: 1996 IUCN red list of threatened animals. IUCN, Gland, 368 + 10 pp.
- Anděra, Miloš. *České názvy živočichů*. Praha : Národní muzeum, 1999. 147 s. ISBN 80-7036-098-4. info

Bi9610 Dendrologie

Vyučující: [doc. RNDr. Vladimír Řehořek CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Okrasné stromy a keře vhodné pro pěstování v temperátním klimatickém pásu střední Evropy. Přehled podle fylogenetického systému, morfologické znaky jednotlivých zástupců, původ, ekologické nároky.

Okrasná hodnota, možnosti použití ve výsadbách. Způsoby vegetativního a generativního množení. Možné negativní vlastnosti.

Osnova:

- 1. Gymnospermae: Ginkgoaceae, Taxaceae, Pinaceae 2. Cupressaceae 3. Angiospermae: Dicotyledonae: Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae 4. Aristolochiaceae, Polygonaceae, Cercidiphyllaceae, Paeoniaceae, Lardizabalaceae, Berberidaceae, Menispermaceae 5. Magnoliaceae, Schisandraceae, Calycanthaceae, Annonaceae, Lauraceae 6. Philadelphaceae, Hydrangeaceae, Grossulariaceae, Hamamelidaceae, Eucommiaceae, Platanaceae 7. Spiracaceae, Malaceae, Rosaceae, Amygdalaceae 8. Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae 9. Zygophyllaceae, Rutaceae, Buxaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Staphyleaceae 10. Aceraceae, Hippocastanaceae, Sapindaceae, Simaroubaceae, Rhamnaceae, Vitaceae 11. Tiliaceae, Malvaceae, Actinidiaceae, Guttiferae, Tamaricaceae, Cistaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae 12. Araliaceae, Aucubaceae, Cornaceae, Ericaceae, Oleaceae, Buddlejaceae, Verbenaceae, Labiatae, Solanaceae 13. Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Caprifoliaceae 14. Monocotyledonae: Gramineae [Poaceae], Ruscaceae.

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Koblizek, Jaroslav. *Jehlicnate a listnate dreviny nasich zahrad a parku*. 1. vyd. Brno : Freedom DTP studio & SURSUM, 2000. 445+173. ISBN 80-85799-86-3. info
- Pilat, Albert. *Jehlicnate stromy a kere nasich zahrad a parku*. 1. vyd. Praha : Nakladatelství Československé akademie věd, 1964. 508 s. info
- Pilat, Albert. *Listnate stromy a kere nasich zahrad a parku*. 1. vyd. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1953. 1100 s. info

Bi9620 Pokojové rostliny

Vyučující: [doc. RNDr. Vladimír Řehořek CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Pokojové rostliny vhodné pro pěstování v podmínkách současných bytů. Přehled podle fylogenetického systému, morfologické znaky jednotlivých zástupců, původ, ekologické nároky. Okrasná hodnota, možnosti použití v podmínkách různého teplotního a světelného režimu. Způsoby vegetativního a generativního množení. Možné negativní vlastnosti

Osnova:

- 1. Selaginellaceae, Adiantaceae, Aspleniaceae, Blechnaceae, Dryopteridaceae, Nephrolepidaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Araucariaceae, Cupressaceae, Cycadaceae, Zamiaceae 2. Eupomatiaceae, Lauraceae, Piperaceae, Urticaceae, Moraceae, Aizoaceae, Cactaceae, Amaranthaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae, Polygonaceae, Plumbaginaceae 3. Theaceae, Malvaceae, Tiliaceae, Bombacaceae, Sarraceniaceae, Droseraceae, Begoniaceae, Caricaceae, Passifloraceae, Myrsinaceae, Primulaceae 4. Rosaceae (s.l.), Caesalpiniaceae, Mimosaceae, Proteaceae, Elaeagnaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Onagraceae, Punicaceae, Aucubaceae, Euphorbiaceae 5. Leeaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Balsaminaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Araliaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Hydrangeaceae, Pittosporaceae 6. Gentianaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Cobaeaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Acanthaceae 7. Gesneriaceae, Oleaceae, Scrophulariaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Asteraceae 8. Areaceae, Cyclanthaceae, Pandanaceae 9. Araceae, Commelinaceae, Cyperaceae, Poaceae 10. Bromeliaceae, Heliconiaceae, Marantaceae, Musaceae, Strelitziaceae, Zingiberaceae 11. Colchicaceae, Iridaceae, Dioscoreaceae, Convallariaceae 12. Agavaceae, Aloaceae, Amaryllidaceae 13. Asparagaceae, Smilacaceae, Dracaenaceae, Ruscaceae 14. Orchidaceae

Výukové metody: přednáška

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

- Walters S. M. et al. (eds): *The European Garden Flora*, Vol. I - VI, Cambridge Univ. Press 1986-2000

C7660 Multimedia ve výuce I

Vyučující: [RNDr. Aleš Mareček CSc.](#)

Rozsah: 0/0/4. 5 kr. (příf plus uk plus > 4). Doporučované ukončení: z. Jiná možná ukončení: kz.

Cíle předmětu: 1. Student si osvojí základy pořizování a úpravy fotografií. 2. Zvládne základy vektorové grafiky. 3. Naučí se pořizovat videozáznamy a zvládne základy stříhu videa. 4. Osvojí si základy tvorby multimediálních prezentací

Osnova:

- 1.Adobe Photoshop 2.Corel PHOTO-PHAIINT 3.CorelDraw 4.CorelR.A.V.E. 5.Adobe Premiere 6.PowerPoint

Výukové metody: Výuka probíhá formou 14 čtyřhodinových praktických cvičení, kde si studenti osvojují základy práce s jednotlivými počítačovými programy.

Metody hodnocení: Výuka proběhne formou praktických cvičení. Ukončení výuky:zápočet - na základě zhotovení posteru a 20minutové přednášky s vlastní multimemdiální prezentací.

Literatura:

- Oficiální průvodce CoreLDRAW, Steve Bain SoftPress s.r.o. ISBN 80-86497-15-1
- Manuály k jednotlivým vyučovaným programům

C7777 Zacházení s chemickými látkami

Vyučující: [prof. RNDr. Jiří Příhoda CSc.](#)

Rozsah: 0/0/0. 2 hodiny školení autorizovanou osobou. 0 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Kurs C7777 Zacházení s chemickými látkami je povinný pro všechny studenty, kteří s nimi během studia na PřF MU pracují. Tato skutečnost je dána studijními plány, za což odpovídají garanti jednotlivých studijních oborů. Cílem je seznámit studenty s platnou chemickou legislativou, pravidly pro zacházení s chemickými látkami a likvidací chemických odpadů.

Osnova:

- Informace o působnosti: zákona 356/2003 Sb. a zákona 352/1999 Sb., nařízení vlády č. 25/1999 a 258/2001, vyhlášky 27/1999 Sb.,a zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, které se týkají bezpečnosti při zacházení s chemickými látkami. Probíraná témata: základní pojmy charakteristika nebezpečných látek výstražné symboly, R-věty, S-věty bezpečnostní list balení a označování nebezpečných látek skladování nebezpečných látek zabezpečení nebezpečných látek odpovědnost pracovníků všeobecné zásady práce v chemické laboratoři likvidace odpadů vzniklých při práci s nebezpečnými látkami likvidace zbytků nebezpečných chemických látek ukládání chemických látek chemické databáze a odkazy na informační zdroje

Výukové metody: Úvodní přednáška a samostatná teoretická příprava dle materiálů na webu

Metody hodnocení: Dvouhodinová přednáška na počátku podzimního semestru. Povinná pro studenty 1. ročníku studia, pro ostatní ročníky a doktorandy je fakultativní. Zápočet se získá na základě každoročního absolvování testu (platí pro všechny zapsané studenty).

Literatura:

- Adámková, Marie. *Praktická příručka pro nakládání s chemickými látkami a přípravky včetně nebezpečných*. Praha : Dashöfer, 1999. 1 sv. (ru. ISBN 80-86229-08-4. info
- <http://www.rect.muni.cz/nso/>

C8995 Týmová práce, komunikace a řízení

Vyučující: [Bc. Ing. Viktor Kulhavý Ph.D., MSLS](#), [Mgr. Mojmír Snopek](#)

Rozsah: 0/2/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: z.

Cíle předmětu: Kurz je zaměřen na rozvoj obecně uplatnitelných sociokulturních a manažerských dovedností potřebných pro manažerskou praxi.

Osnova:

- 1. Sebepoznávání a poznávání druhých

- - Sebereflexe osobnosti (Metody prohlubování sebereflexe. Význam osobní historie. Struktura a dynamika osobnosti (temperament, charakter, výkonová motivace a aspirace).)
- - Vnímání a poznávání druhých lidí (První dojem. Empatie. Chyby a zkreslení při vnímání a poznávání druhých lidí).
-
- 2. Mezilidská komunikace
- - Verbální a neverbální komunikace (Řeč těla a její druhy. Cvičení na sociální percepci a neverbální komunikaci. Komunikační styly).
- - Umění naslouchat (Techniky argumentace a přesvědčování).
- - Zpětná vazba v mezilidské komunikaci a její nácvik („Johariho okno“ – model osobnosti podle Joe Lufta a Harry Inghama. Pravidla zpětné vazby.).
-
- 3. Skupinová dynamika
- - Týmová práce (Význam týmové práce. Sestavování týmu, výběr účastníků. Komunikace v týmu. Efektivita týmové spolupráce. Charakteristika a rozvoj tvůrčího klimatu ve skupině. Kreativní řešení problémů.).
- - Motivace (Motivační a demotivační faktory v pracovním procesu. Motivace a stimulace. Výkonová motivace, aspirace a aspirační úroveň. Potřeby jako zdroje motivace. Potřeba úspěchu a potřeba vyhnout se neúspěchu.).
-
- 4. Selfmanagement
- - Prezentační dovednosti. (Praktické aspekty rétorických dovedností. Zásady úspěšné osobní prezentace.).
- - Techniky timemanagementu (Využívání osobního času. Prevence špatných návyků. Postup při stanovení, plánování a dosahování cílů. Pracovní typy podle M. Friedmana a R. Rosenmana. Důsledky rodinné výchovy (manipulační pověry – „drivers“ a jejich vliv na způsob řízení času)).
- - Stress management (Adaptace člověka v náročných životních situacích (stres a jeho vliv na výkonnost člověka). Chronický únavový syndrom, syndrom vyhoření, workoholismus. Zásady mentální hygieny, relaxační techniky.).
-
- 5. Vybrané manažerské dovednosti
- - Pravidla úspěšného jednání s lidmi (Zásady komunikace v organizaci (horizontální a vertikální úroveň). Vedoucí pracovník a spolupracovníci – předkládání vlastního názoru a rozhodnutí, udělování kritiky a pochvaly, sdělování nepříjemných zpráv. Poradenská činnost. Vedení obtížných rozhovorů s lidmi (rozhovor na odchodnou, propouštění ze zaměstnání, disciplinární rozhovor, neplnění pracovních povinností, hodnotící rozhovor)).
- - Konflikty a jejich zvládání (Styly chování v konfliktních situacích. Způsoby zvládání konfliktů.).
- - Asertivita jako strategie jednání (Charakteristické znaky pasivního, agresivního, manipulativního a asertivního jednání. Příklady a jejich rozbor ve skupině. Asertivní práva a dovednosti.).
-
- 6. Praktické dovednosti pro zaměstnání
- - Pracovní porada jako nástroj přímé komunikace s lidmi (Význam efektivní porady. Zásady efektivní porady (příprava - plán a sestavení programu, role předsedajícího, typy účastníků, pravidla vedení porady, shrnutí výsledků a formulace závěrů).)

Výukové metody: Skupinová práce, případové studie, modelové situace, hraní rolí, skupinová diskuse, prezentace, skupinové projekty, studium literatury

Metody hodnocení: Zápočet ve formě písemného testu (3 otázky, 30 minut), 1 seminární práce, výklad a prezentace tématu na semináři

Literatura:

- Šuleř, Oldřich. *Manažerské techniky*. 1. vyd. Olomouc : Rubico, 2003. 152 s. ISBN 80-85839-87-3. info
- Hayes, Nicky. *Psychologie týmové práce :strategie efektivního vedení týmu*. Translated by Pavla Císařová. Vyd. 1. Praha : Portál, 2005. 189 s. ISBN 80-7178-983-6. info
- Covey, Stephen R. *7 návyků skutečně efektivních lidí :zásady osobního rozvoje, které změní váš život*. Vyd. 1. Praha : Management Press, 2006. 342 s. ISBN 80-7261-156-9. info
- *Komunikace, argumentace, rétorika*. Edited by Milan Klapetek. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. 247 s. ISBN 978-80-247-2652. info

- Lewis, David. *Tajná řeč těla*. Translated by Jiří Rezek. Praha : Bondy, 2010. 255 s. ISBN 9788090447172. info
- *Jak překonat nesouhlas :zásady vyjednávání s lidmi, s nimiž nelze vyjednat*. Edited by William Ury, Translated by Aleš Lisa. 5. vyd. Praha : Management Press, 2008. 129 s. ISBN 978-80-7261-192. info
- Plamínek, Jiří. *Jak řešit konflikty :27 pravidel pro efektivní vyjednávání*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 127 s. ISBN 80-247-1591-0. info
- Šmajsová Buchtová, Božena. *Rétorika. Vážnost mluveného slova*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing a. s., 2010. 231 s. 2. ISBN 978-80-247-3031-8. info
- Čakrt, Michal. *Typologie osobnosti pro manažery :manažerské styly, rozhodování, komunikace, konflikty, týmová práce, time management a změny*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha : Management Press, 2009. 306 s. ISBN 978-80-7261-201. info
- Bělohávek, František. *Jak vést rozhovory s podřízenými pracovníky*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 133 s. ISBN 978-80-247-2313. info

C9500 Užitá chemie

Vyučující: [doc. RNDr. Pavel Pazdera CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (plus ukončení). Doporučované ukončení: k. Jiná možná ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu bude student schopen porozumět a vysvětlit aplikace prvků, chemických sloučenin a jejich směsí lidskou populací.

Osnova:

- Surovinová základna chemie. Rozdělení surovinových a energetických zdrojů. Perspektivy využívání alternativních surovinových a energetických zdrojů, výhody a slabé stránky. Odpady, jejich klasifikace, nakládání s odpady, jejich druhotné využití. Udržitelný rozvoj a chemie. Principy, cíle a metody chemie pro udržitelný rozvoj (Zelené chemie). Sledování životního cyklu (chemického) výrobku (analýza životního cyklu, ekobalance). Materiály (keramika, sklo, stavební materiály, hutní materiály a materiály pro elektrotechniku, kompozitní materiály). Plasty, výroba monomerů, druhy plastů a typy polymerací, aplikace. Koroze jako obecný jev - pozitiva a negativa. Ochrana proti korozi, koroze kovů, stárnutí plastů a způsoby jejich stabilizace, řízená degradace. Paliva, výroba tuhých, kapalných a plyných paliv, jejich aplikace. Alternativní paliva a jejich perspektivy. Maziva. Výbušiny a výbušniny. Základní pojmy, strukturní typy výbušin, druhy výbušnin a jejich aplikace. Tenzidy, principy účinku, základní typy, ionogenní a neionogenní tenzidy. Přírodní, polosyntetické a syntetické tenzidy. Jejich výroba a způsoby užití. Prací a mycí proces, detergenty, solubilizátory, smáčedla, emulgátory, stabilizátory heterogenních směsí, avivážní a podobné pomocné přípravky. Leštidla a pasty. Barviva a pigmenty, strukturní principy, typy, barvicí procesy, výroba základních typů, optická bělidla a zjasňovače. Nátěrové hmoty, laky, barvy, emaily, tmely, fermeže. Moderní ekologicky šetrné nátěrové kompozice. Kosmetické prostředky. Rozdělení a funkce, suroviny pro kosmetiku. Princip barvení vlasů a „studené vlny“. Léčiva, rozdělení, struktura a účinek, přehled léčiv. Synergismus a antagonismus, výzkum a vývoj nových léčiv. Generické přípravky. Správná praxe aplikace antibiotik a chemoterapeutik. Fytoefektory, jejich definice. Pesticidy a jejich rozdělení, hlavní užití strukturní motivy. Růstové stimulanty, výživa rostlin. Výzkum a vývoj nových fytoefektorů s ohledem na životní prostředí, Stockholmská úmluva.

Výukové metody: Teoretická příprava.

Metody hodnocení: Přednáška, ústní zkouška.

Literatura:

povinná literatura

- λ Kuchař M., Výzkum a vývoj léčiv, 1. vyd. Praha: VŠCHT, 2008. ISBN 978-80-7080-677-7, http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_isbn-978-80-7080-677-7/pages-img/obsah.html
- Pichler, Jiří. *Užitá chemie*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 1999. 254 s. ISBN 80-210-2016-4. info
- λ Hampl F., Rádł S., Paleček J., Farmakochemie, 1. vyd. Praha: VŠChT, 2002. ISBN 80-7080-495-5. http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_isbn-80-7080-495-5/pages-img/obsah.html

doporučená literatura

- Pichler, Jiří. *Chemie ve společnosti*. 1. vyd. Brno : Rektorát Masarykovy university, 1992. 199 s. ISBN 80-210-0364-2. info
- λ http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana.
- λ Vojtěch D., *Kovové materiály*, 1. vyd. Praha: VŠChT, 2006. ISBN 80-7080-600-1, http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_isbn-80-7080-600-1/pages-img/obsah.html.
- Pichler, Jiří. *Základní chemické výroby : (organická část)*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 1998. 99 s. ISBN 80-210-1757-0. info
- Pichler, Jiří. *Fyziologicky aktivní látky*. 1. vyd. Brno : Universita J.E. Purkyně, 1986. 94 s. info
- λ Brož, J., *Receptář chemicko-technický*, 2. vyd. Praha: Volvox Globator, 1998, 986 s. ISBN 80-7207-136-X.
- Pichler, Jiří. *Technologie základních organických látek, tenzidy, barviva a pigmenty*. 1. vyd. Brno : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 1987. 81 s. info
- λ Feřteková V., a kol., *Kosmetika v teorii a v praxi*, 4. upravené vyd. Praha: Maxdorf, 2005, ISBN: 80-7345-046-1.

neurčeno

- λ http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page.
- Pichler, Jiří. *Chemická technologie základních organických látek*. Vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita, 1992. 102 s. ISBN 80-210-0553-. info

C9520 Historie chemie

Vyučující: [RNDr. Slávka Janků Ph.D.](#)

Rozsah: 1/0/0. 1 kr. (plus ukončení). Doporučované ukončení: k. Jiná možná ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu budou studenti schopni porozumět historickým souvislostem při vývoji chemických disciplín. Pochopí, jakým způsobem došlo postupně k diferenciaci jednotlivých vědních oborů, jakým způsobem se utvářel současný pohled na chemii. Protože jednou z cílových skupin jsou studenti učitelských kombinací s chemií, budou právě tito schopni použít nabytých informací ve výuce žáků základních a středních škol. Tvorbou vlastních prezentací na zvolené téma se naučí srozumitelně předávat nabyté znalosti svým budoucím žákům.

Osnova:

- 1. Význam chemie pro společnost jako jednoho ze základních oborů lidské činnosti, který slouží jednak k uspokojování nezbytných životních potřeb člověka a také k úpravě požadovaného prostředí pro jeho život 1.1. Počátky civilizace, vznik a vývoj člověka a lidské společnosti 1.2. Předmět a místo chemie ve společnosti 1.3. Vznik a vývoj specializované výroby, chemické aspekty a jejich užití 1.4. Počátky teoretického zobecnění, vznik filozofie 1.5. Vznik chemie jako vědecké disciplíny 1.6. Vztahy mezi čistou a užitou chemií 1.7. Vstupní informace, jejich zdroje a jejich zpracování 2. Chemie v pravěku, její aspekty a dovednosti u pravěkých lidí 3. Vznik kořenů chemie ve starověku, užití chemické obory jako ukazatelé technologického rozvoje, které určují etapy vývoje civilizace (keramika a písmo, metalurgie a éra bronzová nebo železná) 3.1. Chemie ve starém Egyptě 3.2. Chemie v Chetitské říši 3.3. Chemie v antickém Řecku 3.4. Chemie v antickém Římě 4. Období alchymie, středověk, kořeny hermetického umění, postupné přesuny kulturních center ve světě v závislosti na společenských změnách a související modifikace chemických ideí 4.1. Orientální kultury a utváření středověké chemie 4.2. Podíl arabské kultury na středověké chemii 4.3. Chemie v Evropě během středověku 5. Období přechodu alchymie v chemii, novověk. Evropská renesance a počátky vědeckého přístupu zkoumání přírodních zákonitostí. Paracelsova iatrochemie, pneumatická chemie a Boylova kritika poznatků alchymie, období flogistonové teorie 6. Rozvoj chemie v období vědy, význam kvality a kvantity, stechiometrie a struktury 6.1. Zakladatelé vědecké chemie 6.2. Rozvoj chemické teorie 6.3. Vývoj užití chemie 7. Současný stav ve vývoji chemie, její úkoly a výhled

Výukové metody: přednášky

Metody hodnocení: Předmět je ukončen písemným testem, po kterém následuje ústní pohovor.

Literatura:

- Pichler, Jiří. *Historie chemie*. 1. vyd. Brno, 1997. 62 s. ISBN 80-210-1501-2. info
- Budiš, Josef. *Stručný přehled historie chemie*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 1996. 54 s. ISBN 80-210-1463-6. info

- Budiš, Josef - Haminger, Milan - Jančář, Luděk - Kacetlová, Lenka - Mačková, Gabriela - Marečková, Bohunka. *Historie chemie slovem a obrazem*. Brno : Masarykova univerzita, 1995. 100 s. ISBN 80-210-1080-0. info

FA120 Historie fyziky 2

Vyučující: [doc. RNDr. Vladimír Štefl CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 1 kr. (plus ukončení). Ukončení: k.

Cíle předmětu: Studenti budou schopni porozumět a provádět hlubší analýzu historického vývoje klíčových fyzikálních teorií, viz osnova.

Osnova:

1. Využití historie fyziky ve výuce
2. Starořecké fyzikální a astronomické poznatky (Ptolemaiova geocentrická soustava)
3. Koperníková heliocentrická teorie
4. Galileova mechanika, Newtonovo vymezení základních pojmů mechaniky
5. Řešení problému stability sluneční soustavy, problém tří těles
6. Základní myšlenky vzniku a vývoje korpuskulární a vlnové teorie světla
7. Tvorba koncepce pole u Faradaye a Maxwella
8. STR a OTR, jejich vznik, důsledky a ověřování
9. Objasnění fotoelektrického jevu a Comptonova jevu
10. Zákony záření černých těles
11. Klasická stavba atomu, výklad spekter. Vznik kvantové teorie
12. Umělá radioaktivita, přeměna prvků
13. Objev vnějších galaxií, Hubbleův zákon

Výukové metody: diskuse, prezentace vybraných témat studenty

Metody hodnocení: individuální prezentace studentů, závěrečné ústní kolokvium

Literatura:

- Trigg, George L. *Rešajučije eksperimenty v sovremennoj fizike : Crucial experiments in modern physics (Orig.) : Crucial experiments in modern physics (Orig.)*. Moskva : Mir, 1974. 159 s. info
- Cooper, L.N.: *An Introduction to the Meaning and Structure of Physics*. Harper and Row Publishers, New York 1970.
- Rogers, E.M.: *Physics for the Inquiring Mind. The Methods, Nature and Philosophy of Physical Science*. Princeton University Press, Princeton 1966.

F2130 Fyzika v živé přírodě

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Bochniček Dr.](#), [RNDr. Pavel Konečný CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (plus ukončení). Ukončení: k.

Cíle předmětu: Cílem přednášky je na řadě vybraných příkladů ukázat uplatnění fyzikálních zákonů v procesech v živé přírodě a upozornit na řadu souvislostí mezi naší každodenní zkušeností a základními fyzikálními zákony. Absolvováním kurzu student získá znalost důsledků základních fyzikálních zákonů v živé přírodě, zejména zákonů mechaniky, akustiky a optiky.

Osnova:

- Pohyb suchozemských živočichů, lidská chůze a běh, fyzické schopnosti malých a velkých organismů, let ptáků a hmyzu, pohyb ve vodě a pod vodou.
- Základní fyzikální vlastnosti vody, povrchové napětí a jeho význam přírodních procesech.
- Fyzikální podstata zvuku, zdroje a detektory zvuku, sluch a lidské ucho.
- Světlo jako elektromagnetické vlnění, fyzikální vymezení oblasti viditelného světla, lidské oko a mechanismus vidění,
- Člověk a ionizující záření
- Zdroje energie pro technickou civilizaci.

Výukové metody: Přednáška s mnoha demonstračními experimenty.

Metody hodnocení: Kolokvium.

Literatura:

- Paul Davidovits, Physics in biology and Medicine, available on <http://www.ebookee.com/>

F9360 Historie fyziky 1

Vyučující: [doc. RNDr. Vladimír Štefl CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Hlavní cíle předmětu jsou následující: osvojení si uceleného informativního pohledu na vývoj fyziky a astronomie, časovou osou je střídání jednotlivých fyzikálních obrazů světa; pochopení a analýza jednotlivých etap historického vývoje obou věd; pochopení významu fyziky a astronomie pro rozvoj techniky a lidské společnosti.

Osnova:

- 1. Vývoj fyzikálního a astronomického poznání do Galilea (fyzikální poznatky starověkého orientu, antického Řecka a Říma, fyzika Arabů, evropského středověku a renesance)
- 2. Vývoj fyziky v rámci mechaniky (vznik a rozvoj mechaniky v díle Galileově, Newtonově, Lagrangeově a.j.)
- 3. Vývoj a meze klasické fyziky (vznik a vývoj elektrodynamiky, optiky, termodynamiky a statistické fyziky, meze platnosti)
- 4. Vznik a rozvoj teorie relativity (vznik speciální a obecné teorie relativity, filozofické problémy)
- 5. Vznik a vývoj kvantové fyziky (vznik a rozvoj kvantové teorie, aplikace v pevných látkách, spektroskopii atomů, molekul, atomová fyzika)

Výukové metody: klasická přednáška

Metody hodnocení: závěrečný zápočtový písemný test

Literatura:

- Zajac, Rudolf - Chrapan, Ján. *Dejiny fyziky*. 2. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 1986. 264 s. info
- Malíšek, Vladimír. *Co víte o dějinách fyziky*. Vyd. 1. Praha, 1986. 269 s. : i. info
- Štefl, Vladimír. *Úvod do dějin astronomie*. 1. vyd. Brno : Rektorát UJEP, 1988. 61 s. info

JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška

Vyučující: [Mgr. Eva Čoupková Ph.D.](#), [Mgr. Věra Hranáčová](#), [PhDr. Hana Němcová](#)

Rozsah: 0/0. 2 kr. Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Zkouška prověří, že student je schopen zvládat následující dovednosti odpovídající úrovni B2 ERR - odborný jazyk porozumět odbornému textu/mluvenému projevu identifikovat hlavní myšlenky formulovat hlavní myšlenky interpretovat informaci z textu/mluveného projevu shrnout náročnější odborný text klasifikovat, porovnávat, určit příčiny a důsledky, popsat proces, definovat prezentovat odborný text vztahující se ke studovanému oboru za použití pokročilých prezentačních technik diskutovat o obecných a odborných tématech hovořit o svém oboru - disponovat základní slovní zásobou svého oboru argumentovat

Osnova:

- 1. Písemná část
- a) Akademická část - gramatika odborného textu viz <http://www.sci.muni.cz/main.php?stranka=Jazyky&podtext=A2>
- b) Odborný text - slovník k dispozici (porozumění textu, shrnutí)
- 2. Ústní část
- Prezentace odborného textu vztahujícího se ke studovanému oboru - téma dle vlastního výběru, ale obsah srozumitelný i pro posluchače jiných oborů, v rozsahu 10 minut s využitím veškerých prezentačních technik, popř. názorných pomůcek. Je třeba prokázat i schopnost reagovat na otázky publika.

Výukové metody: Zkouška

Metody hodnocení: Písemný test, ústní zkouška

Literatura:

- Jeremy Comfort. *Effective Presentations*. OUP 2000.
- Douglas Bell. *Passport to Academic Presentations*. Garnet 2008.

- *Academic vocabulary in use*. Edited by Michael McCarthy - Felicity O'Dell. Cambridge : Cambridge University Press, 2008. 176 s. ISBN 978-0-521-68939. info
- Keith Kelly: Science.Macmillan 2008
- *Key words in science & technology :helping learners with real English*. Edited by Bill Mascull. 1st ed. London : Harper Collins Publishers, 1997. xii, 210 s. ISBN 0-00-375098-1. info
- *Academic writing course :study skills in English*. Edited by R.R Jordan. 1st ed. Essex : Longman, 1999. 160 s. ISBN 0-582-40019-8. info
- English for science. Edited by Fran Zimmerman. New Jersey : Regents/Prentice Hall, 1989
- Donovan, Peter. *Basic English for Science*. 10. vyd. Oxford : University Press, 1994. 153 s. ISBN 0-19-457180-7. info
- *Nucleus ; English for science and technology*. Edited by Martin Bates - Tony Dudley-Evans. info
- Physics:Reader.Ivana Tulajová, Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta 2000
- Plummer, Charles C. - McGeary, David. *Physical geology :student study art notebook*. 7th ed. Dubuque : Wm. C. Brown Communications, 1996. 161 s. ISBN 0-697-28732-7. info
- Strahler, Alan H. - Strahler, Arthur Newell. *Introducing physical geography*. 4th ed. Hoboken, N.J. : J. Wiley, 2006. xxv, 728 s. ISBN 0-471-67950-X. info
- Murphy, Raymond. *English grammar in use :a self-study reference and practice book for intermediate students of English : with answers*. 3rd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2004. x, 379 s. ISBN 0-521-53762-2. info
- Cunningham, Sarah - Bowler, Bill. *Headway : intermediate : pronunciation*. 1. vyd. Oxford : Oxford University Press, 1990. xi, 112 s. ISBN -19-433968-8. info
- +Any materials aimed at preparation for B2 level examinations(e.g. FCE, TOEFL)

M0001 Matematika kolem nás

Vyučující: [doc. RNDr. Eduard Fuchs CSc.](#)

Rozsah: 0/2/0. 2 kr. (příf plus uk k 1 zk 2 plus 1 > 4). Ukončení: kz.

Cíle předmětu: Student získá základní informace o tom, v jakých souvislostech se matematika uplatňuje a využívá nejen v ostatních přírodovědných předmětech, ale i v umění, architektuře, lingvistice apod.

Osnova:

- Obsah jednotlivých seminářů bude upravován a aktualizován v jednotlivých semestrech podle složení lektorského sboru, který bude v jednotlivých letech obměňován.

Výukové metody: Výuka bude vedena seminární formou, povedou ji pracovníci různých oborů z různých pracovišť.

Metody hodnocení: Absolventi kursu vypracují krátkou seminární práci o tématech, která je nejvíce zaujala.

Literatura:

doporučená literatura

- Gleick, James. *Chaos :vznik nové vědy*. Translated by Jaroslav Sedlář - Renata Kamenická. [1. vyd.]. Brno : Ando Publishing, 1996. 349 s. ISBN 80-86047-04-0. info

M7511 Historie matematiky 1

Vyučující: [doc. RNDr. Eduard Fuchs CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 2 kr. (příf plus uk k 1 zk 2 plus 1 > 4). Ukončení: kz.

Cíle předmětu: Hlavní cíle kursu: získání přehledu o vývoji ýkladních matematických disciplín.

Osnova:

- Význam a postavení historie matematiky v systému věd. Periodizace historie matematiky a její základní problémy. Prehistorie matematiky. Ustavení matematiky jako vědy. Antická matematika. 1. krize matematiky. Arabská matematika a její vliv na evropskou matematiku ve středověku. Zásadní zlom v postavení vědy v 17.století. Vznik infinitezimálního počtu. 2. krize matematiky. Vznik moderní matematiky v 19.století. 3. krize matematiky a její důsledky pro vývoj matematiky 20.století. Návrh témat do seminářů (1) Nejstarší učebnice matematiky: (Egypské papyry z 2.tisícil. př.Kr.) (2) Počet "hau" a řešení rovnic v egyptských papyrech (3) Egypská geometrie (4) Mezopotámská aritmetika (5) Mezopotámské metody řešení rovnic (6) Pythagorejská teorie hudby (7) 1. krize matematiky (8) Eukleidovy "Základy" (9) Eudoxova teorie proporcí (10) Archimedovy matematické práce (11)

Apolloniouva teorie kuželoseček (12) Diofantova aritmetika (13) Čínská matematika ve starověku a středověku (14) Indická středověká matematika (15) Počátky analytické geometrie u Descarta a Fermata (16) Vývoj matematické logiky od středověku po Leibnize (17) Prehistorie infinitesimálního počtu od počátku 17. stol. po Newtona a Leibnize (18) Infinitesimální počet u Newtona a Leibnize (19) Vývoj pojmu funkce (20) Prehistorie počítačů a matematických strojů (od Pascala po Babbage) (21) Vývoj zobrazovacích metod (Mongeova deskriptivní geometrie) (22) Počátky teorie pravděpodobnosti (23) Řešitelnost algebraických rovnic a počátky moderní algebry (24) Bernard Bolzano (25) Počátky teorie množin u Bolzana a Cantora (26) Teorie rovnoběžek a vznik neeuclidovské geometrie (27) 3. krize matematiky (28) Vývoj logiky v 19. století (29) Formalismus v matematice (Hilbert, Gödel) (30) Vývoj počítačů ve 20. století (31) Vývoj topologie (32) Hilbertovy problémy (33) Vývoj teorie determinantů a matic (34) Vývoj teorie grafů (35) Geometrie a výtvarné umění L I T E R A T U R A 1. J.Folta - J.Šedivý: Světonázorové problémy matematiky I 2. J.Šedivý a kol.: Světonázorové problémy matematiky II 3. J.Šedivý a kol.: Světonázorové problémy matematiky III 4. E.Fuchs a kol.: Světonázorové problémy matematiky IV 5. Světonázorová výchova v matematice, Sborník JČMF 6. Filosofické a vývojové problémy matematiky, Sborník JČMF 7. Juškevič: Dějiny matematiky ve středověku 8. Nový a kol.: Dějiny exaktních věd v českých zemích 9. Burbaki: Očerki po istoriji matematici 10. Svazky edice Dějiny matematiky 11. Některé svazky edice Kolumbus a jiná knižní literatura 12. Časopisecká literatura (např. Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Učitel matematiky, Mathematical Intelligencer aj.) P O Z N Á M K Y (a) Navržená témata nejsou závazná. Po dohodě s vyučujícími lze zvolit libovolné jiné téma související s historií, respektive filosofií matematiky. (b) Zkouška bude sestávat z klasifikace seminární práce a z výsledku písemného testu. (c) Ve výše uvedené literatuře je dostatek odkazů na další prameny k jednotlivým tématům. (d) Edici Dějiny matematiky lze zakoupit na Janáčkově náměstí.

Výukové metody: Teoretická výuka kombinovaná s praktickými příklady

Metody hodnocení: Závěrečný projekt, písemný test

Literatura:

- Fuchs, Eduard. *Světonázorové problémy matematiky. IV.* 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1987. 284 s. info
- Konforovič, Andrej Grigorjevič. *Významné matematické úlohy.* 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 208 s. ISBN 80-04-21848-2. info
- Kline, Morris. *Mathematical thought from ancient to modern times.* New York : Oxford University Press, 1990. xv, 390, x. ISBN 0-19-506135-7. info
- Fuchs, Eduard. *Teorie množin pro učitele.* 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 1999. info

XS030 Filozofie

Vyučující: [Ing. Mgr. Zdeňka Jastrzemska Ph.D.](#), [prof. PhDr. Jan Zouhar CSc.](#)

Rozsah: 2/0. 1 kr. (plus ukončení). Ukončení: k.

Cíle předmětu: Kurz se věnuje základním otázkám systematické filosofie (především metafyziky, epistemologie, etiky, filosofie a metodologie vědy). Možnosti řešení jednotlivých problémů jsou představeny prostřednictvím nejvýznamnějších a nejvlivnějších koncepcí a přístupů. Důraz je kladen na vysvětlení podstaty problémů a jejich vzájemných souvislostí. Hlavní cíle kurzu jsou: znát klíčové filosofické otázky a problémy (včetně možností jejich řešení a historických variant); porozumět jednotlivým filosofickým pojmům a koncepcím v jejich širších souvislostech; rozvíjet schopnost argumentace a kritického myšlení.

Osnova:

- 01. Co je filosofie?
- 02. Vznik filosofie a nejstarší řecká filosofie
- 03. Základní otázky metafyziky
- 04. Základní otázky etiky
- 05. Teorie pravdy
- 06. Spor o univerzálie a argumenty pro boží existenci
- 07. Novověká věda
- 08. Základní otázky filosofie vědy a metodologie
- 09. Novověká filosofie
- 10. Základní otázky epistemologie

Výukové metody: Přednášky.

Metody hodnocení: Test a závěrečná práce.

Literatura:

- Popkin, Richard H. - Stroll, Avrum. *Filozofie pro každého*. Translated by Karel Berka - Jan Pištěk - Ivana Štekrová. Vyd. 1. Praha : Ivo Železný, 2000. 407 s. ISBN 80-240-0257-4. info
- *Filozofická gymnastika :25 krátkých myšlenkových dobrodružství*. Edited by Stephen Law, Translated by Petr Pálenský, Illustrated by Daniel Post. Vyd. 1. Praha : Argo, 2007. 342 s. ISBN 978-80-7203-882. info
- *Filozofie pro normální lidi*. Edited by Jaroslav Peregrin, Illustrated by Luboš Bokštefl. Praha : Dokořán, 2008. 142 s. ISBN 978-80-7363-192. info

XS051 Teorie výchovy a řešení výchovných problémů

Vyučující: [Mgr. Miroslav Janda](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: k.

Cíle předmětu: Předmět seznamuje budoucí učitele s teoretickými a teoreticko-metodickými východisky důležitými pro osobnostní utváření jedince, a to v individuálních i prosociálních kontextech. Na konci tohoto kurzu bude student schopen: - interpretovat získané vědomosti - aplikovat získané vědomosti a dovednosti v praxi - interpretovat aktuální problémy pedagogiky - promyšleně zaujímat stanoviska ke studované problematice - racionálně využívat získané poznatky pro svůj vlastní rozvoj

Osnova:

- 1. Koncepce globální výchovy. 2. Teorie a metodika výchovy ve studiu učitelství. 3. Normativní a situační pojetí výchovy. 4. Kázeň a ukázněnost jako společenské a pedagogické jevy. 5. Klima školní třídy. 6. Agresivita a šikana jako výchovné problémy. 7. Vliv rodinného prostředí na výchovu dítěte. 8. Výchovné činnosti třídního učitele. 9. Pojetí a prostředky alternativní výchovy. 10. Zdravá škola. 11. Hra jako výchovný prostředek. 12. Dítě ve sféře vlivů společenského prostředí.

Výukové metody: přednáška - teoretická příprava formou přednášky se samostatným studiem odborných zdrojů - teoretická příprava formou přednášky se samostatným studiem odborných zdrojů a využitím distančních materiálů v elektronické podobě

Metody hodnocení: Typ výuky: přednáška Typ zkoušky: písemná a ústní - písemný test má 15 otázek, k úspěšnému splnění je nutné zodpovědět 10 otázek správně

Literatura:

- *Dětská práva : dokumenty a informační materiály o ochraně dětí*. 1. vyd. Praha : Pedagogický ústav J.A. Komenského, 1991. 149 s. info
- Říčan, Pavel. *Agresivita a šikana mezi dětmi :jak dát dětem ve škole pocit bezpečí*. Vyd. 1. Praha : Portál, 1995. 95 s. ISBN 80-7178-049-9. info
- Horká, Hana - Hrdličková, Alena. *Výchova pro 21. století :koncepce globální výchovy v podmínkách české školy*. Brno : Paido, 1998. 101 s. ISBN 80-85931-54-0. info
- Karns, Michelle. *Jak budovat dobrý vztah mezi učitelem a žákem :zásady a cvičení*. Vyd. 1. Praha : Portál, 1995. 151 s. ISBN 80-7178-032-4. info
- Střelec, Stanislav. *Kapitoly z teorie a metodiky výchovy*. Brno : Paido, 1998. 189 s. ISBN 80-85931-61-3. info
- Blížkovský, Bohumír. *Systémová pedagogika pro studium a tvůrčí praxi :celistvé a otevřené pojetí výchovy; škola plného života - celý život školou; tvorba výchovně vzdělávací soustavy školy jako dílny lidskosti*. Vyd. 1. Ostrava : Amosium servis, 1992. 303 s. ISBN 80-85498-18-9. info
- *Klíčové dovednosti učitele :cesty k lepšímu vyučování*. Edited by Chris Kyriacou, Translated by Dominik Dvořák - Milan Koldinský. 1. vyd. Praha : Portál, 1996. 155 s. ISBN 80-7178-022-7. info
- Svobodová, Jarmila - Jůva, Vladimír. *Alternativní školy*. Brno : Paido, 1995. 76 s. ISBN 80-85931-00-1. info
- Pelikán, Jiří. *Výchova jako teoretický problém*. 1. vyd. Ostrava : Amosium servis, 1995. 234 s. ISBN 80-85498-27-8. info
- Horká, Hana. *Teorie a metodika ekologické výchovy*. Brno : Paido, 1996. 75 s. ISBN 80-85931-33-8. info
- Cangelosi, James S. *Strategie řízení třídy :jak získat a udržet spolupráci žáků při výuce*. 1. vyd. Praha : Portál, 1994. 289 s. ISBN 80-7178-014-6. info

- Marádová, Eva - Marhounová, Jana - Řehulka, Evžen - Střelec, Stanislav. *Kapitoly z rodinné výchovy : pro střední školy*. 1. vyd. Praha : Fortuna, 1992. 157 s. ISBN 80-85298-84-8. info

XS080 Speciální pedagogika

Vyučující: [PhDr. Pavla Pitnerová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/2. 3 kr. Ukončení: kz.

Cíle předmětu: Cílem předmětu je získání přehledu o problematice speciální pedagogiky, o edukaci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

Osnova:

- Přednáška: Současné pojetí speciální pedagogiky, systém péče o postižené, srovnání se zahraničím, možnosti integrace, legislativa. Základní terminologie, kategorie, metody a diagnostika ve speciální pedagogice, Etiologie, klasifikace jednotlivých poruch a vad, možnosti nápravy, aplikace ve výuce na 1. stupni ZŠ. Přehled škol a školských zařízení pro edukaci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Integrovaný pedagogicko-poradenský systém.
- Cvičení: Pojetí speciální pedagogiky. Integrace, legislativa. Integrovaný pedagogicko-psychologický poradenský systém, Logopedie etiologie, klasifikace, nejčastější vady a poruchy, alternativní a augmentativní komunikace, surdopedie etiologie, klasifikace sluchových vad, sluchová protetika, formy komunikace, školy pro žáky s vadou sluchu, specifické vývojové poruchy učení, definice, etiologie, klasifikace, diagnostika, charakteristika dyslexie, dysgrafie, dysortografie a dyskalkulie, reedukace SPU, systém péče o žáky s SPU, legislativa, somatopedie klasifikace pohybových vad, DMO formy, kombinované postižení, LMD, chronická onemocnění epilepsie, alergická a astmatická onemocnění, edukace žáků s tělesným a zdravotním postižením, význam a úkoly školy při zdravotnických zařízeních, herní terapie, oftalmopedie vymezení disciplíny, terminologie, etiologie, klasifikace zrakových vad, systém speciálně pedagogické podpory v ČR, psychopedie pojmové vymezení y terminologie, klasifikace MR, charakteristika jednotlivých stupňů MR, edukace jedinců s MR, autismus etiologie, znaky, edukace jedinců s autismem, etopedie pojetí, vymezení základních pojmů, klasifikace poruch chování a jejich charakteristika, péče o jedince s poruchami chování, přehled jednotlivých zařízení, preventivně výchovná péče.

Výukové metody: Přednáška, seminář, diskuse, praktická ukázka, video, doporučená literatura

Metody hodnocení: Seminární práce (4 strany, studentem zvolená problematika). Písemný test (otevřené a uzavřené otázky, minimální hranice 65%)

Literatura:

- VÍTKOVÁ, M. (ed.) Otázky speciálně pedagogického poradenství. Brno: MSD, 2003. ISBN 80-86633-08-X.
- VÍTKOVÁ, M. (ed.) Integrativní školní (speciální) pedagogika. Základy, teorie, praxe. Brno: MSD, 2003. ISBN 80-86633-07-1.
- VÍTKOVÁ, M. (ed.) Integrativní speciální pedagogika. Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-51-6.
- PIPEKOVÁ, J. (ed.) Kapitoly ze speciální pedagogiky. Brno: Paido, 1998. 234 s. ISBN 80-85931-65-6.
- VÍTKOVÁ, M. (ed.) Integrativní speciální pedagogika. Integrace školní a sociální. Brno: Paido, 2004. ISBN 80-7315-071-9.
- VALENTA, M. Přehled speciální pedagogiky a školská integrace. Olomouc: UP, 2003. ISBN 80-244-0698-5.
- RENOTIÉROVÁ, M., LUDÍKOVÁ, L. a kol. Speciální pedagogika. Olomouc: UP, 2003. ISBN 80-244-0646-2.
- MÜLLER, O. a kol. Dítě se speciálními vzdělávacími potřebami v běžné škole. Olomouc: UP, 2001. 288 s. ISBN 80-244-0231-9.

XS092 Školský management

Vyučující: [PaedDr. Jan Šťáva CSc.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. Ukončení: k.

Cíle předmětu: Cílem předmětu je studentům prohloubit orientaci v současném školském systému České republiky, v jeho organizaci, řízení a evaluaci, a také v koncepčních otázkách vzdělávání a výchovy. Měli by si vytvořit přehled o právní problematice ve školství (školská legislativa), znát základy školského (třídního) managementu a být připraveni na týmovou spolupráci v rámci pedagogického sboru školy.

Osnova:

- Školství a školský systém jako obraz stavu společnosti (školství jako politikum), školská politika EU, nejznámější evropské projekty zaměřené na školství a vzdělávání. Školská politika České republiky. Národní program rozvoje vzdělávání ČR a kurikulární dokumenty. Struktura českého školství a vzdělávací systém (sítě škol a pedagogických zařízení: školy státní, nestátní a soukromé, jejich specifika). Zřízení škol. Školský management. Řízení školského systému: instituce a nástroje. Financování školství. Marketing školy. Školská legislativa - základní právní dokumenty (Listina lidských práv a svobod, Úmluva o právech dítěte, Pracovní řád pro učitele, Vyhláška o základní škole, školské zákony). Školní dokumentace (školní řád, třídní kniha, třídní výkaz, katalogové listy, vysvědčení, žákovská knížka, omluvný list, bezpečnostní předpisy - dokumentace). Koncepte práce školy. Tvorba koncepte práce školy a školního vzdělávacího programu. Rámcový vzdělávací program. Evaluace práce školy a jejich výchovně vzdělávacích výsledků. Školní inspekce a dozor. Evaluační nástroje. Image školy. Řízení pracovních týmů a kolektivů. Management a pedagogické sbory. Profesionální kooperace. Peer-kooperace a učitelská sebereflexe (systemické přístupy). Asertivní komunikace prosociální chování řízení kolektivů v podnikatelském duchu. Klima školy a třídy.

Výukové metody: 2/0. 2 kr. Ukončení: k.

Metody hodnocení: Kolokvium

Literatura:

- BACÍK, F.; KALOUS, J.; SVOBODA, J. a kol. Kapitoly ze školského managementu. Praha: PedF UK, 1998.
- SVĚTLÍK, J. Marketing školy. Zlín: Ekka, 1996.
- SPIRIT, M. Učitel a zákoník práce.
- MRHAČ, J. a kol. Pedagogika V. Ostrava: OU, 1998.

XS093 Pedagogická činnost s nadanými žáky

Vyučující: [Mgr. Eva Machů Ph.D.](#)

Rozsah: 2/0. 2 kr. Ukončení: k.

Cíle předmětu: Pedagogická činnost s nadanými žáky navazuje na pedagogické a psychologické poznatky, které byly osvojeny v předcházejících fázích studia. Seminář seznámí studenty s klíčovými koncepty talentu a nadání. Dále se zaměří na identifikaci nadaných dětí a jejich následovnou péči na základních školách.

Osnova:

- Pojmy talent a nadání. Historie problematiky. Modely a koncepte nadání. Inteligence. Tvořivost. Vliv dědičnosti a prostředí na nadání. Charakteristika nadaných dětí. Sociálně-emocionální problémy nadaných dětí. Identifikace a výběr nadaných. Specifické skupiny nadaných dětí. Formy výuky a edukační programy. Vzdělávací potřeby nadaných. Modely vzdělávání nadaných. Nadané dítě v běžné třídě. Učitel nadaných dětí. Péče o nadané v ČR a zahraničí.

Výukové metody: 2/0. 2 kr. Ukončení: k.

Metody hodnocení: 1. Kazuistika nadaného žáka s návrhem na jeho intervenci. 2. Zpracování přípravy na vyučovací hodinu, ve které se ocitá nadaný žák (libovolné téma). 3. Vytvoření portfolia s návrhy na individuální aktivity z libovolného oboru pro nadaného žáka (hlavolamy, křížovky, rébusy,)

Literatura:

- JURÁŠKOVÁ, J. Základy pedagogiky nadaných. Pezinok: Formát, 2003. ISBN 80-89005-11-X.
- LAZNIBATOVÁ, J. Nadané dieťa jeho vývin, vzdelávanie a podporovanie. Bratislava: IRIS, 2001. ISBN 80-89018-53-X
- MUSIL, M. Talenty cez palubu. Bratislava: Smena, 1989.
- HADJMOUSOVÁ, Z., DUPLINSKÝ, J. Diagnostika. Pedagogicko-psychologické poradenství II. Praha: UK, 2002. ISBN 80-7290-101-X
- MACKINTOSH, N. J. IQ a inteligence. Praha: GRADA, 2000. ISBN 80-7169-9489
- HADJMOUSOVÁ, Z. Intervence. Pedagogicko-psychologické poradenství. Praha: UK, 2004. ISBN 80-7290-146-X
- DOČKAL, V. Zaměřeno na talenty aneb Nadání má každý. Praha: Lidové noviny, 2005. ISBN 80-7106-840-3

- MERTIN, V., GILLNEROVÁ, I. Psychologie pro učitelky mateřské školy. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-799-X
- MACHŮ, E. Identifikace a vzdělávání nadaných žáků. Brno, MSD, 2005, v tisku.
- DACEY, J.S., LENNON, K.H. Kreativita. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7169-903-9
- HRÁBKOVÁ, L. Nadání a nadaní. Praha: UK, 2005. ISBN 80-7290-213-X
- DOČKAL, V. Psychológia nadania. Bratislava: SPN, 1987.
- MÖNKS, F. J., YPENBURGOVÁ, I. H. Nadané dítě. Praha:GRADA, 2002. ISBN 80-247-0445-5.

XS095 Seminář z praktické pedagogiky

Vyučující: [Mgr. Jana Jurmanová Ph.D.](#), [Mgr. Zdeněk Navrátil Ph.D.](#), [Mgr. Ing. Tomáš Papírník](#)

Rozsah: 0/2. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: z.

Cíle předmětu: Cílem semináře je seznámit studenty s různými způsoby výuky na střední škole, prováděných různými učiteli. Seminář je založen na cyklu následků na středních školách zejména v hodinách fyziky, který je doprovázen rozbory jednotlivých hodin s aktivní účastí studentů. V rámci semináře studenti samostatně zpracovávají další úkoly z problematiky středoškolské výuky. Seminář částečně navazuje na Fyzikálně-pedagogický seminář F7651, rozvíjí, prohlubuje a doplňuje témata týkající se pracovní náplně středoškolského učitele fyziky. Na konci tohoto kurzu budou studenti schopni podat přehled výukových metod a posoudit vhodnost jejich nasazení ve středoškolské výuce. Dokáží se v základě orientovat v problematice středoškolského vzdělávání.

Osnova:

- 1. Tématické plány učitele. 2. Bezpečnost práce při výuce fyziky ve třídě a v laboratoři. 3. Legislativa školy a učitel. 4. Následky v hodinách fyziky - rozbory hodin: motivování a aktivita žáků, použité vyučovací metody, experiment ve výuce, řešení fyzikálních úloh, formy ověřování znalostí. 5. Evidence a hodnocení vědomostí žáků - příprava žáků na maturitu a na přijímací zkoušky na VŠ.

Výukové metody: teoretická příprava; následky hodin; rozbory hodin; domácí příprava; práce s třídní knihou a třídním výkazem; tvorba didaktických testů;

Metody hodnocení: Z následkových hodin a jejich rozborů studenti pořizují zápisy, které jsou pracovními materiály pro seminární diskuse. Podmínkou zápočtu je účast na následkových hodinách, aktivní účast v seminárních diskusích a odevzdání vyřešeného problému.

Literatura:

- selection from school legislative
- secondary school textbooks of physics

XS100 Učitel a provoz školy

Vyučující: [RNDr. Jiří Herman Ph.D.](#)

Rozsah: 0/2. 2 kr. (příř plus uk plus > 4). Ukončení: z.

Cíle předmětu: Na konci kurzu bude student rozumět problematice běžného provozu střední školy.

Osnova:

- 1. Systém základního a středního školství v ČR
- 2. Pracovně právní záležitosti učitelské profese
- 3. Vztahy začínajícího učitele s žáky, kolegy a rodiči
- 4. Pedagogická dokumentace
- 5. Předmětové komise
- 6. Učitel a mimoškolní aktivity žáků

Výukové metody: Přednášky, diskuse ve skupinách

Metody hodnocení: Diskuse v hodině, povinná účast na seminářích, zápočet.

Literatura:

- *Školské zákony : (školský zákon, zákon o pedagogických pracovnících, zákon o výkonu ústavní výchovy a ochranné výchovy) : úvodní slova k zákonům, výklad, prováděcí předpisy, souvisící předpisy : stav k 1.9.2007.* Praha : EUROUNION, 2007. 671 s. ISBN 9788073170622. info

- *Nový zákoník práce :včetně důvodové zprávy : [od 1.1.2007].* Edited by Jaroslav Jakubka. Olomouc : Anag, 2006. 175 s. ISBN 8072633473. info

XS110 Prezenční seminář 1

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Bochníček Dr.](#), [RNDr. Vladimír Herber CSc.](#), [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/1. 1 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Po ukončení kurzu bude student schopen samostatně vypracovat text hodnotící knižní publikaci, časopisecký článek nebo vědeckou konferenci. Student bude seznámen se základy tvorby žádosti o grantové projekty a bude schopen sestavit jednodušší grantovou přihlášku.

Osnova:

- 1. Zpracování návrhu na studentský grantový projekt.
- 2. Referát o odborném článku.
- 3. Knižní recenze.
- 4. Zpráva z vědeckých setkání.

Výukové metody: Teoretická příprava, domácí práce, prezentace domácích úkolů.

Metody hodnocení: Podmínkou udělení zápočtu je vypracování žádosti o studentský grantový projekt a alespoň jedné recenze na knihu či článek v odborném periodiku.

Literatura:

doporučená literatura

- Čmejrková, Světlá - Daneš, František - Světlá, Jindra. *Jak napsat odborný text.* Vyd. 1. Voznice : LEDA, 1999. 255 s. ISBN 80-85927-69-1. info

neurčeno

- Meško, Dušan - Katuščák, Dušan - Findra, Ján. *Akademická příručka.* České, upr. vyd. Martin : Osveta, 2006. 481 s. ISBN 80-8063-219-7. info

XS120 Analyticko-didaktické praktikum

Vyučující: [PhDr. Jaromír Hališka](#)

Rozsah: 0/1. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Didaktickou analýzou ukázek vyučovacích jednotek nebo vybraných jejich částí, zprostředkovaných pomocí záběrů videokamery z klinických škol, a podrobnou metodickou analýzou konkrétních příkladů z praxe formou praktických cvičení vést kandidáty učitelství matematiky a přírodovědných předmětů 1. k racionálnímu chápání a osvojování žádoucích vědeckých poznatků z psychodidaktiky aj. vybraných vědních disciplin jako základu tvorby vytypovaných profesních (klíčových) kompetencí učitele SŠ a 2. ke způsobům jejich používání v praxi.

Osnova:

- Na videoukázkách výuky, pořízených na klinických školách (prezentovaných vcelku i po částech) budou studenti
- - vyhledávat a hodnotit výskyt předem vytypovaných pedagogickopsychologických jevů (zadá předem vyučující)
- - samostatně vyhledávat podle vlastního uvážení výskyt těch jevů, které je svou účinností či naopak neúčinností zaujaly, zdůvodňovat svůj názor
- - analyzovat, jak(é) učitel vytvářel podmínky pro existenci žádoucích pedagogicko-psychologických jevů (viz přílohy Záznam, Klíčové kompetence)
- - hlouběji poznávat a analyzovat konkrétní edukační situace, pokoušet se o zobecňování pro praktický transfer do možných nově vzniklých situací
- Dále budou studenti v konfrontaci s videoukázkami vedeni k umění řešit v budoucí praxi didaktické problémy, jako je např.:
- 1) stanovení cílů výuky -kognitivních (vzdělávacích – co a jak se má žák naučit)
- -afektivních (postojových) - jak lze ovlivnit postoje žáků, jejich hodnotovou orientaci, prožitek úspěchu apod.)

- -psychomotorických (výcvikových – které psychomotorické dovednosti může žák získat, např. práce s přístrojem, aj.)
- 2) kontrola jejich dosahování (způsobů ověřování splnění cílů), a stanovování závěrů z toho vyplývajících pro další práci s žáky
- 3) vyvolání zájmu o učivo, motivace, udržení pozornosti během výuky
- 4) vytváření správného vztahu učitel – žák, tvorby třídního klimatu
- 5) správného využití pomůcek
- 6) efektivní použití vybraných didaktických principů
- 7) aktivního zapojení žáků do výuky
- 8) smysluplné používání povzbuzení, odměn a trestů aj.
- Praktikum bude dále zaměřeno na výcvik a tvorbu těch profesních dovedností, pro něž nejsou, podle dříve provedených průzkumů, dostatečně v průběhu studia na VŠ dosud připravováni. Jsou to zejména, vedle výše uvedených, následující činnosti:
 - - cílevědomá volba vyučovacích metod a forem, jejich efektivní realizace
 - - správné využití způsobů transmisivní a konstruktivní výuky, jejich účelná kombinace
 - - diagnostikování průběhu a výsledků edukačního procesu
 - - vedení žáků k efektivnímu učení z textu a učení praxí
 - - uplatnění individuálního přístupu k žákům, rozvoj samostatnosti, kooperace, kreativity
 - - umění pedagogické komunikace
 - - reakce učitele na neočekávaný vývoj výuky a chování žáků
 - - způsoby a možnosti vyhledávání talentů, práce s nimi
 - - spojování obsahu výuky s praxí (životem) aj.(viz Záznam)

Výukové metody: Střídání hromadného způsobu práce (analýza shlednutých ukázek – záběrů z výuky, diskuze), s prací ve skupinách (názory, návrhy na řešení).

Metody hodnocení: Studium je ukončeno zápočtem. Pro jeho získání je nutné splnit tyto podmínky: minimálně 80% účast v seminářích, aktivní účast při didaktické analýze vyučovacích hodin (skutečných a virtuálních), odevzdání zpracovaného Záznamu o výskytu a kvalitativní analýze pedagogicko-psychologických jevů v analyzovaných vyučovacích hodinách.

Literatura:

- Fontana, D.: Psychologie ve školní praxi, Praha, Portál 1997
- Šimoník, O.: Úvod do školní didaktiky, Brno, MSD 2003
- Skalková, J.: Obecná didaktika, Praha, GRADA, 2007
- Maňák, J. Švec, V.: Výukové metody, Brno, Paido 2003
- Hališka, J.: K některým problémům vzdělávání a výchovy žáků ZŠ a SŠ, Praha, NIDV 2007
- Filová, H. et al.: Vybrané kapitoly z obecné didaktiky, Brno, MU 2004
- Petty, G.: Moderní vyučování, Praha, Portál 1996
- Vališová, A., Kasíková, H.: Pedagogika pro učitele, Praha, GRADA 2007
- Kyriacou, Ch.: Klíčové dovednosti učitele, Praha, Portál 1996
- Kalhous, Z., Obst, O.: Školní didaktika, Praha, Portál 2002

XS130 Psychologie osobnosti

Vyučující: [doc. PhDr. Bohumíra Lazarová Ph.D.](#)

Rozsah: 1/1. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Cílem předmětu je seznámit studenty se základními psychologickými přístupy a představit jim témata a problémy, kterými se psychologie zabývá. Po absolvování kurzu by měli studenti porozumět základům psychologického myšlení, včetně teoretických základů, z nichž psychologie vychází, a možnostem jejich aplikace, a na tomto základě být schopni reflektovat svou vlastní zkušenost. Studenti získají základní představu o komplexitě učitelské praxe. Získají základní vědomosti a dovednosti týkající se zvládnání nestandardních situací ve škole (např. sociálně-patologické projevy u dětí).

Osnova:

- 1. Cíle a předmět psychologie osobnosti (geneze, struktura, dynamika osobnosti, úkol poznávací, prognostický a přetvářecí). Vztah k výchově.
- 2. Osobnost jako popsateľný systém. Definice osobnosti. Snahy o uspořádání systému osobnosti. Modely osobnosti (Credos...). Vlastnosti osobnosti a jejich uspořádání.

- 3. Faktorový přístup a typologie, faktorová analýza (Eysenck, Cattell). Vztah k diagnostice, možnosti diagnostiky osobnosti. Systém BIG 5 – lexikální přístup.
- 4. Typologie osobnosti – archaické i novodobé. Konstituční typologie. Různá kritéria pro tvorbu typologií - Kretschmer, Jung, Loevingerová, Kováč, Fromm... Výhody a rizika typologizování. Popis osobnosti v práci učitele.
- 5. Vrstvy osobnosti (Platón, Freud...)
- 6. Jáství jako pohled „zevnitř“. Sebeuvědomování, sepoznávání, sebebehodnocení, sebevědomí, sebeúcta. Sebepojetí. Vliv rodiny a školy na sebepojetí. Možnosti diagnostiky sebepojetí.
- 7. Osobnostní rozvoj. Možnosti, metody, modely, zábrany. Osobnostní rozvoj a škola.
- 8. Teorie osobnosti. Smysl, způsoby tvorby teorií osobnosti. Vztažné rámce pro konstrukci teorie. Vztah k poradenství a psychoterapii. Vztah k edukaci.
- 9. Alfred Adler - Individuální psychologie. Usilování o nadřazenost jako hnací síla. Komplex méněcennosti. Pojem životní styl. Rodinné a sourozenecké typologie. Význam pro výchovu a poradenství.
- 10. Viktor Frankl – Logoterapie. Existence, existenciální úzkosti, smysluplnost bytí. Objevování smyslu.
- 11. Erich Fromm - Psychosociální teorie. Produktivní a neproduktivní typy charakteru. Socializace a asimilace.
- 12. Karen Horneyová – Interpersonální teorie. Neurózy, úzkosti a sociální faktory, kultura společnosti a země a její vliv na vývoj osobnosti.
- 13. Carl Ransom Rogers – Humanistická teorie. Ochrana lidské individuality. Optimistický pohled na člověka, směřování k sebeaktualizaci. Zdravá a patologická osobnost. Na člověka zaměřená terapie. Implikace pro pedagogickou praxi.
- 14. Další teorie osobnosti dle domluvy (Freud, Erikson, Jung a jiní).

Výukové metody: Přednáška s diskusemi. Cvičení ve skupinách, možnost aplikace vybraných diagnostických metod.

Metody hodnocení: Zakončení: esej

Literatura:

doporučená literatura

- Nakonečný, Milan. *Psychologie osobnosti*. Vyd.2., rozš. a přeprac. Praha : Academia, 2009. 620 s. ISBN 978-80-200-1680. info
- *Psychologie osobnosti :[obor v pohybu]*. Edited by Pavel Říčan. Vyd. 5., rozš., V Grada Pub. Praha : Grada, 2007. 196 s. ISBN 978-80-247-1174. info
- Smékal, Vladimír. *Pozvání do psychologie osobnosti. Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. 2., opravené vydání. Brno : Barrister & Principal, 2004. 523 s. Studium. ISBN 80-86598-65-9. info
- Drapela, Victor J. *Přehled teorií osobnosti*. 3. vyd. Praha : Portál, 2001. 175 s. ISBN 80-7178-606-3. info

XS150 Psychologie výchovy a vzdělávání

Vyučující: [doc. PhDr. Bohumíra Lazarová Ph.D.](#)

Rozsah: 1/1. 2 kr. Ukončení: kz.

Cíle předmětu: Student bude znát terminologii vztahující se k problematice psychologie aplikované do školní praxe, seznámí se s hlavními tématy pedagogické a školní psychologie.

Osnova:

- Aplikované psychologické disciplíny ve školní praxi. Jejich obsah, postavení v systému psychologických věd a vztah k pedagogice. Pojem pedagogická psychologie, psychologie vzdělávání a výchovy, psychodidaktika. Procesy učení ve vztahu k vývojovým stádiím. Dítě školního věku, dospívající a dospělý - specifika jejich učení a vzdělávání. Kognitivní a intelektové faktory ovlivňující procesy učení. Inteligence a tvořivost. Kognitivní funkce, kognitivní styly, styly učení. Strategie učení, poznávání a ovlivňování učebních strategií a stylů. Osobnost učícího se jako faktor školní úspěšnosti. Motivace žáka, práce schopnost, liknavost. Volní vlastnosti a učení. Možnosti podpory motivace. Poruchy učení a chování a jejich vliv na úspěšnost žáka. Jiné mimointelektové faktory ovlivňující školní úspěšnost žáka. Rodinný kontext. Výchovné styly. Spolupráce učitele a rodičů. Zásady pro komunikaci s rodiči. Vliv širšího sociálního kontextu, postoje žáků ke škole a k učení. Možnosti poznávání faktorů ovlivňujících školní úspěšnost. Pojem pedagogická diagnostika, psychologická

diagnostika, pedagogicko-psychologická diagnostika. Diagnostické metody využívané v pedagogické praxi. Poradenský podpůrný systém školám. Školní psychologie, školní poradenství, školský poradenský systém. Spolupráce učitelů, školních psychologů, školních speciálních pedagogů apod. Modifikace chování žáka, řízení školní třídy. Klima třídy a jeho poznávání, možnosti práce se třídou. Psychologie odměn a trestů. Metodická preventivní práce ve škole. Osobnost učitele, kompetence učitele. Zátěž v profesi učitele, pracovní spokojenost a odpovědnost. Učitelé a zdraví. Profesionální rozvoj učitele, kariéra učitele.

Výukové metody: přednášky, diskuse

Metody hodnocení: písemný test

Literatura:

- Piaget, Jean. *Psychologie inteligence*. Praha : Portál, 1999. info
- *Psychologie pro učitele*. Edited by Jan Čáp - Jiří Mareš. 1. vyd. Praha : Portál, 2001. 655 s. ISBN 80-7178-463-X. info
- Hrabal, Vladimír - Pavelková, Isabella. *Jaký jsem učitel*. Vyd. 1. Praha : Portál, 2010. 240 s. ISBN 9788073677558. info
- Sternberg, Robert J. *Kognitivní psychologie*. Vyd. 2. Praha : Portál, 2009. 636 s. ISBN 978-80-7367-638. info
- Fontana, David. *Psychologie ve školní praxi : příručka pro učitele*. Translated by Karel Balcar. Vyd. 3. Praha : Portál, 2010. 383 s. ISBN 9788073677251. info
- Fontana, David. *Psychologie ve školní praxi*. Vyd. 1. Praha : Portál, 1997. 383 s. ISBN 80-7178-063-4. info
- Mareš, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha : Portál, 1998. 239 s. ISBN 80-7178-246-7. info
- Lazarová, Bohumíra. Školní psychologie v České republice po roce 1989. *Československá psychologie*, Praha, LII, 5, od s. 480-492, 13 s. ISSN 0009-062X. 2008. info
- Lazarová, Bohumíra. *Netradiční role učitele. O situacích pomoci, krize a poradenství ve školní praxi*. 1. vyd. Brno : Paido, 2005. 70 s. ISBN 80-7315-115-4. info
- Rybičková, Marta. Klima třídy očima žáků a třídního učitele. In *Chráška, M., Tomanová, D., Holoušová, D. (ed.) Klima současné české školy*. Brno : Konvoj, 2003. od s. 176-181, 381 s. ISBN 80-7203-064-5. URL info

XS152 Pedagogická komunikace

Vyučující: [Mgr. Klára Šedřová Ph.D.](#)

Rozsah: 1/1. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Cílem tohoto kurzu je uvedení do problematiky mezilidské komunikace, především z hlediska systémového pojetí. Studenti se seznámí se základními koncepty komunikační teorie a s teorií a empirickými nálezy vztahujícími se k pedagogické komunikaci ve školní třídě. Podstatnou část výuky tvoří práce s reálnými záznamy pedagogické komunikace. Na konci kurzu jsou studenti s to rozpoznat v těchto záznamech důležité komunikační jevy a vysvětlit jejich povahu.

Osnova:

- 1. Sociální komunikace: základní pojmy.
- 2. Verbální komunikace. Jazyk jako znakový systém.
- 3. Neverbální komunikace.
- 4. Vývoj dětské řeči. Myšlení a řeč.
- 5. Vnitřní komunikační kontext.
- 6. Komunikace jako proces.
- 7. Komunikační situace ve třídě.
- 8. Výukový dialog.
- 9. Moc ve třídě.
- 10. Skupinová dynamika ve třídě a práce s ní.
- 11. Efektivní pedagogická komunikace.

Výukové metody: 1/1. 2 kr. Ukončení: z.

Metody hodnocení: Kurz je organizován jako přednáška kombinovaná se seminářem. Výstupem je písemný test.

Literatura:

doporučená literatura

- Černý, Jiří - Holeš, Jan. *Sémiotika*. Vyd. 1. Praha : Portál, 2004. 363 s. ISBN 80-7178-832-5. info
- Vybíral, Zbyněk. *Psychologie lidské komunikace*. Vyd. 1. Praha : Portál, 2000. 263 s. ISBN 80-7178-291-2. info
- Gavora, Peter. *Učitel a žáci v komunikaci*. Brno : Paido, 2005. 165 s. ISBN 80-7315-104-9. info
- Salzmann, Zdeněk. *Jazyk, kultura a společnost : úvod do lingvistické antropologie : Language, culture, & society: an introduction to linguistic anthropology (Orig.)*. Translated by Zdeněk Hlavsa - Jaroslava Hlavsová - Vladimíra Šatavová. 1. vyd. Praha : Ústav pro etnografii a folkloristiku AV ČR, 1997. 211 s. : i. ISBN 0009-0794. info
- *Základy mezilidské komunikace*. Edited by Joseph A. DeVito. 1. vyd. Praha : Grada, 2002. 420 s., il. ISBN 80-7169-988-8. info
- Mareš, Jiří - Křivohlavý, Jaro. *Komunikace ve škole*. Vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita, 1995. 210 s. ISBN 80-210-1070-3. info
- Watzlawick, Paul - Jackson, Don D. - Bavelasová, Janet Beavin. *Pragmatika lidské komunikace : interakční vzorce, patologie a paradoxy*. Translated by Barbora Zídková - Zbyněk Vybíral. Vyd. 1. Hradec Králové : Konfrontace, 1999. 243 s. ISBN 80-86088-04-9. info

XS170 Didaktická technika

Vyučující: [Mgr. Zdeněk Navrátil Ph.D.](#)

Rozsah: 0/1. 1 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu budou studenti schopni podat přehled technologií, které je možné použít ve výuce na střední škole. Budou schopni v praxi didaktickou techniku využívat, získají praktické dovednosti. Budou se orientovat v moderních didaktických nástrojích dostupných na trhu.

Osnova:

- 1. Promítací technika (filmový projektor, diaprojektor, meotar, videomagnetofon, dataprojektor). 2. Snímací technika (digitální fotoaparát a kamera, skener, vizualizér). 3. Počítač jako multimediální nástroj (zpracování obrazu a zvuku, zapojení počítače do multimediálního systému). 4. Prezentace (program PowerPoint a alternativy). 5. Výukový software

Výukové metody: přednáška s praktickými ukázkami a cvičeními

Metody hodnocení: Pro získání zápočtu je vyžadována 80% účast na hodinách a aktivní práce během semestru (vyřešení zadaného problému).

Literatura:

- Rotport, M: Didaktická technika
- Kolibová, O: Diplomová práce. https://is.muni.cz/auth/th/52114/ff_m/Diplomka_-textova_cast.pdf

XS210 Prezentční seminář 2

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Bochníček Dr.](#), [RNDr. Vladimír Herber CSc.](#), [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/1. 1 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Po ukončení předmětu bude student schopen aktivně spolupracovat při přípravě konference, sestavit vlastní odborný životopis a absolvovat pracovní pohovor při žádosti o zaměstnání.

Osnova:

- 1. Organizace konference – cirkulář, pokyny pro publikování příspěvků v konferenčním sborníku.
- 2. Formální a technické náležitosti konferenčního sborníku.
- 3. Organizace panelové sekce na konferenci.
- 4. Curriculum vitae.
- 5. Pracovní pohovor.

Výukové metody: Teoretická příprava, domácí práce, prezentace domácích úkolů, diskuse.

Metody hodnocení: Pro udělení zápočtu musí student vypracovat první cirkulář s pozvánkou na konferenci a vlastní odborný životopis.

Literatura:

doporučená literatura

- Čmejková, Světlá - Daneš, František - Světlá, Jindra. *Jak napsat odborný text*. Vyd. 1. Voznice : LEDA, 1999. 255 s. ISBN 80-85927-69-1. info
- Meško, Dušan - Katuščák, Dušan - Findra, Ján. *Akademická příručka*. České, upr. vyd. Martin : Osveta, 2006. 481 s. ISBN 80-8063-219-7. info

XS310 Prezenční seminář 3

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Bochníček Dr.](#), [RNDr. Vladimír Herber CSc.](#), [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/1. 1 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Předmět seznámí studenty s formální strukturou odborných prezentací časopiseckých a konferenčních - posterů. Po ukončení kurzu bude absolvent schopen sestavit krátký článek na zvolené téma a připravit konferenční příspěvek ve formě posteru.

Osnova:

1. Poster – jeho příprava a prezentace.
2. Vědecký text a jeho kanonické části – titulky, abstrakt, kompozice článku (model IMRAD), shrnutí.
3. Grafické a tabelární přílohy – typy a vhodnost použití.
4. Korektura odborného textu.

Výukové metody: Teoretická příprava, domácí práce, prezentace domácích úkolů.

Metody hodnocení: Podmínkou udělení zápočtu je vypracování krátkého odborného článku v rozsahu nejméně 2 stran A4 a jednoho posteru.

Literatura:

doporučená literatura

- Meško, Dušan - Katuščák, Dušan - Findra, Ján. *Akademická příručka*. České, upr. vyd. Martin : Osveta, 2006. 481 s. ISBN 80-8063-219-7. info
- Čmejková, Světlá - Daneš, František - Světlá, Jindra. *Jak napsat odborný text*. Vyd. 1. Voznice : LEDA, 1999. 255 s. ISBN 80-85927-69-1. info

XS350 Práce ze skupinovou dynamikou

Vyučující: [Mgr. Ondřej Příbyla](#)

Rozsah: 0/0. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Na konci tohoto bude student: - znát běžné pojmy související s atmosférou ve skupině - pozorovat skupinu - na základní úrovni předvídat, jak bude skupina na určité podněty reagovat - v jednoduchých případech navrhnout jednoduché kroky, které by mohly vést k žádoucí změně v chování skupiny, nebo atmosféře uvnitř

Osnova:

1. Atmosféra ve skupině, kritéria a indikátory
2. Atmosféra ve třídě, dynamika seminářů pro dospělé
3. Atmosféra v týmu, pracovní prostředí
4. Dlouhodobé aspekty

Výukové metody: Blokovaná výuka: simulované modelové situace, hraní rolí, rozbor situace formou diskuse

Metody hodnocení: Student zpracuje úvahu-rozbor konkrétní situace (ústně, nebo úvaha max 3A4)

Literatura:

- D. Rock: *Your Brain at Work*
- *Moderní vyučování*. Edited by Geoffrey Petty, Translated by Štěpán Kovařík. 1. vyd. Praha : Portál, 1996. 380 s. ISBN 80-7178-070-7. info
- Plamínek, Jiří. *Vzdělávání dospělých*. Praha : Grada publishing, 2010. 318 s. ISBN 9788024732350. info

XS410 Prezenční seminář 4

Vyučující: [doc. RNDr. Zdeněk Bochníček Dr.](#), [RNDr. Vladimír Herber CSc.](#), [Mgr. Olga Rotreklová Ph.D.](#)

Rozsah: 0/1. 1 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Na konci tohoto předmětu bude student schopen:

- vytvořit strukturu prezentace;
- prezentovat výsledky své práce před publikem (např. na konferencích a seminářích, apod.);
- reagovat na dotazy a námítky;
- efektivně využívat prezentační pomůcky a techniku.

Osnova:

1. Úvodní hodina: seznámení s cíli a požadavky předmětu
2. Úvod do prezentování
3. Vystupování na veřejnosti
4. Příprava prezentace
5. Praktický nácvik
6. Nonverbální komunikace
7. Praktický nácvik
8. Argumentace a práce s otázkami
9. Image a sebeprezentace
10. Asertivita
11. řešení konfliktů
12. závěrečný hodnotící seminář

Výukové metody: Důraz bude kladen na aktivní zapojení studenta do výuky a praktický nácvik prezentací, které budou čerpat z poznatků získaných v předchozích hodinách. V praxi si student vyzkouší i debatování a připraví si prezentaci sebe sama.

Metody hodnocení: Podmínky pro udělení zápočtu:

- student si připraví samostatně dvě prezentace, do kterých zakomponuje získané poznatky
- prezentace představí v seminářích 5 a 7
- na seminář 9 si studenti připraví krátkou debatu podle zásad debatování
- na seminář 10 si připraví prezentaci sebe sama
- v některých lekcích student dostane za úkol vypracovat krátká cvičení.

Literatura:

doporučená literatura

- Hierhold, Emil. *Rétorika a prezentace*. Translated by Iva Michňová. 7., aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2008. 380 s., [1. ISBN 978-80-247-2423. info
- Kanitz, Anja von. *Umění úspěšné komunikace :jak uspět v každém rozhovoru*. Translated by Petr Kunst. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. 108 s. ISBN 80-247-1222-9. info
- *Jak úspěšně prezentovat a přesvědčit*. Edited by Andrew Bradbury. 2. vyd. Praha : Computer Press, 2003. xii, 129 s. ISBN 80-7226-424-9. info
- Mikuláščík, Milan. *Komunikační dovednosti v praxi*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha : Grada, 2010. 325 s. ISBN 9788024723396. info
- Wieke, Thomas. *Prezentace :jak překonat obvyklé problémy a působit přesvědčivě*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 112 s. ;. ISBN 80-247-1682-8. info
- Jelínek, Milan - Švandová, Blažena. *Argumentace a umění komunikovat*. Vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita, 1999. 327 s. ISBN 80-210-2186-1. info
- Wieke, Thomas. *Rétorika v praxi :hovořit je umění, zásady působivého projevu, efektivní komunikace*. Translated by Renata Pešková. 1. vyd. Čestlice : Rebo Productions, 2005. 205 s. ISBN 80-7234-418-8. info

XS450 Komunikační trénink

Vyučující: [Mgr. Ondřej Příbyla](#)

Rozsah: 0/2. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Cílem předmětu je zlepšení schopnosti studentů interagovat a komunikovat (tedy naslouchat a mluvit) s lidmi. Výstupy tréninku jsou nutně závislé na individuálních dispozicích, nicméně každý student by měl být po absolvování předmětu schopen: Vytvořit si a dobře pronést krátký mluvený útvar (cca 5 min., např. osobní představení) Strukturovat komplikovanou myšlenku tak, aby mohla být sdělena posluchači. Analyzovat konkrétní komunikační situaci (např. konflikt s žákem) a navrhnout cestu ke zlepšení

Osnova:

- Oblasti tréninku:
- Prezentační dovednosti:
- Neverbální projev - oční kontakt, pohyb mluvčího, ...
- Krátké mluvené formy (5 min): osobní představení, Pecha Kucha, ...
- "Vystihnout podstatu"
- Improvizovaná vystoupení na zadané téma
- Strukturování projevu - jak přenést k posluchači komplikovanější sdělení
-
- Komunikační dovednosti:
- Aktivní naslouchání
- Kladení otázek
- Specifické situace: osobní zpětná vazba, komunikace v konfliktních situacích
- Práce s emocemi - labeling, vyjadřování emocí, ...

Výukové metody: Aktivní trénink (individuálně či ve skupinkách) pomocí cvičení a aktivit s následným rozбором.

Metody hodnocení: Během semestru je vyžadována průběžná domácí příprava (cca 30 minut týdně, typicky příprava krátkého mluveného vystoupení, přečtení teorie či sledování zadané přednášky) Zápočet je udělován za aktivní účast v hodinách.

Literatura:

doporučená literatura

- Plamínek, Jiří. *Konflikty a vyjednávání :umění vyhrávat, aniž by někdo prohrál.* 2. vyd. Praha : Grada, 2009. 136 s. ISBN 978-80-247-2944. info
- *Komunikace a prezentace :umění mluvit, slyšet a rozumět.* Edited by Jiří Plamínek. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. 176 s. ISBN 978-80-247-2706. info

neurčeno

- M.B.Rosenberg: Nonviolent communication

XS460 Sebezkušenostní kurz

Vyučující: [Mgr. Ondřej Příbyla](#)

Rozsah: 0/2. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Po absolvování kurzu budou studenti schopni: - vnímat aktuální situaci ve skupině - uvést aktivity či hry, které umožňují skupinu pozorovat a analyzovat - uvést aktivity či hry, které skupinovou dynamiku ovlivňují - navrhnout praktické užití konkrétních aktivit či her ve třídě, pro výlety či pro adaptační kurzy

Osnova:

- Krátké formy:
- Dynamixy, Icebrakery, Důvěra ve skupině
- Střední formy:
- Diskusní hry, Strategické hry, Introspektivní aktivity

Výukové metody: Aktivity a hry s následnou reflexí a diskusí

Metody hodnocení: Podmínky k zápočtu: aktivní účast na blokové výuce a vypracování úvahy/reflexe kurzu.

Literatura:

- *Šifry a hry s nimi :kolektivní outdoorové hry se šiframi.* Edited by Tomáš Hanžl - Radek Pelánek - Ondřej Výborný. Vyd. 1. Praha : Portál, 2007. 198 s. ISBN 978-80-7367-196. info
- Pelánek, Radek. *Sbírka her oddílů Delfini a Kasiopea -- Díl I.* 1. vyd. Brno : Mravenec, 2001. 68 s. Herníček Her 35. ISBN 80-85978-85-7. *Internetová verze* info
- *Příručka instruktora zážitkových akcí.* Edited by Radek Pelánek. Vyd. 1. Praha : Portál, 2008. 205 s. ISBN 978-80-7367-353. info

- Pelánek, Radek. *Sbírka her oddílů Delfini a Kasiopea -- Díl II*. 1. vyd. Brno : Mravenec, 2001. 56 s. Herniček Her 36. ISBN 80-85978-86-5. *Internetová verze* info
- *Cílená zpětná vazba : metody pro vedoucí skupin a učitele*. Edited by Eva Reitmayerová, Illustrated by Věra Broumová. Vyd. 1. Praha : Portál, 2007. 173 s. ISBN 978-80-7367-317. info
- *Učení zážitkem a hrou : praktická příručka instruktora*. Edited by Daniel Franc - Daniela Zounková - Andy Martin. Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2007. vii, 201 s. ISBN 978-80-251-1701. info

ZX401 Klimatické změny

Vyučující: [Mgr. Jarmila Burianová Ph.D.](#), [Mgr. Ondřej Příbyla](#)

Rozsah: 2/1. 3 kr. (plus ukončení). Ukončení: zk.

Cíle předmětu: Na konci tohoto kurzu by studenti měli být schopni: Porozumět a vysvětlit základní faktory určující globální klima (skleníkový efekt, změnu oslunění, distribuce tepla v atmosféře a oceánech, atd.) Vysvětlit a diskutovat o změně klimatu, která se očekává v příštích stoletích a vlivu člověka. Na obecné úrovni pochopit a vysvětlit lokální dopady v různých částech světa. Na obecné úrovni pochopit a vysvětlit adaptační a mitigační strategie a současná mezinárodní jednání a smlouvy (Kyotský protokol a další).

Osnova:

- 1. Základní fyzika zemského klimatu (0-rozměrný model, změny slunečního výkonu, orbitální faktory, Milankovichovy cykly) 2. Atmosférické procesy (teplotní profil, vliv ozonové vrstvy, model šedé atmosféry, infračervené záření v atmosféře, vliv skleníkových plynů) 3. Přenos tepla (atmosférické a oceánské proudy) 4. Vodní pára v atmosféře (vliv oblaků na záření, vlhkost, srážky) 5. Klimatologická data (měření a práce s daty, dálkový průzkum Země, klimatické modely) 6. Paleoklima (metody zkoumání klimatu v minulosti a jejich výsledky) 7. Očekávané dopady současných klimatických změn 8. Změna klimatu jako ekonomický a politický problém

Výukové metody: Přednášky, diskuse, čtení doplňujících textů jako příprava na cvičení

Metody hodnocení: ústní zkouška

Literatura:

doporučená literatura

- IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4)

neurčeno

- Houghton, John Theodore. *The physics of atmospheres*. 3rd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2002. xv, 320 s. ISBN 0-521-01122-1. info
- Kalvová, Jaroslava - Moldan, Bedřich. *Klima a jeho změna v důsledku emisí skleníkových plynů*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1996. 161 s. ISBN 80-7184-315-6. info
- Kalvová, Jaroslava. *Scénáře změny klimatu na území České republiky a odhady dopadů klimatické změny na hydrologický režim, sektor zemědělství, sektor lesního hospodářství a na lidské zdraví v ČR*. 1. vyd. Praha : Český hydrometeorologický ústav, 2002. viii, 141. ISBN 80-86690-01-6. info
- *The economics of climate change : the Stern review*. Edited by N. H. Stern. 1st pub. New York : Cambridge University Press, 2007. xix, 692 p. ISBN 0521700809. info

ZX402 Globální problémy lidstva

Vyučující: [RNDr. Vladimír Herber CSc.](#)

Rozsah: 2/0/0. 3 kr. Ukončení: k.

Cíle předmětu: Studenti učitelských kombinací jsou jen minimálně připravováni na průřezová témata Rámcového vzdělávacího programu. Cílem předmětu je posílení interdisciplinárního pohledu na vzájemnou provázanost vybraných environmentálních, sociálních, a ekonomických procesů a jevů ve světě. Studenti porozumí komplexnosti současných globálních problémů a získané poznatky a dovednosti pak uplatní při praktické realizaci ve středoškolské výuce. Vybraná témata budou přednášet i další odborníci – specialisté na danou problematiku.

Osnova:

- 1. Úvod do problematiky - globalizace, globalistika, globální témata a globální problémy
- 2. Klasifikace globálních problémů, jejich hierarchie a souvislosti

- 3. Demografický problém
- 4. Problém výživy
- 5. Problém energetický a surovinový
- 6. Sociálně-ekonomická zaostalost méně rozvinutých (rozvojových) zemí
- 7. Globální problémy chudoby a zadlužení
- 8. Zdravotní stav obyvatelstva
- 9. Ekologické globální problémy I
- 10. Ekologické globální problémy II

Výukové metody: Přednáška s výukovými prezentacemi v interaktivní osnově, předmětové diskusní fórum.

Metody hodnocení: Průběžná kontrola a zpětná vazba formou testování - Odpovědníků v Informačním systému MU. Kolokvium - závěrečná rozprava nad seminární prací - aplikací vybrané problematiky do výuky na střední škole.

Literatura:

doporučená literatura

- Moldan, Bedřich. *Podmaněná planeta*. Vyd. 1. Praha : Karolinum, 2009. 419 s. ISBN 978-80-246-1580. info
- Jeníček, Vladimír - Foltýn, Jaroslav. *Globální problémy světa v ekonomických souvislostech*. Vyd. 1. Praha : C.H.Beck, 2010. xix, 324 s. ISBN 9788074003264. info
- *Globalizace a globální problémy : sborník textů k celouniverzitnímu kurzu "Globalizace a globální problémy" 2005-2007*. Edited by Jana Dlouhá - Jiří Dlouhý - Václav Mezřický. Praha : Univerzita Karlova, 2006. 312 s. ISBN 80-87076-01-X. info
- Kunc, Karel - Skokan, Ladislav. *Globální problémy : (úvod do geoglobalistiky)*. Vyd. 1. Ústí nad Labem : Univerzita J.E. Purkyně, 1999. 186 s. ISBN 80-7044-235-2. info
- Jeníček, Vladimír. *Vyvážený rozvoj : na globální a regionální úrovni*. 1. vyd. Praha : C.H.Beck, 2010. xv, 132 s. ISBN 9788074001956. info
- Kadmožka, Jaroslav. *Globální oteplování Země : příčiny, průběh, důsledky, řešení*. Vyd. 1. Brno : VUTIUM, 2008. 467 s. ISBN 978-80-214-3498. info
- Musil, Petr. *Globální energetický problém a hospodářská politika : se zaměřením na obnovitelné zdroje*. 1. vyd. Praha : C.H. Beck, 2009. xiii, 204. ISBN 9788074001123. info
- Keller, Jan. *Globální problémy - nové iniciativy, nová literatura. Sociologický časopis*, Praha : Sociologický ústav AV ČR, 30, 4s. 523-526. ISSN 0038-0288. 1994. info
- Matějček, Tomáš. *Globální problémy : fyzickogeografické aspekty*. Vyd. 1. Ústí nad Labem : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 2008. 54 s. ISBN 978-80-7044-983. info

Z1313 Přírodní hrozby a rizika v krajině - online

Vyučující: [RNDr. Vladimír Herber CSc.](#)

Rozsah: 1/1/0. 2 kr. Ukončení: z.

Cíle předmětu: Přírodní hrozby patří mezi přírodní procesy, které překročily určitou prahovou hodnotu a negativně se projevují v životě a činnostech lidské společnosti. Stejně jako mezi přírodními procesy, tak i mezi katastrofami existuje vzájemná souvislost. Jedna ovlivňuje druhou, někdy dokonce první katastrofa spustí další. Ke všem katastrofám, jako by jich ještě nebylo dost, přistupují i druhotné účinky související s lidskou činností - požáry, výbuchy plynu, protržení nebo přelítí přehradních hrází, vyhubení dobytka, otrávení pastvin a studní, hladomor, epidemie. Cílem předmětu je pochopení příčin vzniku jednotlivých ničivých přírodních procesů, popis jejich průběh, studium vzájemné souvislosti a provázanosti, možnosti a metody předpovědi a předcházení či snížení negativních dopadů.

Osnova:

- 1. úvod do problematiky - přírodní hrozby, hazardy a rizika - základní pojmy, členění
- 2. zemětřesení
- 3. vulkanismus/sopečné výbuchy
- 4. sesuvy půdy
- 5. vlny horka/sucha, studené vpády
- 6. tornáda, hurikány/ tajfuny, vichřice/bouře
- 7. říční povodně a záplavy
- 8. mořské záplavy/povodně, tsunami

- 9. glaciální hazardy, sněhové bouře/laviny
- 10. přírodní požáry
- 11. chemické hazardy, ionizující záření
- 12. přenosné choroby, biotické/biologické hazardy
- 13. hodnocení a řízení rizik
- 14. využití metod DPZ

Výukové metody: on-line kurz - výuka pomocí Informačního systému MU

Metody hodnocení: Výuka se koná pouze online v prostředí Informačního systému MU formou samostudia. Předmět je ukončen standardně zápočtem při splnění podmínek uvedených v interaktivní osnově - vyplnění všech Odpovědníků, průměrný zisk alespoň 60 % z celkového možného počtu bodů.

Literatura:

- Kukul, Zdeněk. *Přírodní katastrofy [Kukul, 1983]*. Vyd. 2. Praha : Horizont, 1983. 259 s. info
- Reichardt, Hans. *Naturkatastrophen (Orig.) : Přírodní katastrofy*. info
- Jakeš, Petr - Kozák, Jan. *Vlny hrůzy :zemětřesení, sopky a tsunami*. Vyd. 1. Praha : Nakladatelství Lidové noviny, 2005. 221 s. ISBN 80-7106-772-5. info
- Smith, Keith. *Environmental hazards :assessing risk and reducing disaster*. 4th ed. London : Rotledge, 2004. xiv, 306 s. ISBN 0415318041. info
- Bryant, Edward. *Natural hazards*. 2nd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2005. xvi, 312 s. ISBN 0-521-53743-6. info
- Brázdil, Rudolf - Březina, Ladislav - Dobrovolný, Petr - Dubrovský, Martin - Halásová, Olga - Hostýnek, Jiří - Chromá, Kateřina - Janderková, Jana - Kaláb, Zdeněk - Keprtová, Kateřina - Kirchner, Karel - Kotyza, Oldřich - Krejčí, Oldřich - Kunc, Josef - Lacina, Jan - Lepka, Zdeněk - Létal, Aleš - Macková, Jarmila - Máčka, Zdeněk - Mulíček, Ondřej - Roštinský, Pavel - Řehánek, Tomáš - Seidenglanz, Daniel - Semerádová, Daniela - Sokol, Zbyněk - Soukalová, Eva - Štekl, Josef - Trnka, Miroslav - Valášek, Hubert - Věžník, Antonín - Voženílek, Vít - Žalud, Zdeněk. *Vybrané přírodní extrémy a jejich dopady na Moravě a ve Slezsku*. Brno, Praha, Ostrava : Masarykova universita, Český hydrometeorologický ústav, Ústav geoniky Akademie věd ČR, v.v.i., 2007. 432 s. neuveden. ISBN 978-80-210-4173-8. info