

A – Žádost o akreditaci – základní evidenční údaje (bakalářské a magisterské SP)									
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze								
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						st. doba	titul	
Název studijního programu	Geologie				STUDPROG	B1201	3 roky	Bc.	
Původní název SP	Geologie				platnost předchozí akred.		1.11.2015		
Typ žádosti	udělení akreditace	prodloužení akreditace X	rozšíření akreditace:	o nový studijní obor	o formu studia		na instituci		
Typ studijního programu	Bakalářský X	magisterský	navazující magisterský		rigorózní řízení		KKOV	ISCED97	
Forma studia	Prezenční X	kombinovaná	distanční		ano/ne	titul			
Název studijního oboru	Praktická geobiologie				ne		1201R015		
Původní název studijního oboru	Praktická geobiologie								
Jazyk výuky	český	Varianta studia		Jednooborové	dvouoborové	jednooborové a dvouoborové			
Název studijního programu v anglickém jazyce	Geology								
Název studijního oboru v anglickém jazyce	Practical Geobiology								
Název studijního programu v českém jazyce	Geologie								
Název studijního oboru v českém jazyce	Praktická geologie								
(Předpokládaný) počet přijímaných uchazečů v ak. roce	20			Počet studentů k datu podání žádosti	20				
Stávající garant SP	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.			Návrh nového garanta SP					
Stávající oborový garant	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc. (geologie) doc. RNDr. Adam Petrusek, PhD. (biologie)			Návrh nového oborového garanta					
Zpracovatel návrhu	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.								
Kontaktní osoba z fakulty	Dr.V.Bartůňková, 221951155, bartunk1@natur.cuni.cz				Kontaktní osoba RUK	Kamila Klabalová, 224 491 264, kamila.klabalova@ruk.cuni.cz			
Adresa www stránky	https://is.cuni.cz/webapps/index.php				přístupový login a heslo	login: ak-prf heslo: sliswos			
Projednání akademickými orgány	Projednáno AS fakulty	Schváleno VR fakulty		Projednáno KR	Projednáno VR UK				
Den projednání/schválení									

B – Charakteristika studijního programu / oboru	
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Geologie
Název studijního oboru	Praktická geobiologie
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	Obor nepřipravuje na regulované povolání
Charakteristika studijního oboru	
Studium tohoto interdisciplinárního oboru je společně garantováno geologickými a biologickými pracovišti (sekcemi) PřF UK. Cílem studia je vychovat absolventa, který má široký přehled v biologických a geologických vědách s důrazem na vývoj interakcí živé a neživé přírody v čase. Základní šíře znalostí je určena povinnými předměty (všeobecná a historická geologie, paleobiologie, geochemie, mineralogie a petrologie, biologie buňky, biochemie, systémy rostlin a živočichů) a doplněna povinně volitelnými předměty, kde je dán důraz na ekologii a evoluci. Výběrem metodologických přednášek absolvent získá dovednosti pro aplikaci těchto poznatků do oblastí základního i aplikovaného výzkumu v oblasti geobiologie, studia a zpracování přírodovědného materiálu, popularizace přírodovědných informací, při koordinaci styku s veřejností a lektorské práci i ve vzdělávání.	
Profil absolventa studijního oboru a cíle studia	
Odborné znalosti Absolvent oboru získá přehled a orientaci ve vybraných geologických a biologických vědách. Teoretická výuka klade důraz na vývoj přírody, dynamiku a evoluci interakcí živé a neživé přírody, vývoj ekosystémů a změn biodiverzity v geologické minulosti. Absolvent je schopný syntetizovat poznatky z geologie, paleobiologie, obecné biologie, ekologie a evolučních disciplín a umí kriticky zhodnotit odbornou literaturu z daných oborů a prezentovat a obhájit vlastní syntézu těchto poznatků. Tyto dovednosti absolvent prokáže vypracováním a obhájením bakalářské práce.	
Odborné dovednosti Na praktické uplatnění je absolvent připravován nabídkou předmětů pro získání praktických znalostí a dovedností, kterými jsou: inventarizační průzkum lokalit; odborně-populární regionální a přehledové studie z geologie a biologie kompilačního charakteru; technická dokumentace, sběr a uchovávání vědeckého materiálu; informační služby v geologických a biologických vědách; popularizace vědy (výstavy, přednášky, informační materiály, výukové programy); základní znalosti o ochraně přírody. Tyto dovednosti v průběhu studia prokazuje obhájením projektů požadovaných při absolvování praktických předmětů.	

Charakteristika profesí

Absolventi se mohou uplatnit v oblastech zpracování přírodovědného materiálu a popularizace přírodovědných informací, při koordinaci styku s veřejností a lektorské práci v různých oblastech (státní správa, místní samosprávy, nevládní organizace, orgány ochrany přírody, správy velkoplošných chráněných území, muzea, mimoškolní vzdělávání dětí a dospělých, informační služby), v soukromém sektoru v oblasti ekoturistiky a u firem řešících specializovanou environmentální problematiku.

Charakteristika změny od předchozí akreditace (jen v případě prodloužení akreditace)

Oproti předešlé reakreditaci nedošlo k změnám názvu, formy SO, změně profilu absolventa, obsahu a rozsahu SZZ ani povinných předmětů studijního plánu. Výjimkou je redukce povinné tělesné výchovy, kterou nebylo možné časově zkoordinovat s odbornými terénními kurzy, které jsou velice důležitou součástí výuky. Také se nevýznamně změnila nabídka povinně volitelných předmětů v souladu s přirozenou obměnou, inovací a aktualizací přednášek. Vzhledem k tomu, že všichni absolventi oboru pokračovali v navazujícím magisterském studiu biologie, geologie, ochrany životního prostředí, učitelství a od roku 2012/2013 i nově otevřeného navazujícího magisterského oboru Geobiologie, je navýšen počet povinně volitelných předmětů zaměřených na přípravu na následné magisterské studium.

Informační a přístrojové zabezpečení studijního programu

Z hlediska zabezpečení studia jsou na Přírodovědecké fakultě UK k dispozici přiměřené prostory a technologické systémy odpovídající českému standardu ve sféře školství. Počítačová síť Přírodovědecké fakulty je připojena k síti PASNET rychlostí 1Gb/s.

Fakulta má vybudován centrální informační systém. Správa a údržba počítačové sítě fakulty je zabezpečována centrálně specializovaným oddělením Centrum informačních technologií. Toto pracoviště zabezpečuje funkci a rozvoj informačních systémů fakulty, včetně www stránek fakulty (<http://www.natur.cuni.cz>) v kontextu budování a rozvoje informačního systému UK v Praze.

Na fakultě je plně funkční elektronický studijní informační systém, elektronické zápisy předmětů, evidence výsledků studijních povinností.

V rámci RUK je vybudován centrální informační systém, zajišťující přístup na internet jak ve studovnách, knihovnách, tak i a v počítačových učebnách. K internetu je možné se připojit i prostřednictvím Wi-Fi sítě, která je provozována v rámci projektu Eduroam. Takto lze připojit i soukromé notebooky.

V rámci domovské instituce přírodovědecké fakulty je k dispozici celkem šest počítačových učeben (celkem 190 počítačů). Na počítačových učebnách a studovnách je k dispozici základní SW vybavení, jako je MS Office, internetový prohlížeč, správce souborů, program pro čtení PDF dokumentů atd. Některé učebny jsou provozovány již ve virtualizovaném prostředí, kdy je možno připravit konkrétní SW vybavení pro daný předmět dle požadavku vyučujících.

Pro potřeby fakulty a studentů je k dispozici specializované multimediální pracoviště pro zpracování obrazu, fotek a videa.

Každý student má pro svou práci po dobu studia vyhrazeno místo na síťovém diskovém úložišti fakulty, kde je zajištěno zálohování a obnova dat.

Ze všech pracovišť na studovnách nebo učebnách lze požadovaný obsah vytisknout jak černobíle, tak na vybraných pracovištích i barevně. Tisk je samoobslužný, realizovaný pomocí dobíjecích karet.

Základní podpora studentům na učebnách je zajištěna stálou službou z řad studentů. Obdobně je zjištěn servis pro učebny PřF UK, které jsou provozované CIT.

Každý student má v rámci svého účtu, který mu byl založen, založenou e-mailovou schránku. E-mailová adresa je ve formátu UKlogin@natur.cuni.cz. Schránka je přístupná jak z lokálních pracovišť (studovna, učebna) fakulty, tak i vzdáleně prostřednictvím webového rozhraní.

V současnosti je na fakultě studijní agenda, včetně doktorského studia, hodnocení studentů a řada studijních materiálů k dispozici prostřednictvím počítačové sítě, nebo intranetových portálů fakulty.

Na fakultě je k dispozici celkem 7 sekčních knihoven rozdělených podle oborů (biologická, botanická, chemická, geologická, geografická a knihovny Ústavu pro životní prostředí a katedry filosofie a dějin přírodních věd). Součástí všech knihoven je studovna. Dále jsou k dispozici dílčí knihovny na jednotlivých katedrách a ústavech. Dohromady nabízí tyto knihovny přes 600 000 svazků.

Základní odborné zaměření knižního fondu fakulty je na univerzální knihovni a informační fond s tematickým profilem zaměřeným na přírodní vědy a vzdělávání v přírodních vědách; dále pak na matematiku, informační technologie, filosofii, sociologii, management a další v souladu s akreditovanými studijními obory vyučovanými na fakultě. Knihovny jsou přístupné 5x týdně, každá v dopoledních a ty rozsáhlejší i v odpoledních hodinách.

Kromě tištěných knižních i časopiseckých publikací je součástí informačního systému rozsáhlá databáze odborných publikací a časopisů, dostupná studentům v elektronické podobě. Jejím správcem je Středisko vědeckých informací

(<http://lib.natur.cuni.cz/BIBLIO/>) Nabízené servisní knihovnické služby: výpůjční včetně MMVS, elektronické on-line, informační a poradenské, rešeršní, propagační, reprografické – skener, tiskárna, kopírka. Služby informačních zdrojů jsou k dispozici i pomocí vzdáleného přístupu s využitím fakultních přístupových údajů.

Na geologické sekci fakulty jsou studentům k dispozici moderně vybavené laboratoře, pro potřeby oboru zvláště mikroskopické a geochemické, i sbírkový materiál Chlupáčova musea dějin Země. Na biologické sekci využívají při praktických kurzech laboratorní zázemí (mikroskopické, molekulárně biologické), vybavení pro terénní výuku, zoologické i botanické sbírky, a jim k dispozici i expozice Hrdličkova muzea člověka.

Ba – Profil absolventa pro dodatek k diplomu

Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Geologie
Název studijního oboru	Praktická geobiologie

Profil absolventa pro dodatek k diplomu – český jazyk (750 znaků - jednoobor, 340 znaků dvouobor)

Absolvent se přehledně orientuje ve vybraných geologických a biologických vědách zaměřených na vývoj přírody, evoluci interakcí živé a neživé přírody, vývoj ekosystémů v geologické minulosti a změn biodiverzity. Nabídka volitelných praktických předmětů umožňuje absolventům uplatnění v oblastech zpracování přírodovědného materiálu a popularizace přírodovědných informací, při koordinaci styku s veřejností a lektorské práci v státní správě, místní samosprávě, nevládních organizacích, muzeích, na správě velkoplošných chráněných území, atd., v soukromém sektoru v oblasti ekoturistiky a u firem řešících specializovanou environmentální problematiku. Absolvent může také pokračovat v magisterském studiu, zvláště věd o živé a neživé přírodě.

Profil absolventa pro dodatek k diplomu – anglický jazyk (850 znaků - jednoobor, 375 znaků dvouobor)

The graduates acquire basic knowledge and practical skills in those aspects of Earth and life sciences which are focused on evolution of ecosystems in the Earth history and the mutual interactions of the geosphere and the biosphere. The bachelor grade enables work in institutions dealing with collections and organization of scientific data and material, and in popularization of sciences and public relations (museums, public administration, educational institutions, editorial houses or media, non-governmental organizations), in private sectors in companies specialized in environmental problems and ecotourism. The bachelor grade also enables to continue in study (magister stage) mainly of the Earth and life sciences.

Profil absolventa pro dodatek k diplomu - další cizí jazyk (750 znaků - jednoobor, 340 znaků dvouobor)

--

Charakteristika oboru – český jazyk

--

Charakteristika oboru – anglický jazyk

--

Profil absolventa – český jazyk

--

Profil absolventa - anglický jazyk

--

C – Pravidla pro vytváření studijních plánů a státní závěrečná zkouška								
Vysoká škola		Univerzita Karlova v Praze						
Součást vysoké školy		Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu		Geologie						
Název studijního oboru		Praktická geobiologie						
č.	Název předmětu	rozsah	způsob zak.	dr uh př ed.	kr ed.	Vyučující	dopor. úsek st.	
Předměty povinné								
MB130P62	Anatomie a morfologie rostlin	2/2	Zk	P	4	prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D	1ZS.	
MB150P73G	Biologie buňky pro geobiologii	2/0	Zk	P	5	RNDr. Nataša Šebková, Ph.D.	1ZS	
MG421P00	Všeobecná geologie I (Endogenní procesy)	3/0	Zk	P	5	prof. RNDr. Petr Čepek, CSc.	1ZS	
MG431P47	Minerály a horniny I	3/2	Z+Zk	P	6	RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.	1ZS	
MG422P02	Základy paleobiologie I	3/2	Z+Zk	P	6	doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.	1ZS	
MB120P20	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)	3/2	Z+Zk	P	6	prof. RNDr. Jan Suda, Ph.D.	1LS	
MB120P76I	Botanika bezcévných rostlin (pro učitelské kombinace)	3/2	Z+Zk	P	6	doc. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.	2ZS	
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Exogenní procesy)	3/0	Zk	P	5	prof. RNDr. Petr Čepek, CSc.	1LS	
MG440P51	Minerály a horniny II	3/2	Z+Zk	P	6	doc. RNDr. František Holub, CSc.	1LS	
MG422P06	Základy paleobiologie I	3/2	Z+Zk	P	6	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.	1LS	
MG421P04G	Historická a stratigrafická geologie	3/1	Z+Zk	p	5	doc. RNDr. Petr Kraft, CSc.	2ZS	
MB150P34	Základy biochemie	2/0	Zk	P	3	doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	2ZS	
MB170P09O	Zoologie bezobratlých	3/0	Z+Zk	P	5	prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.	2ZS.	
MG431P01	Geochemie	3/2	Z+Zk	P	6	doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc.	2ZS	
MB170P13A	Zoologie obratlovců	3/0	Z+Zk	P	6	prof. RNDr. Ivan Horáček, CSc.	2LS	
MG422S01B	Seminář k bakalářské práci (pro geobiologii)	0/5	Z	P	5	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.	3LS	
MS730A	Tělesná výchova I	0/2	Z	P	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	1ZS	
MS730B	Tělesná výchova I	0/2	Z	P	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	1LS	
MS730LK	Letní kurz TV I.	1T	Z	P	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	1LS	
Celkem kreditů za povinné předměty					88			
Předměty povinně volitelné								
Skupina 1: Bakalářský projekt								
skupina 1								
MG400BPG	Bakalářský projekt z geologie	0/5	Z	PV	5		3LS	
MB100BP1A	Bakalářský projekt oboru Biologie I.	0/0	Z	PV	1		3ZS	
MB100BP1B	Bakalářský projekt oboru Biologie II.	0/0	Z	PV	4		3ZS	
MO550BP01	Bakalářský projekt z OŽP	0/6	Z	PV	8		3LS	
minimální počet kreditů ze skupiny 1					5			
skupina 2 Základy biologie								
MB130P13	Fyziologie rostlin	2/3	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Viktor Žárský, CSc. RNDr. Petra Mašková, Ph.D.	2.-3.ZS	
MB150P26B	Fyziologie živočichů a člověka	5/0	Zk	PV	7	prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc.	2.-3. LS	
MB170P46	Morfologie živočichů	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Robert Černý, Ph.D.	2.-3. LS	
MB150P07	Základy fyziologie živočichů	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.	2.-3. ZS	
MB140P26	Mikrobiologie	2/0 + 3 dny	Z+Zk	PV	5	RNDr. Jana Beranová, Ph.D. RNDr. Blanka Zikánová	2.-3. LS	
MB140P33	Mikrobiologie	3/0 + 3	Z+Zk	PV	6	doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.	2.-3. ZS	

		dny					
MB160P62	Protistologie	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D. doc. Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.	2.-3. ZS
MB170C21	Cvičení z protistologie	0/1	Z	PV	2	doc. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.	2.-3. ZS
MB120P18	Mykologie	2/2	Z+Zk	PV	4	Mgr. Ondřej Koukol, Ph.D.	2.-3. ZS
MB150C21	Kurz práce se zvířaty	2/0	Z	PV	2	doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.	1.-2. ZS
MB170T24	Terénní cvičení ze zoologie	1 týden	Z	PV	3	prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.	1.-2. LS
MB120T61	Terénní kurz z botaniky	1 týden	Z	PV	3	Karel Prášil, prom. biol., CSc.	1 LS
MB160P25	Základy parazitologie	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.	2.-3. ZS
minimální počet kreditů ze skupiny 2					10		
skupina 3 Ekologie a evoluce							
MB140P73	Ekologie mikroorganismů	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.	2.-3. LS
MB162P07	Ekologie živočichů	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. David Storch, Ph.D.	2.-3. LS
MO550P89	Limnologie	2/1	Z+Zk	PV	4	RNDr. Zuzana Hořická, Ph.D.	2.-3. ZS
MB162T02	Terénní cvičení z ekologie	1T	Z	PV	3	RNDr. Ondřej Sedláček, Ph.D.	2.-3. LS
MB170P01	Biogeografie	2/0	Zk	PV	4	RNDr. Radek Lučan, Ph.D.	2.-3. ZS
MB110P07	Ekologie člověka	2/0	Zk	PV	3	doc. Mgr. Vladimír Sládek, Ph.D. doc. Mgr. Viktor Černý, Dr. Mgr. Martin Hora	2.-3. ZS
MB160P08	Ekologie obecná	3/0	Zk	PV	5	RNDr. Martin Černý, Ph.D.	1.-2. ZS
MB170P55	Úvod do evoluční biologie	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.	2.-3. ZS
MB170P82	Zoogeografie	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Vladimír Vohralík, CSc.	1.-2. ZC
MB170P33	Vývoj přírody ČR	2/1	Z+Zk	PV	4	RNDr. Vojen Ložek, DrSc.	1.-2. ZS
MB170P23	Populační ekologie	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Pavel Kindlmann, DrSc.	2.-3. ZS
MB120P16P	Ekosystémová a krajinná ekologie	2/0	Zk	PV	4	prof. RNDr. Pavel Kovář, CSc.	2.-3. ZS
MB170P107	Etologie a sociobiologie	3/0 0/1	Z+Zk	PV	4+ 1	doc. RNDr. Daniel Frynta, Ph.D.	2.-3. ZS + 1LS
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.	2.-3. ZS
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce	3/0	Zk	PV	5	prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.	2.-3. LS
MS720P373	Evoluce života	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Josef Lhotský	2.-3. LS
MB170P75	Ekologie	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Linda Nedbalová, Ph.D.	2.-3. LS
MB120P35	Ekologie rostlin	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Petr Sklenář, Ph.D.	2.-3. LS
MB130P22	Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech	3/0	Zk	PV	4	doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc.	2.-3. LS
MB120P05	Terestrické ekosystémy	2/2	Z+Zk	PV	4	doc. RNDr. Petr Sklenář, Ph.D.	2.-3. LS
MB162P01	Vodní ekosystémy	2/2	Z+Zk	PV	4	RNDr. Martin Černý, Ph.D.	2.-3. LS
MB120P38	Fytogeografie	2/1	Z+Zk	PV	4	RNDr. Daniel Stančík, Ph.D.	2.-3. LS
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.	2.-3. LS
minimální počet kreditů ze skupiny 3					20		
skupina 4 Dynamika Země							
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2	Z	PV	2	doc. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.	1.-2. ZS
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2	Z	PV	2	doc. RNDr. Stanislav Opluštil CSc.	1.-2. LS
MG421P18H	Geologie kvartéru	2/0	Zk	PV	2	doc. RNDr. Jaroslav Kadlec, Dr.	2.-3. LS
MG451P27	Hydrologie a hydrogeologie	3/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Zbyněk Hrkal, CSc.	2.-3. ZS
MZ330P60H	Meteorologie a klimatologie	2/1	Z	PV	4	RNDr. Miloslav Müller, Ph.D.	2.-3. ZS
MG431P07	Geochemie životního prostředí	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc.	2.-3. LS
MG452P04G	Fyzika Země	3/0	Zk	PV	4	doc. RNDr. Tomáš Fischer, Ph.D.	2.-3. LS
MG421P02	Hodnocení krajiny z hlediska geověd	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.	3 ZS
MG431P17	Geochemie odpadů	2/0	Zk	PV	4	doc. RNDr. Vojtěch Ettler, Ph.D. doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc.	3 LS

MG421P08	Regionální geologie	3/0	Zk	PV	5	doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.	3 LS
MG421C41	Metody geologického výzkumu	0/2	Z	PV	2	doc. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.	1 LS
MG432P20	Úvod do studia přírodních zdrojů	2/0	Zk	PV	3	prof. Mgr. Richard Přikryl, Dr.	2.-3. LS
MG431P37	Izotopy v životním prostředí	1/1	Z+Zk	PV	3	RNDr. Martin Novák, CSc.	3 LS
MG421T02G	Terénní cvičení z geologie	1 týden	Z	PV	2	doc. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.	1 LS
MG440T04G	Terénní cvičení z petrologie	3 dny	Z	PV	1	RNDr. Kryštof Verner, Ph.D.	1 LS
MG431T54	Exkurze z mineralogie	2 dny	Z	PV	1	RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.	1 LS
MG431T38	Terénní kurz z věd o Zemi	1 týden	Z	PV	2	prof. Mgr. Richard Přikryl, Dr.	1.-2. LS
MG431T15	Exkurze z geochemie životního prostředí	3 dny	Z	PV	1	prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc.	2.-3. LS
MG421T10	Kurz geologického mapování	3 týdny	Z	PV	3	doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.	2 LS
minimální počet kreditů ze skupiny 4					10		
skupina 5 Paleobiologie							
MG422P50	Metody paleontologického a paleobiologického výzkumu	0/2 + 1 den	Z	PV	3	RNDr. Jakub Sakala, Ph.D.	1.-2. ZS
MG422P51	Paleoekologie	3/1	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Martin Košťák, Ph.D.	2.-3. ZS
MG422P49	Histor. vývoj globálního ekosystému	2/1	Z+Zk	PV	4	doc. RNDr. Martin Košťák, Ph.D.	2.-3. LS
MG422P12	Systematická paleontologie I	3/2	Z+Zk	PV	6	RNDr. Jakub Sakala, Ph.D.	2.-3. ZS
MG422P19	Systematická paleontologie II	3/2	Z+Zk	PV	6	doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.	2.-3. LS
MG422P14	Paleogeografie a paleobiogeografie	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.	2.-3. LS
MG422C04	Úvod do molekulární paleontologie	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Radka Symonová, Ph.D.	3 LS
MG422P18	Klasifikace a taxonomie v paleontologii	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Jiří Kvaček, CSc.	2.-3. LS
MG422P20	Vývoj rostlinstva	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Zlatko Kvaček, DrSc.	3 LS
MG422P36	Paleontologie fosilních obratlovců	3/1	Zk	PV	5	RNDr. Martin Mazuch, Ph.D.	3 ZS
MG422S42A	Paleontologický seminář	0/1	Z	PV	1	RNDr. Mgr. Tomáš Přikryl, Ph.D.	3ZS
MG422S42B	Paleontologický seminář	0/1	Z	PV	1	RNDr. Mgr. Tomáš Přikryl, Ph.D.	3LS
MG422P10	Aplikovaná mikropaleontologie	2/1	Z+Zk	PV	4	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.	2.-3. ZS
MG421T05	Exkurze z historické a stratigrafické geologie	5 dní	Z	PV	2	doc. RNDr. Petr Kraft, CSc.	2.-3. LS
MG422T43	Terénní cvičení z paleontologie	4 dny	Z	PV	2	doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.	2.-3. LS
minimální počet kreditů ze skupiny 5					15		
skupina 6 Zpracování, hodnocení a popularizace přírodovědných dat, základy přírodovědných disciplín							
MG422C48	Metody a formální náležitosti vědecké práce	1/1	Z	PV	3	RNDr. Jakub Sakala, Ph.D.	2 LS
MG421C02	PC ve zpracování geovědních dat	0/2	Z	PV	3	Mgr. Karel Martínek, Ph.D.	2ZS
MS710P18	Výpočetní technika (pro geologické obory)	2/1	Z	PV	3	Mgr. Josef Bartoň	1LS
MB140P64	Repetitorium chemie	2/0	Zk	PV	2	doc. RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.	1LS
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	0/2	Z	PV	1	RNDr. Václav Kotvalt, CSc.	1.-2. ZS, LS
MS710P56	Matematika C	2/2	Z+Zk	PV	4	RNDr. Milan Štědrý, CSc.	1.-2. ZS, LS
MS710P07B	Výpočetní technika	1/1	Z	PV	2	RNDr. Jiří Makovička, CSc.	1LS
MG422P17	Numerická data a jejich zpracování v paleobiologii	2/2	Z+Zk	PV	4	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.	2.-3.LS
MS710P15	Zpracování dat v geologii	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Josef Ježek, CSc.	1.-2. LS
MS710P09	Základy biostatistiky	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Karel Zvára, CSc.	2.-3.LS
MB170P108	Moderní statistické metody I	2/0	Z	PV	3	doc. Mgr. Tomáš Albrecht, Ph.D.	2.-3.ZS
MB170P109	Moderní statistické metody II	3/0	Z	PV	3	doc. Mgr. Tomáš Albrecht, Ph.D.	2.-3.LS
MG421P41	GIS a DPZ v geologii	1/2	Z	PV	4	Mgr. Karel Martínek, Ph.D.	2.-3.ZS

MO550P10	Ochrana přírody a krajiny	2/1	Z+Zk	PV	4	doc. Mgr. Jiří Reif, Ph.D.	2.-3.ZS
MG431P43	Legislativa a státní správa	2/1	Z+Zk	PV	4	Mgr. Hana Staňková	2.-3.ZS
MG431P54	Pedagogika volného času a vzdělávání dospělých	2/1	Z+Zk	PV	4	RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.	2.-3.LS
MG422P43	Popularizace přírodovědných poznatků	1/2	Z	PV	4	doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.	2.-3.LS
MG422P39	Základy fotografování pro přírodovědce	1/2	Z	PV	3	doc. RNDr. Jaroslav Marek, CSc.	2.-3.LS
minimální počet kreditů ze skupiny 6					10		
skupina 7 Tělesná výchova							
MS 730ZK	Zimní kurz TV	1 T	Z	PV	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	2.-3.ZS
MS730LK2	Letní kurz TV II.	1 T	Z	PV	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	2.-3.LS
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2	Z	PV	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	2.-3.ZS
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2	Z	PV	1	Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.	2.-3.LS
minimální počet kreditů ze skupiny 7					1		
Doporučené volitelné předměty							
Pravidla pro vytváření studijních plánů na UK		Studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly European Credit Transfer System (ECTS) Povinné volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné či více skupin; student volí povinné volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Počet kreditů za povinné spolu s minimálním počtem kreditů za povinné volitelné předměty nesmí činit více než 90% (95%) celkového počtu kreditů. Ostatní předměty vyučované na UK se pro daný studijní obor považují za předměty volitelné, jejichž výběr může být studentovi doporučen (doporučené volitelné předměty).					
Organizace studia – na fakultě		Úsekem studia je					
		rozdělení kreditů				počet kreditů	
		povinné předměty				88	
		povinné volitelné předměty				min. 71	
		povinné volitelné předměty - specializace				min.0	
kredity pro volbu studenta (volitelné předměty)				21			
celkem				180			
Státní závěrečná zkouška							
Část SZZ1		MSZGB007 Geologie					
Část SZZ2		MSZBB001 Biologie					
Část SZZ3		MDIPL002 Bakalářská práce					
Část SZZ4							
Návrh témat prací a obhájené práce							
Mikroorganismy jako primární producenti v ekosystémech nezávislých na fotosyntéze (Buřkartová, 2013)							
Evoluce života a svět DNA (Čvirík, 2014)							
Změny vlastností výsypkových substrátů během urychleného zvětvávání (Zadinová 2010)							
Problematika hranice křídý a terciéru (Picha 2012)							
Extremofilní organismy a jejich prostředí - možnosti Ramanovy spektrometrie pro identifikaci klíčových biomarkerů (kovacs, 2013)							
Gigantismus u hmyzu a dalších členovců během paleozoika (Pecharová 2010)							
Ústřicové biohermy v české křídové pánvi (Rantuch 2012)							
Carbon isotopes as a tool for study of palaeoclimate (Zahajská, 2014)							
Návrh naučné stezky pro NPR Oblík (Svobodová 2009)							
repozitář závěrečných prací UK: https://is.cuni.cz/webapps/zpp/search/?tab_searchas=basic&lang=cs;							
Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí							

Obsahová náplň odborného testu z biologie (modelové otázky na), vychází z platných učebnic pro gymnázia vydaných v ČR případě z rámcových vzdělávacích programů pro gymnázia a z platných kurikulárních dokumentů. Obsahová náplň testu všeobecných studijních předpokladů (modelové otázky) bude ověřovat studijní předpoklady a schopnost logického myšlení. Testem se budou zjišťovat následující studijní schopnosti a dovednosti: konfigurační vztahy, verbálně logické a matematicko-logické vztahy, pamětné učení a porozumění informacím.

Návaznost na předchozí studijní program / obor (podmínky z hlediska příbuznosti oborů)

Kombinovaná forma studia

Organizace výuky

**Seznam studijních opor
(odkaz na vzory studijních opor)**

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Všeobecná geologie I (Endogenní procesy)			č. MG421P00
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. Petr Čepek CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Úvodní přednáška ke studiu geologie, pojednávající obecně o Zemi a ostatních terestrických planetách s ohledem na vývoj našeho planetárního systému. Poskytuje přehled o pohybu, vnitřní stavbě, chemizmu a stavebním materiálu Země a popisuje hlavní geologické procesy určující její stálou vnitřní i vnější dynamiku, projevující se nikdy nekončícími změnami v zemské kůře. Koncept vnitřní dynamiky Země v délce jednoho semestru zahrnuje všechny geologické procesy, horninové hmoty a jejich strukturní uspořádání i látkové změny související souborně s vnitřní stavbou Země: sféroidní stavba zemského jádra, pláště a kůry, koncept pohybu litosférických desek a rozpínání oceanického dna, principy pohybu plášťových hmot a horninové mobility v litosféře (horninový cyklus) se zvláštním zřetelem na rozdílnost v geologické stavbě a historii kontinentální a oceanické kůry. Obecné teorie fyzikálních jevů spjatých se zemským tělesem: zemský magnetismus, gravitace, geotermální energie, seismická aktivita a zemětřesení. Základní přehled o magnetických, vulkanických, metamorfních a sedimentárních procesech jako producentech hlavních typů horninového materiálu zemské kůry a tvůrců primárních tvarů horninových těles i jejich ložního uspořádání ve smyslu časoprostorových vztahů. Základní principy a způsoby druhotné deformace horninových těles v zemské kůře od jednoduchých zlomů a vrás přes kombinované struktury a tektonické styly k tektonické segmentaci zemské kůry a orogenezi. Čas a prostor v geologické historii Země a stručný přehled o stratigrafii a geochronologii, jejich základních metodách a cílech.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Kachlík V., Chlupáč I. (1996): Základy geologie. Historická geologie. – Karolinum, Praha, 341 str. Reichwalder P., Jablonský J. (2003): Všeobecná geológia 1 – 2. - Univerzita Komenského Bratislava, 507 str. Bahlburg H., Breitzkreuz Ch. (1998): Grundlagen der Geologie. – Ferdinand Enke, Verlag, 328 str. Press F., Siever R. (1986): Earth (fourth edition). – W.H. Freeman and comp., New York. 656 str. Caron J.M., Gauthier A., Schaaf A., Ulysse J., Wozniak J. (1989): La planete terre.- Editions Ophrys Paris, 271 str.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Minerály a horniny I			č. MG431P47
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Základní kurs mineralogie seznamující s nejdůležitějšími partiemi obecné mineralogie a se základy mineralogického systému. Ve cvičeních je důraz položen na pozorování a poznávání běžných minerálů.				
Biodiverzita a geodiverzita, přístup k minerálům a horninám. Co je minerál? Krystaly, krystalová symetrie, oddělení, soustavy. Nejběžnější krystalové tvary. Millerovy symboly. Reálné krystaly, nerovnoměrný vývin, agregáty, zákonité srůsty.				
Krystalová struktura, základní buňka, mřížkové parametry, vzorcová jednotka. Bravaisovy mřížky. Mřížková (strukturní) rovina, osnovy mřížkových rovin a jejich značení. Symetrie krystalových struktur, prostorové grupy a jejich značení, polymorfni modifikace. Struktura reálných krystalů. Rentgenometrické metody.				
Fyzikální krystalografie. Fyzikální vlastnosti jako klíč k identifikaci minerálů. Krystalová optika, polarizační mikroskop, pozorování s jedním nikolem a ve zkřížených nikolech. Elektrické a magnetické vlastnosti, luminiscence. Radioaktivita a její význam pro geologické vědy.				
Chemická krystalografie. Stavební částice minerálů, vazby, koordinace. Izomorfie a polymorfie. Vzorce minerálů a krystalochemické výpočty. Zjišťování chemického složení minerálů, elektronová mikrosonda.				
Mineralogický systém. Nejdůležitější minerály jednotlivých skupin – hlavní identifikační znaky, struktura, chemické složení, vznik, paragenese, praktické využití.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Chvátal M.: Mineralogie pro první ročník. Krystalografie. Karolinum, Praha, 2002.				
Chvátal M.: Úvod do systematické mineralogie. Silikátový svaz, Praha, 2005.				
Slavík F., Novák J., Kokta J.: Mineralogie. 5. vydání. Academia, Praha, 1974.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Klein C.: Mineralógia. Oikos-Lumon, Bratislava, 2006. 672 s. (slovenský překlad 22. vydání, 2002)				
Bernard J.H., Rost R.: Encyklopedický přehled minerálů. Academia, Praha, 1992. 704 s.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy paleobiologie I			č. MG422P02
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Účast na praktických cvičeních. Zápočet - projekt - prezentace nového vědeckého zjištění v oblasti paleobiologie. Zdrojem musí být anglická odborná publikace. Zkouška - písemný zkušební test nebo ústní zkouška v rozsahu přednášené látky				
Vyučující				
doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
V jednotlivých blocích budou probírány základné okruhy všeobecné části paleobiologie: podmínky vzniku zkamenělin, paleoekologie, biostratigrafie, evoluce, paleogeografie, tafonomie. V 13 blocích 4-hodinových přednášek budou probírány tyto okruhy: 1. Dejiny, význam a organizace paleobiologie 2. Vznik a způsoby zachování zkamenelin 3. Systematika a její specifika v paleobiologii 4. Paleoekologie I: systémy organismu a jejich prostředí 5. Paleoekologie II: metody paleoekologické rekonstrukce 6. Paleobiogeografie I: obecné principy 7. Paleobiogeografie II: paleogeografie prekambria až kvartéru 8. Geologická činnost organismu 9. Evoluce z hlediska paleobiologie 10. Evoluce globálního ekosystému a teorie neokatastrofismu 11. Biostratigrafie I: standardní biostratigrafické metody 12. Biostratigrafie II: eko-, klimato- a eventostratigrafie, kvantitativní biostratigrafické metody V 4 blocích 3-hodinových cvičeních budou ukázány a procvičeny tyto metody paleobiologického výzkumu: 1. Terénní práce a makropaleontologické metody 2. Mikropaleontologické metody 3. Paleoekologická a biostratigrafická interpretace 4. Numerické metody v paleobiologii Forma výuky: 12 bloků 4-hodinových přednášek, 4 bloky 3-hodinových praktických cvičení, jeden 5-hodinový blok prezentací studentských projektu				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Pokorný, V. a kol. (1992): Všeobecná paleontologie. - Univerzita Karlova. Briggs, D.E.G., Crowther, P.R. 2001: Palaeobiology II. Blackwell publishing company. Dodd, J.R., Stanton, R.J. 1981: Paleoecology, concepts and applications. John Wiley and son. New Yourk, London, Sydney. Berggren, W.A., vanCouvering 1989: Catastrophes and Earth history. Princeton Univ. Press. Princeton				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Všeobecná geologie II (Exogenní procesy)			č. MG421P01G
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. Petr Čepek, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Exogenní dynamika Země pokrývá hlavní aspekty všech geologických procesů probíhajících na zemském povrchu a interakce nejvyšší části litosféry s hydrosférou, atmosférou a biosférou - zvětrávací a půdotvorné procesy. Zabývá se erozí, transportem a ukládáním horninových hmot a podává přehled o geologické aktivitě těchto činitelů: zemské gravitace, podzemní vody (včetně krasových jevů), řek, ledovců, větru (včetně geologie pouští), jezer a oceánů. Podává přehled o geologii sedimentárních pánví především s ohledem na jejich geologickou pozici, tektonický a faciální vývoj a paleogeografickou charakteristiku. Základní údaje o geologických aspektech geomorfologie a principech etapovitého vývoje zemského reliéfu ve stádiích juvenililty, zralosti a senility. Geologická podstata rejuvenace a reaktivace reliéfu endogenními procesy - geomorfologické cykly.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Kachlík V., Chlupáč I. (1996): Základy geologie. Historická geologie. – Karolinum, Praha, 341 str.				
Reichwalder P., Jablonský J. (2003): Všeobecná geológia 1 – 2. - Univerzita Komenského Bratislava, 507 str.				
Bahlburg H., Breitkreuz Ch. (1998): Grundlagen der Geologie. – Ferdinand Enke, Verlag, 328 str.				
Press F., Siever R. (1986): Earth (fourth edition). – W.H.Freeman and comp., New York. 656 str.				
Caron J.M., Gauthier A., Schaaf A., Ulysse J., Wozniak J. (1989): La planete terre.- Editions Ophrys Paris, 271 str.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Minerály a horniny II			č. MG440P51
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Pro zápočet je nutná účast na cvičení a vypracování protokolů během cvičení.				
Vyučující				
doc. RNDr. František Holub, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Předmět je zaměřen na petrologii a podává přehled o základních genetických skupinách hornin a nejdůležitějších metodách jejich zkoumání, klasifikaci a identifikaci. Zabývá se horninami magmatickými, sedimentárními i metamorfovanými včetně základních principů jejich vzniku a postavení ve vývoji litosféry.				
Část všeobecná:				
Přehled nejvýznamnějších horninotvorných minerálů a substancí. Základní metody terénního a laboratorního výzkumu hornin.				
Část magmatická				
1) Klasifikace magmatických hornin.				
2) Magmatické procesy: Vznik a základní vlastnosti magmat.Krystalizace, diferenciace a interakce s okolím (asimilace, hybridizace).				
3) Přehled hlavních skupin magmatitů s důrazem na horniny bazické a acidní.				
4) Role magmatismu v látkové diferenciaci Země a vývoji litosféry.				
Část sedimentární:				
1) Procesy vzniku sedimentárních hornin - zvětrávání, transport, sedimentace, diagenese.				
2) Základní principy klasifikace sedimentárních hornin.				
3) Klastické horniny - psefity, psammity, aleurity, pelity.				
4) Neklastické sedimentární horniny - vápence a dolomity, silicity, Al-bohaté sedimenty, ferolity, evapority, kaustobiolity...				
Část metamorfnní:				
1) Základní pojmy metamorfnní petrologie a vzájemné souvislosti metamorfózy a tektoniky				
2) Hlavní činitelé metamorfózy (teplota, tlak a fluida)				
3) Minerály metamorfovaných hornin a metamorfnní textury				
4) Metamorfóza a deformace				
5) Nástin koncepce izográd a metamorfnních facií				
6) klasifikace metamorfovaných hornin (mineralogická, chemická, texturní, protolitická)				
7) druhy metamorfózy (kontaktní, regionální, dynamická, hydrotermální)				
8) Metamorfnní děje - regionální vs. lokální				
9) Typy metamorfovaných hornin (ultramafigké, mafické, pelitické a karbonatické horniny).				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Holub F. (2002): Obecná a magmatická petrologie (skriptum). Karolinum, Praha.				
Konopásek J. et al. (1998): Metamorfnní petrologie (skriptum). Karolinum, Praha.				
Skoček V. (1993): Petrologie sedimentů (skriptum). Přírodovědecká fak. UK, Praha.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy paleobiologie I			č. MG422P06
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Účast na praktických cvičeních, písemný zkušební test nebo ústní zkouška.				
Vyučující				
doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
V jednotlivých blocích budou probírány skupiny mikrofosilií živocišného a rostlinného puvodu, makroskopických zbytku nižších a vyšších rostlin, bezobratlých živocichu a obratlovcu. Důraz bude kladen na systematiku, taxonomii, evoluci, paleoekologii, metody výzkumu jednotlivých skupin a casoprostorové rozšíření v minulosti Země. V 13 blocích budou probírány tyto skupiny mikrofosilií a makrofosilií živocišného a rostlinného puvodu				
1. Bacteria a Eucarya				
2. Houby				
3. Rasy				
4. Acritarcha				
5. Mechorosty				
6. Psilofytní rostliny				
7. Kapradorosty				
8. Nahosemenné				
9. Krytosemenné				
10. Protozoa				
11. Porifera				
12. Archeocyata				
13. Coelentarata				
14. Vermes + ichnofosilie,				
15. Molusca: Poly- a Monoplacophora, Gastropodi, Bivalvia, Cephalopoda, Rostroconchia, tentakuliti+hyolit				
16. Arthropoda: korýši, trilobiti, Hexapoda, cheliceráti				
17. Brachiopoda				
18. Bryozoa				
19. Graptolita				
20. Echinodermata				
21. Conodonta				
22. Vertebrata: vznik obratlovcu, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci				
23. Clovek: vznik a evoluce				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Boardman, R.S., Cheetham, A.H., Rowell, A.J., 1987: Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publ., 713 pp.				
Pokorný, V. a kol. (1992): Všeobecná paleontologie. - Univerzita Karlova.				
Kvacek, Z. a kol. (2000): Základy systematické paleontologie. - Univerzita Karlova.				
Taylor, T.N. a Taylor, E.L., 1993: The biology and evolution of fossil plants. - Prentice Hall, New Yersey, 982 pp.				
Boardman, R.S., Cheetham, A.H., Rowell, A.J., 1987: Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publ., 713 pp.				
Pokorný, V., 1965: Principles of zoological micropaleontology. Pergamon Press. Oxford.				
Taylor, T.N. a Taylor, E.L., 1993: The biology and evolution of fossil plants. - Prentice Hall, New Yersey, 982 pp.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Historická a stratigrafická geologie I			č. MG421P04 G
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	3/1	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Přednáška vyžaduje dobré znalosti z geotektoniky a sedimentární geologie. Požadavky k zápočtu jsou aktivní účast na cvičeních. Zkouška je ústní, důraz je kladen na pochopení procesů.				
Vyučující				
doc. RNDr. Petr Kraft, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Kurz je věnován hlubší charakteristice jednotlivých geologických období prekambria a paleozoika. Pozornost je věnována zvláště stratigrafickému dělení, skupinám indexových fosilií, vývoji ekosystémů, geotektonickým a paleogeografickým událostem, vývoji hlavních jednotek Českého masívu, Západních Karpat a dalším významným oblastem s jednotkami daného geologického období.				
Kurz je členěn podle geologických období:				
1) Prekambrium (obvykle 6 vyučovacích hodin)				
2) Kambrium (6 hodin)				
3) Ordovik (7 hodin)				
4) Silur (3 hodiny)				
5) Devon (7 hodin)				
6) Karbon a perm (10 hodin)				
Pro každé období je podán stručný historický vývoj a přehled současného stratigrafického členění do úrovně stupňů, dále vůdčí fosilie, vývoj života včetně nejdůležitějších ekosystémů a hromadných vymírání, geotektonická situace, paleogeografie a paleoklimatologie. Podrobný výčet geologických událostí a faciálního vývoje sedimentačních prostorů střední Evropy je doplněn o přehled i z ostatních oblastí Evropy a dalších kontinentů. U významných pánví je podrobně charakterizováno litostratigrafické členění.				
Kurz poskytuje detailní a rozšiřující informace k přednáškám z historické a stratigrafické geologie bakalářského programu. Na kurz navazují exkurze (G421T05). Získané informace jsou zásadní pro pochopení mnoha otázek regionální geologie (G421P07, G421P08)				
Hlavní náplní cvičení je demonstrace charakteristických fosilií a litotypů pro jednotlivá období. Cvičení probíhají v 6 dvouhodinových blocích.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Chlupáč, I., Štorch, P. (eds.), 1997. Zásady české stratigrafické klasifikace. Věstník Českého geologického ústavu, 72 (2): 193-204				
Salvador A. (ed.), 1994. International Stratigraphic Guide. IUGS and GSA, 213 str.				
Kachlík, V., 1992. Vývoj organismů a jejich stratigrafický význam. Univerzita Karlova, Praha, 197 str.				
Stanley S. M., 1989. Earth and life through time. W. H. Freeman and comp., New York, 690 pp.				
Dott Jr. R. H., Batten R. L., 1981 (a další vydání). Evolution of the Earth. McGraw-Hill Book Comp., 573 str.				
Rogers J. J. W., 1994. A history of the Earth. Cambridge University Press, 312 str.				
Chlupáč, I. a kol., 2002. Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 str.				
Mišík M., Chlupáč I., Cicha I., 1985. Stratigrafická a historická geologie. SPN Bratislava, 570 str.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Seminář k bakalářské práci (pro geobiology)			č.	MG422S01B
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	3 LS
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	0/5	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Seminář
Další požadavky na studenta					
Zápočet - aktivní účast na semináři, předložení části vypracované bakalářské práce.					
Vyučující					
doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Zvládnutí odborné i formální stránky bakalářské práce.					
1) Doporučení k výběru tématu práce.					
(2) Formální náležitosti bakalářské práce.					
(3) Předpisy k ukončení bakalářského studia.					
(4) Prezentace části práce, diskuse a doporučení k dalšímu postupu práce.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Aktuální pravidla a předpisy k bakalářské práci.					
Individuální dle konkrétní práce.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Praktikum ze všeobecné geologie I			č.	MG421C21A
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1. – 2. ZS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Cvičení
Další požadavky na studenta					
Zápočet je za splnění nejméně 75 % ze součtu všech dílčích požadavků (test poznávání hornin - váha 30 %, test z tektoniky - váha 20 %, zápočtový test - váha 40 %, protokoly ze cvičení - váha 10 %).					
Vyučující					
doc. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
V rámci kurzu se posluchači detailně seznámí s nejběžnějšími horninotvornými minerály, hlavními typy hornin a s geodynamickými procesy jejich vzniku, s terénními příklady hlavních typů geologických struktur různých měřítek a se základními principy konstrukce a interpretace geologických map a řezů, včetně měření orientací geologických ploch a přímk a práce s orientačními daty.					
[1] HORNINOTVORNÉ MINERÁLY					
(a) Teoretická část: fyzikální vlastnosti minerálů, krystalové soustavy, krystalochemický systém minerálů					
(b) Praktická část: přehled a určování hlavních horninotvorných minerálů					
[2] MAGMATICKÉ HORNINY					
(a) Teoretická část: minerální složení magmatických hornin, klasifikace magmatických hornin podle geologické pozice, zjednodušená klasifikace plutonických a vulkanických hornin podle minerálního složení, struktury a textury magmatických hornin (b) Praktická část: přehled a určování hlavních typů magmatických hornin					
[3] MAGMATICKÉ PROCESY					
(a) Teoretická část: tektonické prostředí magmatismu na Zemi, základní typy intruzivních těles, vulkanismus a tělesa vulkanických hornin (b) Praktická část: terénní příklady plutonických a vulkanických těles a jejich vnitřní stavby					
[4] SEDIMENTY, SEDIMENTÁRNÍ HORNINY A PROCESY JEJICH VZNIKU					
(a) Teoretická část: genetická klasifikace sedimentárních hornin, struktury a textury sedimentárních hornin					
(b) Praktická část: přehled a určování hlavních typů sedimentárních hornin					
[5] METAMORFOVANÉ HORNINY					
(a) Teoretická část: metamorfóza a metamorfní procesy, minerální složení metamorfovaných hornin, metamorfních facie, struktury a textury metamorfovaných hornin, klasifikace metamorfovaných hornin podle složení protolitu a stupně metamorfózy (b) Praktická část: přehled a určování hlavních typů metamorfovaných hornin					
[6] PRŮBĚŽNÝ TEST I					
Poznávání hornin a horninotvorných minerálů					
[7] STRUKTURY A TEKTONIKA					
(a) Teoretická část: deformace geologických těles, přehled hlavních typů deformačních struktur v různých měřítkách					
(b) Praktická část: konstrukce jednoduchých blokdíagramů přes zvrásněná a křehce porušená geologická tělesa					
[8] MĚŘENÍ ORIENTACE GEOLOGICKÝCH STRUKTUR A ZPRACOVÁNÍ ORIENTAČNÍCH DAT					
(a) Teoretická část: orientace geologických ploch a přímk v prostoru (b) Praktická část: měření geologickým kompasem, zobrazování geologických ploch a přímk ve stereografické projekci					
[9] KONSTRUKCE GEOLOGICKÝCH MAP A ŘEZŮ					
(a) Teoretická část: principy konstrukce geologických map (b) Praktická část: vynášení tektonických znamének do geologické mapy, konstrukce jednoduchých geologických řezů					
[10] PRŮBĚŽNÝ TEST II					
Tektonika a konstrukce geologických řezů					
[11] STRATIGRAFIE					
(a) Teoretická část: základní principy určování stáří geologických těles					
(b) Praktická část: určování relativního stáří geologických těles z geologických řezů					
[12] ZÁPOČTOVÝ TEST					
Syntéza učiva za zimní semestr					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Kachlík V, Chlupáč I (1996) Základy geologie. Historická geologie. Karolinum					
Plummer CC, McGeary D (2005) Physical Geology. Tenth Edition, McGraw-Hill					
Press F, Siever R (1998) Understanding Earth. Second Edition. WH Freema					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Praktikum ze všeobecné geologie II			č.	MG421C21B
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1. – 2. LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Cvičení	
Další požadavky na studenta					
Zápočet bude udělen na základě hodnocení průběžných úloh k jednotlivým tématům na každém cvičení a závěrečného testu. Konečný výsledek bude složen z výsledků za všechna cvičení (váha 25%) a závěrečného testu (váha 75%).					
Vyučující					
doc. RNDr. Stanislav Opluštil, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Kurz zajišťuje získání základních dovedností, potřebných pro úspěšné absolvování navazujících specializovaných kurzů. Na základě řešení praktických cvičení se studenti seznámí se základními aspekty exogenní dynamiky Země. Důraz je kladen na interpretaci tvarů zemského povrchu jako výsledku působení vnějších geologických činitelů.					
1. Zvětrávání - přehled hlavních procesů, odolnost hornin vůči zvětrávání a její projevy v krajině;					
2. Podzemní voda - zákonitosti proudění podzemní vody, konstrukce hydroizohyps;					
3. Krasové jevy - identifikace povrchových krasových jevů z topografické mapy;					
4. Fluviální prostředí - interpretace stereosnímků řek;					
5. Jezera - příklady jednotlivých typu jezer;					
6. Delt - interpretace sedimentárních procesů v prostředí říčních delt;					
7. Ledovce - interpretace geomorfologických jevů glaciálního původu z mapy;					
8. Eolická činnost a pouště - interpretace eolických dun z leteckých snímků;					
9. Mořská prostředí - přehled základních jevů, interpretace vývoje mořského pobřeží;					
10. Gravitační procesy - identifikace gravitačních jevů v mapě.					
Požadavky k zápočtu: samostatná práce na cvičeních, závěrečný test					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Hamblin, K. W., Howard, J. D. (1992): Exercises in Physical Geology. Eighth Edition. Macmillan Publ. Co., 224pp.					
Kachlík V., Chlupáč I. (1996): Základy geologie. Historická geologie. - Karolinum Praha. 341 pp.					
Press F., Siever R. (1998): Understanding Earth. Second Edition. - W.H. Freeman and Co., 682 pp.					
Plummer Ch. C., McGreary D. (1993): Physical Geology. Sixth Edition. - Wm. C. Brown Publishers, 537 pp.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Geologie kvartéru			č.	MG421P18H
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška	
Další požadavky na studenta					
Podmínky splnění předmětu: zkouška formou písemného testu.					
Vyučující					
RNDr. Jaroslav Kadlec, Dr.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Přednáška poskytuje úvodní informace o nejmladším geologickém vývoji v ČR, ale i o globálních souvislostech a paleogeografických a paleoklimatologických změnách Země. Posluchači jsou seznámeni se zákonitostmi a charakteristikami nejmladší kontinentální sedimentace a s odrazem geologických procesů v reliéfu. Základní informace o proxydatech, indikujících proměny přírodního prostředí v nejmladším úseku geohistorie jsou spolu s použitelnými metodikami výzkumu vztaženy ke stratigrafickému schématu čtvrtohor Evropy. Jako dílčí disciplíny komplexního výzkumu jsou představeny: paleopedologie, sedimentologie, malakozoologie, palynologie, magnetostratigrafie, metody datování, archeologie aj. 1. Charakteristika kvartéru Glaciály v geologické historii Země, přechod terciér/kvartér, časový rozsah a charakter kvartéru, kvartérní klimatický cyklus, stručná historie výzkumu kvartéru, multidisciplinární charakter čtvrtohor, doporučená literatura 2. Globální klimatické změny v kvartéru Příčiny dlouhodobých změn klimatu: terestrické - desková tektonika, extraterestrické - Milankovičovy cykly Příčiny krátkodobých změn: terestrické - vulkanické erupce, extraterestrické - sluneční cykly 3. Stratigrafie kvartéru Vývoj stratigrafického členění čtvrtohor, alpský, severský, severoamerický stratigrafický systém, izotopická stratigrafická škála (OIS), problematika stanovení hranice terciér/kvartér 4. Ledovcové sedimenty Zalednění s. hemisféry, sedimenty kontinentálních ledovců, ice rafted debris (IRD) v mořských sedimentech, izostatické pohyby, periglaciální prostředí, horské zalednění 5. Říční a jezerní sedimenty Divočící a meandrující říční systémy, aluviální (proluviální) sedimenty, deltové sedimenty, systémy říčních teras Glaciáluviální a glaciakustrinní sedimenty, varvová sedimentace, cyklická jezerní sedimentace 6. Eolické sedimenty Spraše - vznik, rozšíření ve světě a v ČR, pedogeneze, sprašové komplexy s fosilními půdami Váté písky - vznik, rozšíření ve světě a v ČR 7. Svahové sedimenty, organické sedimenty, kvartérní vulkanismus Svahové procesy - creep, soliflukce, sesuvy, skalní řícení, série svahových sedimentů Rašeliny, slatiny Typy kvartérního a recentního vulkanismu - desková tektonika, kvartérní vulkanismus v z. Čechách a na s. Moravě 8. Krasové sedimenty Jeskynní sedimenty - klastické, chemogenní, organické Sedimenty krasových pramenů - pěnucové a travertinové kaskády a kupy, vřídlovce, geysirity 9. Mořské prostředí Příčiny změn výšky mořské hladiny v kvartéru, datování oscilací, mořské proudy - termohalinní výměňkový systém transportu tepelné energie, mořské terasy, mořské sedimenty, princip sekvenční stratigrafie 10. Archeologie, paleontologie, datovací metody Význam archeologie pro studium čtvrtohor Mikropaleontologie - palynologie, malakozoologie, mořské foraminifery Makropaleontologie - rostlinné makrozbytky, obratlovci, vymírání obratlovců na konci posledního glaciálu Datovací metody - ¹⁴C, uranové řady, termoluminiscence, dendrochronologie, paleomagnetismus, tefrochronologie 11. Metody studia kvartérních sedimentů Terénní metody - dálkový průzkum, geologické mapování, dokumentace profilů, odběr vzorků Laboratorní metody - granulometrie, valounová analýza, opracování klastů, těžké minerály, rentgenová difraktografie, izotopové analýzy					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					

Růžicková E., Růžicka M., Zeman A., Kadlec J. (2001): Kvartérní klastické sedimenty České republiky. Struktury a textury hlavních genetických typů.- Čes. geol. Služba., 92 s.
 Ložek V. (1973): Příroda ve čtvrtohorách.- Academia, 372 s.
 Ložek V. (2007): Zrcadlo minulosti. Česká a slovenská krajina v kvartéru.- Dokořán, 198 s.
 Czudek T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru.- Mor. Zem. Muzeum, 238 s.
 Lowe J.J., Walker M.J.C. (1997): Reconstructing Quaternary environments.- 2nd edition, Longman, 446 s.
 Neil R. (1998): The Holocene. An environmental history.- 2nd edition, Blackwell Publishers, 316 s.

Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky

Williams M., Dunkerley D., De Deckker P., Kershaw P., J. Chappell (1998): Quaternary environments.- 2nd edition, Arnold London, 329 s.
 Wilson R.C.L., Drury S.A., Chapman J.L. (2000): The great ice age. Climate change and life.- The Open University, 267 s.
 Elias S.A. (2007) Ed.: Encyclopedia of Quaternary Science, Elsevier.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

celkem hodin kontaktní výuky

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Hydrologie a hydrogeologie			č. MG451P27
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Podmínkou složení zkoušky je absolvování zápočtové písemky a u písemné zkoušky získání nejméně 75% bodů.				
Vyučující				
doc. RNDr. Zbyněk Hrkal, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Úvodní předmět pro studium hydrologie a hydrogeologie, tj. povrchových a podzemních vod poskytuje základní přehled oboru srozumitelným způsobem. Předpokladem jsou středoškolské znalosti chemie, matematiky a fyziky. - Úvod do hydrogeologie - historie oboru, organizace, možnosti uplatnění absolventů - Základní pojmy, přehled základní terminologie, hydraulika, - Základní pojmy, hydrochemie - Regionální hydrogeologie ČR - stručná hydrogeologická charakteristika jednotlivých geologických celků České republiky, kvantitativní i kvalitativní - Minerální vody ČR - definice minerálních vod, charakteristika jednotlivých zdrojů minerálních vod ČR, jejich využívání a ochrana Přednášené teoretické poznatky jsou doprovázeny konkrétními ukázkami z řešených aktuálních problémů a získané poznatky si studenti mohou sami průběžně ověřit na zadáných cvičeních.				
Praktické dovednosti				
Výpočty bilanční rovnice, vyčlenění základního odtoku, použití Darcyho rovnice, převody logaritmických hydraulických parametrů Z a Y na T a k, konstrukce hydroisohyps, převody molárních koncentrací na ekvivalentní, použití Durovova grafu chemismu, vyhledávání hydrogeologických struktur v slepé mapě.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Krásný, J. – Císlarová, M. – Čurda S. – Datel, J. – Dvořák J. – Grmela A. - Hrkal Z. - Kříž, H. – Marszałek, H. - Šantrůček J. - Šilar J. (2012): Podzemní vody České republiky: Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. - Česká geologická služba, 650 str. Praha Šilar, Jan: Všeobecná hydrogeologie. 1.vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, Karlova Univerzita, 1983. 177 s. Hynie, Ota. Hydrogeologie ČSSR. I, Prosté vody. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1961. 562 s.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Domenico, Patrick A. - Schwartz, Franklin W. Physical and chemical hydrogeology. 2nd ed. New York : John Wiley & Sons, 1997. xiii, 506. ISBN 0-471-59762-7. Fetter, C. W. Applied hydrogeology. 4th ed. Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall, 2001. xviii, 598. ISBN 0-13-088239-9				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Meteorologie a klimatologie			č.	MZ330P60H
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. - 3. ZS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Miloslav Müller, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Základní kurz meteorologie a klimatologie je úvodem do studia věd o atmosféře. Atmosférické procesy a jevy jsou vysvětleny na základě dynamiky, termodynamiky a mikrofyziky atmosféry, další obory jako např. atmosférická optika jsou zmíněny spíše okrajově. Zasazením do geografického rámce je učiněn základní přehled klimatu Země, včetně diskuze různých prostorových měřítek. Zabýváme se rovněž aplikací meteorologických poznatků v procesu předpovědi počasí a při studiu aktuálních přírodních ohrožení ve vztahu k počasí a podnebí. 0. Úvod do studia atmosféry Země: základní principy atmosférických procesů 1. Atmosféra Země, vědy o atmosféře: vědy o atmosféře; meteorologické služby a vědecké instituce; meteorologické prvky, otázka měřítek v meteorologii a klimatologii; meteorologická měření a jejich historický vývoj; složení zemské atmosféry a její vznik; vertikální rozsah a způsoby vertikálního členění atmosféry; vertikální členění atmosféry podle jejího složení 2. Záření a energie v zemské atmosféře: radiační a tepelná bilance Země v planetárním měřítku (vlastnosti elektromagnetického záření Slunce a jeho změny v atmosféře Země, dlouhodobné vyzařování Země a skleníkový efekt); geografické rozdělení insolace a albeda; radiační a tepelná bilance zemského povrchu; teplota povrchu půdy a stojatých vod 3. Teplota vzduchu: teplota vzduchu jako meteorologický prvek (měření, charakteristické dny); faktory ovlivňující teplotu vzduchu; klimatologie teploty vzduchu (průměrná roční teplota, roční a denní amplituda, extrémy, trend); vertikální profil teploty vzduchu, teplotní inverze; vertikální členění atmosféry podle profilu teploty vzduchu; vzduchové hmoty a atmosférické fronty (meteorologické a klimatologické pojetí) 4. Tlak vzduchu, statika atmosféry: tlak vzduchu jako meteorologický prvek; hydrostatická aproximace a rovnice hydrostatické rovnováhy; vliv teploty a vlhkosti na tlak vzduchu, stavová rovnice; vertikální profil tlaku vzduchu a barometrická formule; tlak vzduchu na hladině moře, barická topografie, synoptické tlakové útvary; klimatologie tlaku vzduchu, klimatická akční centra atmosféry 5. Voda v atmosféře: skupenství vody a fázové přechody; veličiny popisující vlhkost vzduchu, tlak nasycené vodní páry; měření vlhkosti vzduchu; výpar, dosažení stavu nasycení; stav nasycení nad vodou a nad ledem; klimatologie vlhkosti vzduchu 6. Termodynamika, vertikální stabilita atmosféry: hydrostatická rovnováha a vztlak; první hlavní věta termodynamická, adiabatický děj; vertikální stabilita atmosféry pro suchý, vlhký nenasycený a nasycený vzduch; vratný adiabatický děj a potenciální teplota; pseudoadiabatický děj a ekvivalentní (potenciální) teplota; aerologický diagram a indexy konvekčního prostředí; teplotní inverze v troposféře a jejich klimatologie; stabilita vzduchových hmot 7. Vítr, dynamika atmosféry: příčiny pohybu vzduchu; směr a rychlost větru, jejich určování; vítr jako výsledek skládání sil (geostrofická aproximace, vliv tření); vertikální členění atmosféry podle vlivu zemského povrchu; všeobecná cirkulace atmosféry; cirkulace v mírných šířkách, baroklinní instabilita, cyklogeneze; proudění v mimotropických cyklónách a na atmosférických frontách; termické cirkulační systémy a padavé větry 8. Oblaky a atmosférické srážky: vznik oblaků a jejich klasifikace; vznik atmosférických srážek a jejich druhy; měření a pozorování oblaků a srážek, distanční metody; oblaky a srážky v mimotropických cyklónách a na atmosférických frontách; nízká inverzní oblačnost, mlhy; konvektivní oblaky a srážky, struktura tropické cyklóny; orografické a vlnové oblaky, vliv orografie na srážky; klimatologie oblačnosti a srážek (roční a denní chod, extrémy); aridita a sucho 9. Kvalita ovzduší: znečištění ovzduší, smog; znečištění srážek, kyselé deště; znečištění atmosféry teplem, světlem, hlukem, elmag. zářením; monitoring kvality ovzduší; stratosférický ozón a ochrana před UV-B zářením; zesilování skleníkového efektu 10. Atmosférická optika, akustika a elektřina: meteory, jevy v atmosféře; šíření a změny světla při průchodu atmosférou; optické jevy a jejich příčiny; šíření zvuku, akustické jevy; atmosférická elektřina; vertikální členění atmosféry podle koncentrace nabitých částic; bouřka, blesky a jejich detekce 11. Přehled klimatu Země: klimatické prvky; klimatotvorné faktory, kategorizace podnebí; klasifikace klimatu; kolísání klimatu, dálkové vazby; nestacionarita klimatu, změny klimatu, zpětné vazby klimatického systému; vývoj klimatu v minulosti; antropogenní vlivy na podnebí, klimatická změna; vlivy podnebí na přírodní sféru a na člověka 12. Počasí a jeho předpověď: analýza počasí: operativní a archivní výstupy; předpověď počasí a její neurčitost, druhy předpovědí; meteorologické výstrahy; ansámblová předpověď; předpověď počasí v ČR; umělé modifikace počasí					

Základní studijní literatura a studijní pomůcky		
Netopil, R. a kol., 1984: Fyzická geografie I. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.		
Kopáček, J., Bednář, J., 2005: Jak vzniká počasí. Karolinum, Praha, 228 s.		
Vysoudil, M., 1997: Meteorologie a klimatologie pro geografy. Univerzita Palackého, Olomouc.		
Wallace, J.M., Hobbs, P.V., 1977: Atmospheric Science: An Introductory Survey. Academic Press, Oxford.		
Hidore, J.J. et al., 2010: Climatology: an atmospheric science. Prentice Hall, New York, 385 pp.		
Tolasz, R. et al., 2007: Atlas podnebí Česka. ČHMÚ a Univerzita Palackého, Praha a Olomouc, 256 s.		
Sobišek et al., 1993: Meteorologický slovník výkladový a terminologický. Academia, Praha, 594 s.		
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Geochemie životního prostředí			č.	MG431P07
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Přednáška je určena studentům geochemie a všem ostatním oborům zasahujícím do životního prostředí. Přednáška shrnuje vybrané aspekty zemského metabolismu, které jsou nebo mohou být ovlivněny člověkem. Metabolismus planety Země - pohyb látek v přírodě, základní jednotky a veličiny pohybu látek, rezervoár, látkový tok, doba setrvání, energetický metabolismus, termodynamické zákony, zdroje energie, jejich dělení a přeměny, vznik sluneční soustavy a naší planety Litosféra - stratifikace Země, magmatismus a vznik Zemské kůry, zvětrávání, transport, sedimentace, diagenese a metamorfismus, pedosféra, vznik, stratifikace, nejdůležitější součásti půd, eroze, znečištění, acidifikace Hydrosféra - vlastnosti vody, vodní prostředí, hydrologický cyklus, rozdělení vodních nádrží podle složení, eutrofizace vodního prostředí, fluvální systém, podzemní voda, oceán, vznik mineralizace oceánské vody, proudění, poškození oceánu Atmosféra - složení, vznik a stratifikace atmosféry, zdroje, propady a výstupy látek v atmosféře, znečištění ovzduší, transport látek atmosférou, tepelná a radiační bilance, antropogenní změna klimatu, ozonospféra Biosféra - živé organismy, ekosystémy a biomy, zralé a nezralé ekosystémy, diverzita Lidé na Zemi - metabolismus cyklický, metabolismus jednosměrného toku, vývoj látkového hospodaření během vývoje lidské společnosti, využití surovin a energie člověkem, skutečnost a perspektivy Globální biogeochemické cykly - biogeochemický cyklus uhlíku, síry, dusíku, fosforu - nejdůležitější sloučeniny, formy, přeměny, látkové toky, obsahy v hlavních rezervoárech, vliv na globální procesy Biogeochemie malých povodí - význam a vymezení malého povodí, nejdůležitější procesy, ovlivnění lidskou činností, nejdůležitější prováděná měření, látková bilance, příklady					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Butcher S.S. (ed) (1992): Global Biogeochemical Cycles . - Academic Press Limited London.					
Mihaljevič M., Moldan B. (1999): Otázky biogeochemie. - Karolinum Praha					
Schlesinger W.(ed) (1991): Biogeochemistry ,an analysis of global change. - Academic Press 443 pp.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Fyzika Země			č.	MG452P04G
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk			Forma výuky	Přednáška
Další požadavky na studenta					
Závěrečný písemný test sestává z 12 otázek, ke splnění požadavků je třeba dosáhnout minimálně 50 % bodů. V případě zájmu studenta lze test doplnit ústním pohovorem.					
Vyučující					
doc. RNDr. Tomáš Fischer, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Fyzikální pole Země a používané geofyzikální metody pro jejich studium, fyzikální vlastnosti vrstev Země, geochronologie, geologické megastruktury a jejich geofyzikální výzkum					
1. Geofyzika					
Podstata geofyziky, její pozice mezi vědami o Zemi, základní sledované fyzikální vlastnosti a jevy, globální vlastnosti Země, lokální geologické problémy - užitá geofyzika. Metody řešení úloh v geofyzice, modelování a inverze.					
2. Gravitační pole					
Tíže a gravitace, tvar Země, slapové jevy, základní vlastnosti gravitačního pole. Hustoty hornin a hustota Země. Měření tíže, typy tíhových anomálií, izostáze. Geologická interpretace tíhových anomálií, modelování, hustotní řezy. Tíhové projevy geologických megastruktur (kontinent, oceán, kontinentální okraj, rifty, subdukční zóny), tíhová mapa světa.					
3. Magnetické pole					
Základní vlastnosti a veličiny magnetického pole. Magnetické vlastnosti materiálů a hornin. Vnitřní zdroj geomagnetického pole, sekulární variace, složky geomagnetického pole, využití magnetického pole Země při studiu stavby Země. Indukovaná a remanentní magnetizace, druhy remanentní magnetizace. Paleomagnetismus, geomagnetické inverze - využití k analýze vzniku a pohybu oceánské kůry a litosférických desek.					
4. ELEKTROMAGNETICKÉ POLE					
Elektrický odpor hornin. Elektrické pole v blízkém okolí Země, ionosféra. Vnější geomagnetické pole, struktura magnetosféry, proudové systémy. Časové změny geomagnetického pole vnějšího původu, variace, poruchy. Podstata EM indukce v Zemi, telurické proudy, skin efekt, sondážní metody. Elektrická vodivost kůry, svrchního pláště, elektrická astenosféra. Modely radiálního průběhu vodivosti v přechodní zóně a spodním pláští.					
5. ZEMSKÉ TEPLŮ					
Šíření tepla, Fourierův zákon vedení tepla. Teplota povrchu Země, periodické změny teploty. Zemský tepelný tok, princip jeho určování, specifika kontinentálního a oceánského tepelného toku. Termální charakteristika litosféry, geotermie. Termální model pláště, adiabatický gradient a odhady teploty, princip konvekce. Teplota v jádru, radiální průběh teploty v Zemi.					
6. Seismologie a vnitřní stavba Země					
Zemětřesení a jeho vztah ke studiu stavby Země a procesů, které v ní probíhají. Mechanické vlastnosti hornin, elastická aproximace, reologické vlastnosti. Seismické vlny, seismické paprsky, šíření seismických vln, seismický model Země. Zemětřesení - ocenění velikosti: magnitudo, intenzita; lokace ohniska, mechanismus ohniska. Použití lokací a řešení mechanismů ohniska ve vztahu k deskové tektonice. Časově prostorový výskyt zemětřesení, předvídání zemětřesení. Využití seismických vln k poznání geologické stavby - užitá seismika, seismická tomografie.					
7. Geochronologie - radiometrické určování stáří hornin					
Význam, geologické metody (geologické vztahy, paleontologie,...), metody založené na radioaktivním rozpadu. Principy metod uhlíku C14, rubidium - stronciová metoda, kalium - argonová metoda a další.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Lowrie, W.: Fundamentals of Geophysics, Cambridge University Press, 1997.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Geochemie odpadů			č.	MG431P17
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3. LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška	
Další požadavky na studenta					
Písemný zkušební test na závěr kurzu.					
Vyučující					
doc. RNDr. Vojtěch Ettler, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Kurz nabízí přehled o složení a reaktivitě metalurgických odpadů (strusky a kamínky), důlních odpadů, radioaktivních odpadů a odpadů z dalších průmyslových aktivit (popílky, škváry). Část kurzu je věnována skládkování komunálních odpadů, konstrukcím skládek a procesům probíhajícím na kontaktu inženýrských bariér a odpadu. Budou zmíněny aktuální technologie solidifikace/stabilizace minerálních odpadů. Odpadová legislativa ČR, normalizované testy pro sledování nebezpečnosti odpadů. Metalurgické odpady (strusky, kamínky), technologie výroby, mineralogie a krystalochemie, přírodní zvětrávací procesy, uvolňování kovů a jejich mobilita. Škváry ze spalování komunálního odpadu a popílky z čištění spalin, stabilita hlavních fází a uvolňování kontaminantů, technologické procesy inertizace. Důlní odpady, chemismus kyselých důlních vod, mobilita kovů. Komunální odpady, sběr, třídění a valorizace, konstrukce skládek, interakce mezi technologickými bariérami a výluhy. Jaderné odpady, stabilita analogů sklovitých nosičů, přírodní analogy, koncepce úložiště jaderného odpadu.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Časopisy Waste Management, Journal of Hazardous Materials, Applied Geochemistry (Elsevier), Waste Management and Research (Sage Publishing) Studijní literatura a prezentace v podobě PDF jsou předány studentům v průběhu semestru.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Regionální geologie			č.	MG421P08
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk			Forma výuky	Přednáška
Další požadavky na studenta					
Znalost přednášené látky v rozsahu presentací poskytnutých studentům s přihlédnutím k doporučené literatuře.					
Vyučující					
doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Cílem kurzu je získat komplexní představu o stavbě, rozšíření a vývoji základních segmentů zemské kůry Střední Evropy v globálně tektonickém kontextu, časových i prostorových souvislostech. Zevrubně se seznámit zejména s geologickým vývojem Českého masivu, geologickou, geofyzikální charakteristikou základních jednotek a jejich prostorovým rozšířením a vzájemnými vztahy.					
1. Postavení Českého masivu a Západních Karpat v geologické stavbě Evropy. Hlavní fáze amalgamace evropského kontinentu,					
2. Základní geofyzikální parametry zemské kůry Českého masivu a Západních Karpat,					
3. Provenience jednotek fundamentu Českého masivu a jejich variská amalgamace,					
4. Principy regionálně geologického členění Českého masivu a charakteristika základních stavebních jednotek fundamentu (rozšíření, litologická, strukturní, tektonometamorfni a magmatická charakteristika),					
5. Moldanubická a kutnohorská-svratecká oblast,					
6. Tepelsko-barrandienská oblast,					
7. Krušnohorská oblast,					
8. Lugičská oblast,					
9. Moravsko-slezská oblast,					
10. Vývoj platformního pokryvu ČM a jeho členění (limnický permokarbon, trias, jura, křída, terciér, kvartér),					
11. Hlavní etapy vývoje Západních Karpat a jejich regionálně-geologické členění,					
12. Charakteristika základních jednotek centrálních Západních Karpat,					
13. Charakteristika jednotek vnějších Západních Karpat.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Dallmayer, R.D., Franke, W., and Weber, K., eds. (1995): Pre-Permian Geology of Central and Eastern Europe. Springer Verlag,.					
Franke, W., Haak, V., Oncken, O., and Tanner, D. (2000): Orogenic processes: Quantification and Modelling in the Variscan Belt, Geol. Soc. (London) Spec. paper, 179, 464.					
Chlupáč a kol. (1988): Paleozoikum barrandienu (Kambrium až devon). ČGÚ Praha.					
Chlupáč, I., Brzobohatý, R., Kovanda, J. and Stráník, Z., 2002. Geologická minulost České republiky. Akademia Praha.					
Kachlík V. Geologický vývoj České republiky. SURAO Praha (v el. verzi PDF formát na adrese: http://prfdec.natur.cuni.cz/IGP/staff/kachlik/reggeol.pdf)					
Kováč et al. (1993): Alpínský vývoj Západních Karpat. - PřF MU Brno.					
Mísař a kol. (1983): Geologie ČSSR I. Český masiv. SPN Praha.					
Přichystal, A., Obstová, V., Suk, M. (1993): Geologie Moravy a Slezska. Moravské zemské muzeum a sekce geologických vě PřF MU Brno.					
Rakús, M., ed. (1998): Geodynamic development of the Western Carpathians. - Geol. Survey. Slov. Rep., D. Štúr Publ. Bratislava.					
Walter R. (1992): Geologie von Mitteleuropa. - 5. aufl. E. Schwaizerbartsche Verlagsbuchhandlung.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Metody geologického výzkumu			č.	MG421C41
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Cvičení
Další požadavky na studenta					
Zápočet je za odevzdání 80 % správně vypracovaných protokolů ze cvičení.					
Vyučující					
doc. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Hlavním cílem kurzu je, aby si studenti osvojili základní znalosti nezbytné jednak pro práci v terénu a jednak pro následné zpracování a interpretaci získaných dat. Celý kurz je prakticky zaměřen, v jeho první části se posluchači seznámí se základy kartografie, souřadnicovými systémy a topografickými podklady pro geologické mapování, základními metodami terénní dokumentace, konstrukce geologických map a geologických řezů. Další část je věnována zpracování terénních dat, tvorbě jednoduchých databází terénních měření, statistickému zpracování orientačních dat a jejich grafické prezentaci. Podstatná část kurzu je věnována základním konstrukčním úlohám a interpretaci časových a prostorových vztahů geologických těles z geologických map.					
[1] ZÁKLADY PRÁCE S TOPOGRAFICKÝMI A GEOLOGICKÝMI MAPAMI					
(a) Teoretická část: základy kartografie, mapové projekce, souřadnicové systémy, geologické mapy a profily, základní principy konstrukce geologických map, prvky geologických map, základní principy práce v terénu a terénní dokumentace					
(b) Praktická část: práce se souřadnicovými systémy, konstrukce topografického profilu					
[2] ZPRACOVÁNÍ ORIENTAČNÍCH DAT					
(a) Teoretická část: prostorová orientace geologických ploch a přímek, cirkulární a sférická data, měření geologickým kompasem, zobrazení orientačních dat do geologických map pomocí tektonických znamének, stereografická projekce, základní typy stereogramů, operace na stereografických sítích, software pro tvorbu stereogramů					
(b) Praktická část: základní operace na stereografických sítích, vynášení tektonických znamének do mapy					
[3] PRŮNIK GEOLOGICKÝCH PLOCH S TOPOGRAFICKÝM POVRCHEM					
(a) Teoretická část:obrazení povrchu ploch pomocí vrstevnic, průnik geologických ploch s topografickým povrchem					
(b) Praktická část: pravidlo V, konstrukce průniku geologických ploch zadaných třemi body s topografickým povrchem					
[4] OBECNÉ PRINCIPY KONSTRUKCE GEOLOGICKÝCH ŘEZŮ					
(a) Teoretická část: postup při konstrukci geologických řezů z geologické mapy, volba linie řezu, korekce zdánlivého sklonu a převýšení					
(b) Praktická část: konstrukce geologického řezu šikmého ke spádnicí vrstev, konstrukce převýšeného geologického řezu, konstrukce geologického řezu přes jednoduše zvrásněné vrstvy					
[5] KONSTRUKCE GEOLOGICKÝCH ŘEZŮ PŘES DISKORDANTNÍ SOUBORY VRSTEV					
(a) Teoretická část: konkordantní a diskordantní uložení vrstev, typy diskordancí, zobrazení diskordance v geologické mapě, mocnost vrstev a výpočet pravé mocnosti vrstev ze šikmých řezů					
(b) Praktická část: konstrukce průniku geologických ploch pod povrchem, konstrukce geologických řezů přes diskordantní soubory vrstev, konstrukce stratigrafické kolonky					
[6] BALANCOVANÉ ŘEZY					
(a) Teoretická část: zpětná deformace a geometrické testování geologických řezů, principy konstrukce balancovaných řezů					
(b) Praktická část: zpětná deformace geologického řezu, konstrukce geologického řezu metodou sklonových domén					
[7] VRÁSY A JEJICH OBRAZ V GEOLOGICKÉ MAPĚ A V ŘEZU					
(a) Teoretická část: základní geometrie a orientace vrás, mapové značky pro vrásky					
(b) Praktická část: geologické řezy přes zvrásněná území					

[8] ZLOMY A JEJICH OBRAZ V GEOLOGICKÉ MAPĚ A V ŘEZU		
(a) Teoretická část: identifikace zlomů v terénu a v geologické mapě, geometrie a kinematika zlomů		
(b) Praktická část: konstrukce geologických řezů přes zlomy, určení velikosti přemístění na zlomech z geologické mapy		
[9] MAGMATICKÁ TĚLESA A JEJICH OBRAZ V GEOLOGICKÉ MAPĚ A V ŘEZU		
(a) Teoretická část: základní typy a tvary magmatických těles, jejich vnitřní stavba a strukturní vztahy k okolním horninám, princip intersekce		
(b) Praktická část: konstrukce geologických řezů přes magmatická tělesa, interpretace časových vztahů magmatických těles		
[10] INTERPRETACE GEOLOGICKÝCH MAP		
(a) Praktická část: časové a prostorové vztahy geologických těles, interpretace vrstevních sledů strukturního vývoje, magmatismu a metamorfního vývoje. Syntéza geologického vývoje vybraných oblastí na základě studia geologických map		
[11] TERÉNNÍ PRAKTIKUM		
(a) Praktická část: měření orientace ploch a přímek geologickým kompasem v terénu		
Základní studijní literatura a studijní pomůcky		
Bolton T (1989) Geological maps - their solution and interpretation. Cambridge University Press		
Groshong RH (1999) 3-D structural geology. Springer Verlag, Berlin		
Lisle J (1988) Geological structures and maps. Butterworth-Heinemann, Oxford		
Pouba Z (1959) Geologické mapování. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha		
Spencer EW (2001) A practical guide to the preparation and interpretation of geologic maps. Prentice Hall		
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Úvod do studia přírodních zdrojů			č.	MG432P20
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
doc. Mgr. Richard Přikryl, Dr.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Kurs tvoří úvod do problematiky přírodních zdrojů. Během něj budou studenti seznámeni se základními typy přírodních zdrojů, s pohledem různých civilizací na význam zdrojů. Důraz je kladen na současné chápání zdrojů a na možné scénáře budoucího vývoje jejich čerpání. Během kursu budou vysvětleny koncepty obnovitelnosti i neobnovitelnosti; rovněž rozdíly v pojetí přírodovědném a ekonomickém. Diskutovány budou rovněž dopady využívání zdrojů nejen na krajinu, ale též na společnost, včetně souvisejících politických a geopolitických aspektů. Osnova: 1) Přírodní zdroje jako součást „geosfér" 2) Vývoj chápání zdrojů od starověku až po současnost 3) Vyčerpatelnost zdrojů, zdroje obnovitelné a neobnovitelné, vzorce čerpání 4) Nerostné suroviny jako součást přírodních zdrojů 5) Energie, energetické suroviny, aspekty využívání "obnovitelných" zdrojů energie 6) Voda a půda: zdroje nejcennější 7) Biosféra (využívání lesů, rybolov ad.) 8) Krajina jako jeden ze zdrojů 9) Odpady: zátěž nebo zdroj? 10) Ekonomie přírodních zdrojů 11) Dopad využívání zdrojů na životní prostředí 12) Politické aspekty nerovnoměrného rozmístění a čerpání přírodních zdrojů, scénáře budoucího vývoje					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Peter Baccini, Paul H. Brunner, 1991. Metabolism of the Antroposphere. Springer Verlag, Berlin, 157 str. Andrew Goudie, Heather Viles, 1997. The Earth Transformed. Blackwell Publishers, Oxford, 276 str. Erhun Kula, 1993. Economics of Natural Resources and the Environment. Chapman & Hall, London, 287 str. Václav Mezřický ed., 2005. Environmentální politika a udržitelný rozvoj. Portál, Praha 207 str. Josef Seják 2005. Základy udržitelné ekonomie přírodních zdrojů a životního prostředí. Acta Universitatis Purkynianae 120, Universita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Ústí nad Labem, 157 str.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terénní cvičení z geologie		č.	MG421T02G
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden		kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Kurz
Další požadavky na studenta				
Zápočet je za účast na exkurzích, splnění samostatných úkolů a odevzdání správně vypracovaných protokolů z každé exkurze.				
Vyučující				
doc. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Terénní cvičení z geologie zahrnují celkem pět různých exkurzí, jejichž hlavním cílem je seznámit studenty s terénními příklady geologických struktur a geologických procesů probíraných v rámci přednášky a praktika ze všeobecné geologie, získat základní přehled o stavbě a geologickém vývoji Českého masívu a osvojit si práci s geologickými mapami a geologickým kompasem. Během terénních cvičení studenti samostatně dokumentují jednotlivé výchozy, konstruují jednoduché geologické mapy a řezy a vynášejí strukturní měření do stereogramů. [1] EXKURZE 1 Údolí Berounky z Roztok u Křivokláta do Skryjí: barrandienské svrchní proterozoikum, střední kambrium skryjsko-týřovické pánve, svrchnokambrické vulkanity křivoklátsko-rokycanského pásma. [2] EXKURZE 2 Praha Malá Chuchle a Hlubočepy: bazický vulkanismus a karbonátové sedimentární sekvence siluru a spodního devonu barrandienu, flyšové sedimenty srbského souvrství. [3] EXKURZE 3 Údolí Sázavy ze Žampachu do Pikovic: intruzivního kontakt středočeského plutonického komplexu, jílovské pásmo (proterozoický ostrovní oblouk), nadložní flyšových sedimentů štěchovické skupiny. [4] EXKURZE 4 Okolí Kladna: kontinentální klastické sedimenty kladenské pánve a flóra svrchního karbonu, terciérní stratovulkán Vinařické hory. [5] EXKURZE 5 Praha Hloubětín: svrchnokřídové klastické sedimenty diskordantně uložené na ordovickém podkladu.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Cháb J (2008) Stručná geologie základu Českého masívu a jeho karbonského a permského pokryvu. Česká geologická služba, Praha Cháb J, Stráník Z, Eliáš M (2007) Geologická mapa České republiky 1:500000. Česká geologická služba, Praha Chlupáč I (1999) Vycházky za geologickou minulostí Prahy a okolí. Academia, Praha Chlupáč I, Brzobohatý R, Kovanda J, Stráník Z (2002) Geologická minulost České republiky. Academia, Praha				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terénní cvičení z petrologie		č.	MG440T04G
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden		kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	3 dny		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Kurz
Další požadavky na studenta				
Účast na exkurzích, splnění samostatných úkolů a předvedení vlastní kolekce odebraných a zdokumentovaných vzorků se správným petrografickým určením.				
Vyučující				
RNDr. Kryštof Verner, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Terénní cvičení má formu exkurzí na vybrané zajímavé lokality s různými petrografickými a genetickými typy hornin. Obsah navazuje na základní petrologické přednášky a poznatky z nich rozvíjí v praktických směrech. Kromě běžné exkurzní náplně účastníci plní samostatné úkoly při dokumentaci a vzorkování horninových těles. Osnova: Terénní cvičení z petrologie sestává z exkurzí na významné lokality magmatických, metamorfovaných a sedimentárních hornin různého stáří v rámci Českého masivu. Cílem je naučit se makroskopicky rozlišovat horninové typy přímo v terénu v čerstvém stavu i při různém stupni postižení zvětrávacími procesy, seznámit se s geologickým kontextem studovaných hornin i metodami a významem terénního petrologického výzkumu, dále se způsoby těžby hornin v lomech a možnostmi technického využití hornin. Výklad na lokalitách navazuje na poznatky z přednášek a cvičení předmětů Základy petrologie magmatických a metamorfovaných hornin (G440P02) nebo Minerály a horniny II (G440P51). Studenti se na vybraných lokalitách učí odebírat a dokumentovat vzorky hornin, pozorovat a interpretovat geologické vztahy horninových těles a také plní zadané dokumentační úkoly, které jsou podmínkou udělení zápočtu. Forma výuky: Tři dny terénních prací, obvykle rozdělené do dvou dílčích exkurzí.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Exkurze z mineralogie		č.	MG431T54
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden		kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2 dny		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Exkurze
Další požadavky na studenta				
Účast, poznámky z jednotlivých lokalit v předepsaném rozsahu, podle možností odebrané vzorky.				
Vyučující				
RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Posláním mineralogické exkurze je představit některé minerály známé z přednášek a cvičení v jejich přírodních výskytech a demonstrovat minerální paragenese.				
Navazuje na předmět Základy mineralogie (MG431P52, MG431P52U), resp. Minerály a horniny I (MG431P47).				
Exkurze v trvání 2 dnů je vedena přednostně do činných lomů, kde se zpravidla vyskytuje širší spektrum minerálů a je možno demonstrovat minerální paragenese. Úvodní informace o příslušné lokalitě jsou studentům poskytnuty formou výkladu. Studenti vyhledávají minerály, odebírají vzorky a provádějí identifikaci minerálů s využitím jednoduchých pomůcek. Všímají si minerálních asociací a jejich geologického kontextu, pozorují přeměny způsobené alteračními procesy aj., svá pozorování zaznamenávají.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terénní kurz z věd o Zemi		č.	MG431T38
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1. - 2. LS
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden		kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Kurz
Další požadavky na studenta				
Podmínkou k udělení zápočtu je aktivní účast v délce trvání celého kursu (tj. 5 dní) a předložení zápisků formou cestovní zprávy, obsahující přehledně zpracované všechny navštívené lokality v rozsahu 5 textových stran. Jedna z navštívených lokalit (nebo jeden z pozorovaných fenoménů) bude v dané zprávě popsán podrobně za použití doporučené literatury, rozsah 2-3 textové strany. Celkový rozsah předkládaného textu k zápočtu tak bude činit 7-8 textových stran.				
Vyučující				
doc. Mgr. Richard Přikryl, Dr.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Terénní kurs navazující na přednášky a cvičení týkající se geologických věd, přírodních zdrojů a nerostných surovin. V rámci 5-denní exkurse navštíví posluchači vybrané geologické lokality českého masivu a seznámí se s některými průmyslovými provozy, v nichž jsou těženy, upravovány nebo zpracovávány vybrané nerostné suroviny. Na vybraných lokalitách je dokumentována rehabilitace či rekultivace krajiny po těžbě, případně hospodaření s krajinou v místech mimořádně hodnotných fenoménů výskytu neživé přírody.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Exkurze z geochemie životního prostředí		č.	MG431T15
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	3 dny		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Exkurze
Další požadavky na studenta				
Účast, libovolný literární útvar v rozsahu min. 3 normostran zabývající se řešenou problematikou, který bude odevzdáný ve stejném kalendářním roce v jakém se konala exkurze.				
Vyučující	prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Cílem exkurze je seznámit posluchače s vlivy člověka na přírodní prostředí pozorováním následujících fenoménů: hnědouhelná těžba, kyselinové loužení uranu, znečištění prostředí stopovými prvky, zánik lesa, svahové pohyby, studium malého povodí, zvětrávání hnědého uhlí.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Mihaljevič a kol. (1999): Exkurzní průvodce z geochemie životního prostředí. - MS Přf UK, 11 str.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Kurz geologického mapování			č.	MG421T10
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS	
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	kreditů	3	
Jiný způsob vyjádření rozsahu	3 týdny		Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Kurz	
Další požadavky na studenta					
Odevzdání čistopisu mapy, zprávy, , geologického řezu a geologické dokumentace v elektronické podobě.					
Vyučující					
doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Cílem kurzu geologického mapování je seznámit studenty se základními metodami terénního geologického výzkumu. Kurz je zaměřen zejména na geologické mapování, jako základní a nejdůležitější komplexu terénních výzkumných metod. Během kurzu se posluchači získají praktické zkušenosti v rozlišování základních typů hornin, geneticky významných primárních textura a struktur sedimentů a vyvěřelin naučí se základům analýzy duktilních a křehkých struktur v terénu. Seznámí se také s možnostmi využití geofyzikálních metod při geologickém mapování (gravimetrie, magnetometrie) a metodami dálkového průzkumu Země. Absolvent kurzu by po jeho absolvování podal syntézu geologického vývoje studované oblasti.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Bolton T. (1989): Geological maps - their solution and interpretation. Cambridge University Press. Groshong, R.H., 1999. 3-D structural Geology - A practical Guide to Surface and Subsurface Map interpretation. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 324 pp. Lisle J. (1988): Geological structures and maps. Butterworth - Heinemann, Oxford.McClay, K.R., 2003. The mapping of geological structures. Chichester, Wiley, 161 pp. Pouba, Z., 1959. Geologické mapování. Nakl. ČSAV, Praha, 523 pp. Spencer E. W. (2001): A practical guide to the preparation and interpretation of geologic maps. Prentice Hall.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Paleoekologie			č.	MG42P51
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2. – 3. ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	3/1	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Požadavky: účast na praktických cvičeních, písemný zkušební test nebo ústní zkouška..					
Vyučující					
doc. RNDr. Martin Košťák, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
V jednotlivých blocích budou probírány principy paleoekologie, interakce živé a neživé složky prostředí, adaptace organismu, studium stop fosilních organismu a jejich interpretace, populace a biocenózy, ekosystémy a paleoekologické rekonstrukce. Duraz bude kladen na tafonomii, trofické vztahy v geologické minulosti a paleoekologii vybraných sedimentárních celku CR.					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Historický vývoj globálního ekosystému			č.	MG422P49
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2. – 3. LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z		Forma výuky		Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Účast na praktických cvičeních, semestrální práce na zvolené téma, písemný zkušební test.					
Vyučující					
doc. RNDr. Martin Košťák, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Kurz seznamuje ve své první s teoretickými východisky studia fosilních ekosystémů. Pozornost je věnována zkamenělinám, jejich vzniku, dále jejich klasifikačnímu systému, paleoekologickým faktorům, které ovlivňovaly výskyt organismů v geologické minulosti, paleobiogeografii a geologické činnosti organismů. Druhá část se věnuje otázkám evoluce, vývoji jednotlivých fenoménů globálního ekosystému a významným událostem jednotlivých geologických období. Detailní pohled na východisko: zkameněliny a proces fosilizace - definice, podmínky fosilizace, fosilizační proces, biocenózy, tafonomie, biomineralizace. Třídění dat, systematika: klasifikace, teoretická taxonomie, nomenklatura. Základy paleoekologie: biosystémy, prostředí, ekologické faktory, vztahy organismů navzájem a k anorganickému prostředí, úvod do populační analýzy, paleoekologické rekonstrukce. Vývoj v prostoru, paleobiogeografie: členění, vliv klimatu, provincionalita, paleogeografie, významné události. Geologická činnost organismů: horninotvorná činnost, změny životního prostředí vlivem organismů. Evoluce: mikroevoluce, speciace, makroevoluce, přírodní výběr, genetika, vývojové teorie, ryclost evoluce, druh, evoluce vyšších taxonů, paralelismus a konvergence, koevoluce. Vývoj ekosystémů: počátky života, vývoj v prekambriu, vývoj útesů, evoluční fauny, tiering, terestrializace, let. Významné události: hromadná vymírání, rejuvenace ekosystému					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Pokorný, V. a kol., 1992: Všeobecná paleontologie. Univerzita Karlova, 296 str. Flegr, J. 1994: I. Mechanismy mikroevoluce. Univerzita Karlova Praha, 111 str. Mišík M., Chlupáč I., Cicha I., 1985: Stratigrafická a historická geologie. SPN Bratislava. Briggs D. E. G., Crowther P. R., 1992: Palaeobiology: A Synthesis. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 583 str.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Systematická paleontologie I			č.	MG422P12
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr	2. – 3. ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Požadavky k zápočtu jsou aktivní účast na cvičeních a písemný test. Zkouška je ústní, důraz je kladen na pochopení procesů.					
Vyučující					
RNDr. Jakub Sakala, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
V jednotlivých blocích budou probrány skupiny mikrofosilií živočišného a rostlinného původu, makroskopických zbytků nižších a vyšších rostlin, a části bezobratlých živočichů. Důraz bude kladen na systematiku, taxonomii, evoluci, paleoekologii, metody výzkumu jednotlivých skupin a časoprostorové rozšíření v minulosti Země Bude probrána morfologie, stratigrafické rozšíření, paleoekologia a možné aplikace u následujících skupin organismů: 1. Bacteria a Eucarya 2. Houby 3. Řasy 4. Acritarcha 5. Mechorosty 6. Psilofytí rostliny 7. Kaprad'orosty 8. Nahosemenné 9. Krytosemenné 10. Protozoa 11. Porifera 12. Archeocyata 13. Coelentarata					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Boardman, R.S., Cheetham, A.H., Rowell, A.J., 1987: Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publ., 713 pp. Pokorný, V., 1965: Principles of zoological micropaleontology. Pergamon Press. Oxford. Pokorný, V. a kol. (1992): Všeobecná paleontologie. - Univerzita Karlova. Kvaček, Z. a kol. (2000): Základy systematické paleontologie. - Univerzita Karlova. Taylor, T.N. a Taylor, E.L., 1993: The biology and evolution of fossil plants. - Prentice Hall, New Jersey, 982 pp.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Systematická paleontologie II			č.	MG422P19
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z		Forma výuky	Přednáška, cvičení	
Další požadavky na studenta					
Účast na praktických cvičeních, písemný zkušební test nebo ústní zkouška.					
Vyučující					
doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
V jednotlivých blocích budou probírány skupiny bezobratlých živočichů a obratlovců včetně člověka. Důraz bude kladen na systematiku, taxonomii, evoluci, paleoekologii, metody výzkumu jednotlivých skupin a časoprostorové rozšíření v minulosti Země. Přednášky jsou doplněné cvičeními s praktickými ukázkami fosilií.					
1. Vermes					
2. Mollusca					
3. Arthropoda					
4. Bryozoa					
5. Brachiopoda					
6. Echinodermata					
7. Hemichordata					
8. Vertebrata					
9. Vývoj člověka					
Forma výuky: 13 3-hodinových přednáškových bloků (v rozsahu sylabu), 13 2-hodinových praktických cvičení zaměřených na praktické ukázky fosilií ze skupin ve výše uvedených blocích.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Pokorný, V. a kol. (1992): Všeobecná paleontologie. - Univerzita Karlova.					
Kvaček, Z. a kol. (2000): Základy systematické paleontologie. - Univerzita Karlova.					
Boardman, R.S., Cheetham, A.H., Rowell, A.J., 1987: Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publ., 713 pp.					
Kardong, K.V., 1995: Vertebrates.-Wm.C.Brown Publishers, Dubuque, Melbourne, Iowa, 750 pp.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Paleogeografie a paleobiogeografie			č. MG422P14
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů 1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška
Další požadavky na studenta				
Zkouška je ústní, důraz je kladen na pochopení procesů.				
Vyučující				
doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Získání představy o paleogeografickém postavení a vývoji jednotlivých částí Evropy v průběhu posledních 600 milionů let, s důrazem na regionálně-geologické jednotky Českého masívu. Teoretická část: (1) Základní možnosti metodických přístupů • geofyzika • sedimentologie • paleontologie (2) Změny geografie zemského povrchu (3) Základní geografické oblasti v recentu a jejich vztah k oblastem existujícím v minulosti (4) Geologický vývoj a postavení kontinentů (Severní a Jižní Amerika, Afrika, Asie, Austrálie, Antarktida a Evropa) od svrchního proterozoika po recent Praktická část: Analýza postavení a diskuze o jednotlivých blocích a kontinentech nad paleogeografickými mapami.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
COCKS, L. R. M. 2000. The Early Palaeozoic geography of Europe. Journal of the Geological Society, London, 157, 1-10. COCKS, L. R. M. & TORSVIK, T. H. 2002. Earth geography from 500 to 400 million years ago: a faunal and palaeomagnetic review. Journal of Geological Society, London, 159, 631-644. COCKS, L. R. M. & TORSVIK, T. H. 2006. European geography in a global context from the Vendian to the end of the Palaeozoic. From: GEE, D. G. & STEPHENSON, R. A. (eds) 2006. European Lithosphere Dynamics. Geological Society, London, Memoirs, 32, 83-95 COCKS, L. R. M. & TORSVIK, T. H. 2011. The Palaeozoic geography of Laurentia and western Laurussia: A stable craton with mobile margins. Earth-Science Reviews, 106, 1-51. FATKA, O. & MERGL, M. 2009. The microcontinent Perunica: status and story 15 years after conception. Geological Society, London, Special Publications, 325; 65-101 FORTEY, R. A. & COCKS, L. R. M. 2003. Palaeontological evidence bearing on global Ordovician-Silurian continental reconstructions. Earth-Science Reviews, 61, 245-307.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Úvod do molekulární paleontologie			č.	MG422C04
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška	
Další požadavky na studenta					
Vypracování návrhu projektu (3-5 stran) s event. využitím metod molekulární paleontologie ve svém vlastním zaměření (důraz je kladen na kontext, ve kterém by se uvedené metody aplikovaly, tzn. konkrétní problém řešený klasickými metodami a následně doplněn o molekulárně paleontologický přístup), včetně prezentace projektu a diskuse.					
Vlastní zkouška: první část písemka (ca. 10 otázek) a pak dle zvládnutí písemky ještě ústní část v podobě diskuse nad písemkou.					
Vyučující					
Mgr. Radka Symonová, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Zprostředkovat znalosti z biologie nezbytné pro pochopení základních aspektů molekulární paleontologie a principů jejího studia.					
Studenti si během teoretické části osvojí:					
1) Základní znalosti z molekulární biologie a genetiky týkající se struktury a dynamiky DNA - formou přednášek, workshopu a promítání krátkých animací z oblasti molekulární biologie a genetiky.					
2) Aspekty molekulární biologie, jichž se využívá v technologiích pracujících s fosilní DNA					
3) Podmínky pro uchování DNA ve fosilním záznamu, typy degradace a modifikace DNA v závislosti na sedimentačním prostředí.					
4) Diagnostika fosilií před vlastním zpracováním fosilní DNA - nepřímý odhad zachování DNA.					
5) Oblasti využití molekulární paleontologie s konkrétními příklady.					
6) Technologie umožňující molekulárně-paleontologický výzkum.					
7) Metody práce se starou DNA a jejich specifika. 8) Evoluce genomu, paleogenomika - paleopolyploidizace a další mechanismy: genetická exkurze do historie života, hypotéza 2R a její následky pro současnost. Teoretická/virtuální molekulární paleontologie.					
V případě možnosti a zájmu bude kurz završen praktickým cvičením v laboratoři (extrakce recentní, subrecentní a fosilní DNA, srovnání výsledků), ideálně zpracování autentického materiálu, který se bude právě zpracovávat v laboratoři.					
Forma výuky: 8 teoretických lekcí, zpracování samostatné práce a její vyhodnocení					
Studenti ke každé přednášce dostávají vytištěné prezentace, kt. jim slouží jako základní materiál k přípravě na zkoušku.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Hummel S 2003 Ancient DNA Typing, Springer.					
Nielsen-Marsh Ch 2002 Biomolecules in fossil remains, The Biochemist, June, pp. 12-14					
Shapiro B & A Cooper 2003 Beringia as an Ice Age genetic museum. Quaternary Research, 59, 1-7					
Hebsgaard MB, Phillips MJ & E Willerslev 2005 Geologically ancient DNA: fact of artifact? Trends in Microbiology, 2005, from ScienceDirect electronically					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Vývoj rostlinstva			č.	MG422P20
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
prof. RNDr. Zlatko Kvaček, DrSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
V přednášce je podán přehled vývoje rostlinstva od jeho vzniku po dnešek. Jsou probrány charakteristiky jednotlivých etap, tj. thalassiofytikum, paleofytikum, mezofytikum a kenofytikum, jejich trvání a evoluční pokroky rostlin v tom kterém údobí. Zároveň jsou charakterizovány měnící se podmínky prostředí a paleogeografické diferenciaci flóry.					
1. Úvod – charakteristika fyto geografických jednotek, co-evoluce s živočichy, základy migrace a vlivu klimatu na diferenciaci flóry.					
2. thalassiofytikum – počáteční etapa vývoje rostlin v moři, vznik rostlin.					
3. paleofytikum – výstup rostlin na souš, starší a mladší období paleofytika, rozdíly v jejich složení. Začínající diferenciaci suchozemské flóry podle konfigurace klimatických pásem a paleogeografie.					
4. mezofytikum – věk nahosemenných rostlin. Starší a mladší období pod vlivem vývoje globálního klimatu. Základní složky a jejich vývoj. Rozdíly vůči paleofytku v paleogeografické diferenciaci. Vznik krytosemenných rostlin.					
5. kenofytikum – věk krytosemenných rostlin. Globální paleogeografická diferenciaci na fyto geografické jednotky a jejich charakteristiky. Rozdíly mezi starším obdobím ve svrchní křídě a paleocénu a mladším obdobím od eocénu po dnešek. Charakter hranice křída – třetihory z hlediska vývoje flóry. Kolísání klimatu během třetihor. Nejmladší období (antropofytikum) pod vlivem člověka.					
Cíl: Prohloubit znalosti o fosilních rostlinách v podobě syntetického obrazu rostlinstva v průběhu historie Země. Poukázat na závislosti změn rostlinstva na paleogeografii, paleoklimatu a vývoji fauny. Rozpoznat zákonitosti vedoucí k zásadním změnám rostlinného krytu.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Hendrych, R. (1984). Fytogeografie. Stát. pedagog. nakl. Praha.					
Kvaček, Z. a kol. (2000). Základy systematické paleontologie I. paleobotanika, paleozoologie bezobratlých. Nakl. Karolinum, Praha.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Paleontologie fosilních obratlovců			č.	MG422P36
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS	
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	3/1	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení	
Další požadavky na studenta					
Zápočet bude udělen za aktivní účast na cvičeních. V průběhu cvičení budou kladeny studentům otázky. Z těchto dílčích výsledků bude rozhodnuto o splnění či nesplnění zápočtu. U zkoušky je nutno prokázat správné pochopení a nastudování problematiky probírané na přednáškách. Zkouška probíhá ústní formou. Několik otázek může být doplněno praktickou poznávací zkouškou.					
Vyučující					
RNDr. Martin Mazuch, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Cílem kurzu je získat hlubší znalosti o vývoji a systému fosilních obratlovců.					
Anamnia (T.Přikryl)					
Vznik strunatců, rozvoj nejstarších kambrických forem. Konodonti z pohledu paleontologie obratlovců.					
Vývoj a systematika bezčelistných během staršího paleozoika. Moderní bezčelistní (mihule sliznatky): fosilní nálezy a vztah k ostatním bezčelistným.					
Vznik čelistnatců a jejich radiace během siluru a devonu (Placodermi, Acanthoda, Chondrichthyes a Osteichthyes).					
Vývoj "rybovitých" obratlovců od svrchního paleozoika do recentu a jejich morfologické trendy.					
Nutné anatomické adaptace pro výstup obratlovců na souš, vznik obojživelníků. Charakteristika svrchnodevonských "obojživelníků" a následná karbonská expanze "krytolebců". Vznik Lissamphibií během triasu a jury a jejich rozvoj během mesozoika a kenozoika.					
Amniota (M.Mazuch)					
Vznik, vývoj a radiace amniot od svrchního paleozoika do recentu. Rozvoj hlavních skupin: Anapsida, Diapsida a Synapsida.					
Vznik a vývoj amniot; vývoj anapsid a diapsid (bez archosauromorphů); problematické zařazení skupiny Chelonia					
Rozvoj Diapsidů - Archosauromorphů					
Vznik a Vývoj Synapsidů od karbonu do mesozoika					
Vývoj a systematika skupiny Synapsida: Eutheria období mesozoika a kenozoika					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Roček, Z. (2002): Historie obratlovců.- Academia, ISBN: 80-200-0858-6, pp. 512, Praha					
Špinar, Z. (1984): Paleontologie obratlovců.- Academia, pp. 864, Praha					
Benton, M. J. (2004): Vertebrate Paleontology.- 3rd ed. Blackwell Science Ltd., pp. 472, ISBN: 0-6320-5637-1					
Carroll, R. L. (1988): Vertebrate paleontology and evolution.- WH Freeman and Company, New York ISBN 0-7167-1822-7					
Romer, A.S. (1945): Vertebrate paleontology.- The University of Chicago Press, Chicago					
McKenna, M.C. & Bell, S. K. (1997): Classification of Mammals Above the Species Level.- Columbia University Press, New York, 631 pp. ISBN 0-231-11013-8					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Paleontologický seminář				č.	MG422S42A
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr		3 ZS
Rozsah studijního předmětu	14	hod. za týden	0/1	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Seminář	
Další požadavky na studenta						
Účast						
Vyučující						
RNDr. Mgr. Tomáš Přikryl, Ph.D.						
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
Seminář dává prostor pro přednášky našich i zahraničních specialistů o jejich nejnovějších výzkumech v různých oblastech paleontologie, referáty o mezinárodních konferencích, sympoziích a exkurzích, kterých se zúčastnili zaměstnanci ústavu, nebo externí spolupracovníci, referáty studentů vyšších ročníků o výsledcích jejich práce. 1. Soubor 4-5 přednášek našich i zahraničních specialistů o jejich nejnovějších výzkumech v různých oblastech paleontologie 2. Referáty o mezinárodních konferencích, sympoziích a exkurzích, kterých se zúčastnili zaměstnanci ústavu, nebo externí spolupracovníci Forma výuky: 7 dvouhodinových seminářů v semestru.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						

D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Paleontologický seminář				č.	MG422S42B
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	14	hod. za týden	0/1	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Seminář	
Další požadavky na studenta						
Účast						
Vyučující						
RNDr. Mgr. Tomáš Přikryl, Ph.D.						
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
Seminář dává prostor pro přednášky našich i zahraničních specialistů o jejich nejnovějších výzkumech v různých oblastech paleontologie, referáty o mezinárodních konferencích, sympoziích a exkurzích, kterých se zúčastnili zaměstnanci ústavu, nebo externí spolupracovníci, referáty studentů vyšších ročníku o výsledcích jejich práce. 1. Soubor 4-5 přednášek našich i zahraničních specialistů o jejich nejnovějších výzkumech v různých oblastech paleontologie 2. Referáty o mezinárodních konferencích, sympoziích a exkurzích, kterých se zúčastnili zaměstnanci ústavu, nebo externí spolupracovníci Forma výuky: 7 dvouhodinových seminářů v semestru.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Aplikovaná mikropaleontologie			č.	MG422P10
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. ZS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z		Forma výuky	Přednáška, cvičení	
Další požadavky na studenta					
Zápočet - znalost základních skupin mikrofosilií v preparátech					
Zkouška - ústní v rozsahu odpřednášané látky					
Vyučující					
doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Seznámit studenty, kteří se nebudou specializovat na mikropaleontologii se základy metod mikropaleontologického výzkumu a možnostmi paleoekologických, biostratigrafických a paleogeografických interpretací na základě mikrofosilií					
Teoretická část:					
(1) metody mikropaleontologického výzkumu: odběr vzorků, laboratorní zpracování, zobrazování mikrofosilií					
(2) základné skupiny mikrofosilií: Foraminifera, Radiolaria, Ostracoda, kalpionely, Conodonta, vápnitý nanoplanktón					
(3) mikrofosilie a biostratigrafie: standardní zónování, lokálne škály, biostratigrafické události, mikrofosilie v kauzálních stratigrafických metodách					
(4) mikrofosilie a paleoekologie: možnosti interpretace faktorů paleoprostředí					
(5) mikrofosilie a paleogeografické interpretace					
Praktická část:					
(1) ukážky základních mikropaleontologických metod, poznávání základních skupin mikrofosilií					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Pokorný, V., 1965: Principles of zoological micropaleontology. Pergamon Press. Oxford.					
Haq B.U. and Boersma, A. (eds.), 1998:Introduction to marine micropaleontology. Elsevier.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Metody paleontologického a paleobiologického výzkumu		č.	MG422P50
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1.-2. ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu	+1 den		Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	
Další požadavky na studenta				
Vypracování seminární práce				
Vyučující				
RNDr. Jakub Sakala, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1 den Základy práce v terénu:terénní dokumentace a odběr vzorků				
Sedm 4-hodinových bloků:				
Preparace a konzervace makrofosílií, odlévání, výzkum anatomie rostlin - příprava replik, kutikulární analýza, paleoxytotomie				
Základy muzejní dokumentace				
Mikropaleontologické techniky – výplavy a preparáty				
Práce s optickým a elektronovým mikroskopem				
Základy fotografování				
3D zobrazovací techniky				
Prezentace seminárních prací				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Formální náležitosti vědecké práce v paleontologii			č. MG422C48
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. LS
Rozsah studijního předmětu	1/1	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	
Další požadavky na studenta				
Vypracování seminární práce				
Vyučující				
RNDr. Jakub Sakala, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1.-6. Písemné výstupy				
1. Základní struktura psané vědecké práce				
2. – 3. Práce s literaturou.				
4.Fotodokumentace				
5. Výstupy numerického zpracování dat				
6. Abstrakt, grafický abstrakt, klíčové slova...				
7.– 8. Poster (struktura, grafická foma)				
9.-10. Přednáška (struktura, obsahová stránka, zásady přípravy prezentace)				
11. Grantové žádosti				
12. Organizace workshopu a konference				
13. Prezentace seminárních prací				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Šesták Z. (2000): Jak psát a přednášet o vědě. Academia, Praha. 204 s. (ISBN: 80-200-0755-5)				
CBE Style Manual Committee (1994): Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers, 6. ilustrované vydání. Cambridge University Press, Cambridge - New York - Melbourne, 841 s. (ISBN: 0521471540)				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Exkurze z historické a stratigrafické geologie		č.	MG421T05
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden		kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	5 dní		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Exkurze
Další požadavky na studenta				
Účast na exkurzi, samostatné úkoly na lokalitách.				
Vyučující				
doc. RNDr. Petr Kraft, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Exkurze je zaměřena na terénní demonstraci některých poznatků získaných v kurzech historické a stratigrafické geologie. Podle ročního období a stavu lokalit je volena tak, aby pokryla příklady různých geologických období zastoupených v České republice. Jednotlivé dny tak obvykle zahrnují tematické ukázky spodního paleozoika, křídý a terciéru. Jednotlivé dny jsou věnovány různým geologickým obdobím. Vždy jeden den je věnován paleozoiku (obvykle barrandienu), jeden mesozoiku (svrchní křídě) a jeden kenozoiku (obvykle terciéru severních Čech). Každý den je navštíveno kolem 4 až 5 lokalit. Výklad zahrnuje: 1) obecnou geologickou charakteristiku daného období, 2) geologickou charakteristiku navštívené oblasti 3) charakteristiku okolí lokality 4) popis významných fenoménů, které lze pozorovat na lokalitě. Na každé lokalitě je pak proveden organizovaná prohlídka a sběr vzorků, na který navazuje řešení samostatného úkolu. Na závěr je provedeno vyhodnocení, určování vzorků a doplněn výklad podle zjištěných skutečností a nasbíraných vzorků. Forma výuky: 5 celodenních exkurzí volených podle možností ročního období a stavu lokalit				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Chlupáč, I. (1993): The geology of the Barrandian. A field trip guide. - Senckenberg-Buch 69, Waldemar Kramer, Frankfurt a. M., 163 str. Chlupáč, I. (1999): Vycházky za geologickou minulostí Prahy a okolí. - 279 str. Academia. Praha.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Klasifikace a taxonomie v paleontologii			č.	MG422P18
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2.-3. LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		
Další požadavky na studenta					

Vyučující

RNDr. Jiří Kvaček, CSc.

Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky

Získat teoretické a praktické základy v oboru klasifikace a taxonomie organismů. Naučit se vnímat fosilní organismy jako součást taxonomického systému recentních organismů. Získat přehled o hlavních metodách taxonomie a nomenklatury.

1. Úvod – Taxonomie jako věda. Základní pojmy, hlavní úkoly, význam taxonomie pro ostatní biologické disciplíny.
2. Teorie biologické klasifikace. Historie, Linné, Darwin a pokračovatelé. Základní teorie - esencialismus, nominalismus, empirismus, kladistika, evoluční systematika.
3. Vyšší taxony. Linnéovská hierarchie, rod, čeleď, řád, třída, kmen.
4. Kladistická analýza. Znaky plesiomorfni a apomorfni, sesterské skupiny, vážení znaků. Kategorie podobnosti, homologie a homoplasie. Určení apomorfie.
5. Evoluční systematika. Podobnost a příbuznost, adaptivní zóny, koncepce grádů a kládů. Srovnání klasifikačních metod.
6. Taxony různých úrovní. Skupina druhu, princip koordinace, převod druhů mezi rody. Taxony skupiny rodu a skupiny čeledi. Autorství. Homonymie a synonymie.
7. Nomenklatura. Pojem názvových typů v nomenklatuře. Typy ve skupině čeledi, rodu a druhu..

Povinná studijní literatura a studijní pomůcky

Greuter, W. et al. 2000: International Code of Botanical Nomenclature. Koeltz Scientific Books, 474 pp.
Houša, V. 1980: Základy taxonomie pro zoopaleontology, 283 pp.
Houša, V., Štys, P. (eds.) 1987: Mezinárodní pravidla zoologické nomenklatury. Praha, Academia. 88 str.

Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky**Informace ke kombinované nebo distanční formě**

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
---------------------------------	--	------------------------------

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly
--

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terénní cvičení z paleontologie		č.	MG422T43
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden		kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu	4 dny		Počet semestrů	1 x 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Exkurze
Další požadavky na studenta				
Aktivní účast a vypracování zadaných úkolů.				
Vyučující				
doc. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Terénní cvičení z paleontologie zahrnuje exkurze na vybrané lokality staršího paleozoika (Barrandien), mladších prvohor (permokarbonské formace středních Čech), svrchní křídý (kontinentální a mořské) a podle možností i terciéru (severní Čechy). Při návštěvách profilu vybraných lokalit bude sestaven detailní litologický profil do něhož budou postupně zanášeny údaje o výskytu a frekvenci jednotlivých nálezů makroskopických fosilií a ichnotaxonu. Na závěr budou podrobně vyhodnoceny biostratigrafické a paleoekologické (taxonomie) údaje.				
Cíl: zvládnutí detailního profilování a metod biostratigrafického a paleoekologického výzkumu.				
Forma výuky: čtyři dny terénního profilování a systematického (formou "bed by bed") sberu fosílií.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	PC ve zpracování geovědních dat			č.	MG421C02
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	0/2	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		Cvičení
Další požadavky na studenta					
Aktivní účast na cvičení, ústní prezentace semestrální práce.					
Vyučující	Mgr. Karel Martínek, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Absolventi získají základní dovednosti v oblastech zpracování databází, úpravy obrazu, tvorby poč. grafiky, prezentací a internetových stránek .					
• tvorba a správa databáze - relační databáze, relační vztahy, dotazy, základy SQL • počítačové zpracování digitální fotografie - digitální zpracování obrazu, prostorové vs. radiometrické rozlišení, úpravy kontrastu, manipulace s barvami, použití filtrů, maska • vektorové grafické programy - tvorba vektorové grafiky, posterů • tvorba internetových stránek - hypertext, HTML • ústní prezentace (Powerpoint) • ukázka specializovaných geovědních a biologických SW • na kurz mohou volitelně navazovat pokročilejší kurzy zabývající se geostatistikou nebo geoinformačními systémy (GIS a DPZ v geologii) •					
Temata k semestrální práci:					
http://web.natur.cuni.cz/ugp/main/staff/martinek/semestralni_prace_2011_12.doc					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Výpočetní technika (pro geologické obory)			č.	MS710P18
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	29	hod. za týden	2/1	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Josef Bartoň					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Cílem je naučit zpracovávat data všeho druhu v tabulkovém procesoru a výsledky graficky znázorňovat.					
Prostředí tabulkového procesoru, práce se sešity a listy. Typy dat - 1.část : konstanty (čísla, texty, datum a čas, logické hodnoty, chybové hodnoty).					
Typy dat - 2.část : výrazy I (adresy, jména a uživatelské adresy buněk a oblastí). Editace - 1.část : pohyb v tabulce, označování oblastí, vkládání dat do oblastí, vyplňování, rušení dat, přesun a kopírování dat.					
Editace - 2.část : hledání a nahrazování, komentáře, ověřování vstupních dat, vkládání a odstraňování oblastí. Typy dat - 3.část : výrazy II (operandy, operátory, závorky, maticové výrazy, funkce).					
Vestavěné funkce - 1.část : matematické, textové, logické. Operace s maticemi.					
Vestavěné funkce - 2.část : datum a čas, vyhledávání. Formátování řádků a sloupců, formátování buněk, podmíněné formátování, formátovací styly.					
Grafy (prvky grafu, vytváření grafu, typy grafů, formátování grafů, dodatečné úpravy grafů).					
Nepřímé úlohy : nástroj "Hledat řešení" (řešení rovnic o jedné neznámé), nástroj "Řešitel" (lokální extrémy funkcí, řešení rovnic o jedné neznámé, řešení soustav lineárních rovnic).					
Derivace a integrály.					
Iterace (součty řad, Gauss-Seidelova metoda řešení soustav lineárních rovnic).					
Databázové nástroje tabulkového procesoru.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Repetitorium chemie			č.	MB140P64
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		Přednáška
Další požadavky na studenta					
Znalosti českého anorganického a organického chemického názvosloví, základní výpočty - pH, pufrů, stechiometrie. Přehled o instrumentálních metodách, používaných při analýzách chemické struktury látek.					
Vyučující					
doc. RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Cílem kursu je podat stručný přehled obecné, analytické anorganické a organické chemie, se zaměřením na každodenní laboratorní potřeby a praxi biologů. Pozornost je věnována rovněž základům výpočtů z rovnic, stechiometrii, pH a pufrům. Součástí kursu je i přehled moderních instrumentálních technik, zejména spektrometrie a chromatografie. Kurs podává i praktické návody a tipy pro laboratorní práci a pravidla bezpečnosti práce v chemické laboratoři.					
1. Stavba atomu, periodická tabulka, radioaktivita, dozimetrie, biologický účinek záření. Elektronový obal atomů, základní představy vlnové mechaniky, chemická vazba.					
2. Základy laboratorní praxe. Čistota chemikálií, bezpečnost při práci s toxickými látkami. Vážení, měření objemu, příprava roztoků. Destilovaná a deionizovaná voda. Využití ultrazvuku, chlazení v laboratoři. Koncentrace roztoků, výpočty z rovnic, teorie a praxe měření pH.					
3. Roztoky elektrolytů, disociace. Výpočty pH. Pufrů a pufrací kapacita. Součin rozpustnosti a omezeně rozpustné soli.					
4. Opakování názvosloví anorganických látek. Příklady anglického názvosloví. Základy kvalitativní analýzy anorganických látek, skupinové a selektivní reakce nejběžnějších kationtů a aniontů.					
5. Přehled klasické kvantitativní analýzy anorganických látek. Vážková a odměrná analýza. Princip a využití UV-VIS spektrofotometrie, atomové absorpční spektrometrie. Lambert-Beerův zákon.					
6. Stručný přehled popisné organické chemie, uhlovodíky, kyslíkaté, dusíkaté a siřné deriváty, aminokyseliny, cukry.					
7. Organická rozpouštědla, polarita, těkavost, bod varu, bod vzplanutí. Mísitelnost rozpouštědel. Klasická analýza organických látek. Lassaigneova zkouška, elementární analýza. Důkazy základních funkčních skupin organických látek klasickými metodami.					
8. Moderní techniky analýzy organických látek. Určování chemické struktury. UV-VIS, IR, NMR a MS spektrometrie. Požadavky na měřený vzorek a možnosti metod.					
9. Separční metody. Srážení, krystalizace, centrifugace, destilace, extrakce. Teorie a praxe chromatografie, HPLC, GPC, GC, TLC, PC.					
10. Zdroje chemických informací, časopisy, internetové databáze.					
11. Praktická exkurze v laboratořích Mikrobiologického ústavu AVČR.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Texty přednášek, přístupné on-line v pdf formě na webu (http://www.biomed.cas.cz/mbu/gabriel/kursy.htm)					
Jakákoliv novější učebnice analytické, anorganické či organické chemie, webové stránky (wikipedia atd.).					
J. Zýka a kol.: Analytická příručka 1 a 2, SNTL 1980 (stará, ale dobrá a stále platná)					
U. Kask, J.D. Rawn: General Chemistry, WCB Dubuque, 1993 a pozdější vydání.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Repetitorium středoškolské matematiky			č.	MS710P57
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1. – 2. ZS, LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	2 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Cvičení
Další požadavky na studenta					
Zápočet je udělen za splnění zápočtového testu (je třeba získat alespoň 7 bodů z 12).					
Vyučující					
RNDr. Václav Kotvalt, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Cílem předmětu je zopakování základních pojmů středoškolské matematiky, které jsou ilustrovány na počítaných příkladech.					
Polynomy, absolutní hodnota, rovnice, nerovnice, inverzní funkce, exponenciální a logaritmické funkce, trigonometrie, analytická geometrie v rovině a prostoru, základní křivky a plochy, polární souřadnice v rovině, komplexní čísla, goniometrický tvar komplexního čísla.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Bušek, I.: Řešené maturitní příklady z matematiky, SPN, 1985.					
Benda, P. a kol.: Sbíрка maturitních příkladů z matematiky, SPN, 1983.					
Kubát, J: Sbíрка úloh z matematiky pro přípravu ke zkouškám na VŠ. Victoria Publishing, 1993.					
Kubát, J. a kol.: Sbíрка úloh z matematiky pro střední školy. Maturitní minimum. Prometheus, 1996.					
Polák, J.: Přehled středoškolské matematiky. SPN, 1972. Prometheus 1991.					
Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách I. Prometheus, 1996.					
R.G. Brown, D.P. Robin: Advanced Mathematics, A Precalculus Course.					
Houghton Mifflin Company, Boston, 1986.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Matematika C			č.	MS710P56
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1. – 2. ZS, LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 2 X
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Cvičení
Další požadavky na studenta					
Ke zkoušce se lze přihlásit až po získání zápočtu (který je udělen na základě úspěšného zápočtového testu). Zkouška v každém termínu je kombinovaná a začíná písemnou částí. Pokud se v řádném nebo prvním opravném termínu nezíská v písemné části aspoň 55 % bodů, je hodnocení zkoušky neprospěl/neprospěla. Při druhém opravném termínu následuje po písemné části ústní zkouška, ať je výsledek písemné části jakýkoliv.					
Vyučující					
RNDr. Milad Štědrý, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Základní pojmy lineární algebry. Základy diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné reálné proměnné, diferenciálního počtu funkcí dvou reálných proměnných a diferenciálních rovnic prvního řádu. Lineární algebra: Vektorový prostor, lineární kombinace vektorů, vektory lineárně závislé/nezávislé, báze, dimenze. Skalární součin, délka vektoru. Vektorový součin. Typ matice, stupňová matice, transponovaná matice, symetrická matice. Hodnota matice. Operace s maticemi. Determinant, vlastnosti determinantu, rozvoj determinantu podle řádku/sloupce, Sarrusovo pravidlo. Matice singulární/regulární. Cramerovo pravidlo. Inverzní matice. Vlastní čísla matice a příslušné vlastní vektory. Soustavy lineárních rovnic, Gaussova eliminace. Reálné funkce reálné proměnné: Složená funkce, prostá funkce, inverzní funkce, funkce cyklometrické. Funkce konvexní/konkávní. Lokální/globální maximum/minimum funkce. Limita funkce, spojitost funkce. Derivace, diferenciál. Tečna a normála ke křivce (grafu funkce). L'Hospitalovo pravidlo. Vyšetření průběhu funkce. Funkce dvou reálných proměnných: Parciální derivace, totální diferenciál. Normála/tečná rovina k ploše (grafu funkce dvou proměnných). Lokální extrém, sedlový bod. Představa o základních plochách. Integrální počet funkce jedné reálné proměnné: Primitivní funkce (neurčitý integrál), integrace per partes, substituce, užití rozkladu na parciální zlomky. Riemannova/Newtonova definice určitého integrálu. Nevlastní integrály. Numerická integrace. Aplikace určitého integrálu. Diferenciální rovnice prvního řádu: Separace proměnných a variace konstanty.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Kotvalt, V.: Základy matematiky pro přírodovědné obory. Karolinum, 2008. Štědrý, M.: Sbírka úloh k matematice pro geograpy. Karolinum, 2006.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Výpočetní technika			č. MS710P07B
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Zápočet je formou testu - samostatné řešení dvou příkladů na počítači.				
Vyučující				
RNDr. Jiří Makovička, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Předmět je určen pro studenty bakalářského studia a je zaměřen na potřeby budoucích přírodovědců a učitelů přírodovědných oborů. Cílem je pochopení základních principů práce s osobním počítačem (organizace dat, práce s tabulkami a grafy, databázemi a programování) a dosažení takové úrovně, aby byli studenti schopni samostatně a efektivně používat počítač ve svém studiu a měli výchozí předpoklady pro kurzy, ve kterých se využívají speciální stránky výpočetní techniky (např. GIS, statistické programy, modelování v Matlabu nebo programování). Práce v počítačové síti, základní dovednosti Práce na osobních počítačích v prostředí počítačové sítě fakulty, zejména počítačových učeben a studoven, organizace dat, informační zdroje PTF, základní operace společné pro všechny programové produkty. Informace o typech nejpoužívanějších aplikací (tabulková zpracování dat, databáze, textové editory a procesory, matematické aplikace, statistické aplikace, prostředí programovacích jazyků, mail, web, ftp). - 1 lekce Práce s tabulkami a grafy - základní nástroj přírodovědce Principy tabulkového procesoru, MS Excel. Výpočty v tabulkách tabulek dat pomocí absolutního a relativního adresování. Grafy vhodné a nevhodné pro daný typ dat, grafy funkcí, kombinované a vlastní typy grafů. Použití implementovaných funkcí: matematických, logických, textových, vyhledávacích. Informace o statistických funkcích. Vše na příkladech při řešení konkrétních úloh. Práce se seznamy dat - vyhledávání, použití filtrů, souhrny, třídění v prostředí MS Excel. - 5-6 lekcí Pokročilé techniky práce s textovým editorem Textový editor se zaměřením na formátování laboratorních a podobných prací, vkládání objektů (tabulek, obrázků, grafů a vzorců) a práce s nimi. - 1 lekce Úvod do programování Vytvoření makroinstrukce v MS Excelu. Vysvětlení principu práce běžných programů pro řešení přírodovědných úloh a numerické modelování, součásti programu (vstup dat, výkonná jednotka, textový a grafický výstup, menu). Vysvětlení základních standardních programovacích konstrukcí a jejich praktická realizace v prostředí MS Excel - Visual Basic pro aplikace. - 2 lekce Jak prezentovat odbornou práci Základní informace o tvorbě prezentací. Tvorba vlastní webovské stránky, základní informace o jazyku HTML. - 2 lekce				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
JRuth Maran: Poznejte svůj počítač Computer Press, Brno				
Kolektiv autorů: Microsoft Access 2002/2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno				
Kolektiv autorů: Microsoft Office Word 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno				
Kolektiv autorů: Microsoft Office Excel 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno				
Jozef Petro: Výkladový slovník Internetu Computer Press, Brno				
Jaroslav Černý: Excel 2000, 2002, 2003 záznam, úprava a programování maker GRADA Publishing, Praha				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Numerická data a jejich zpracování v paleobiologii			č.	MG422P17
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Zápočet - projekt, statistické zpracování vybraného souboru dat Zkouška - ústní v rozsahu přednášané látky					
Vyučující					
doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Kvantitativní data, jejich získávání, hodnocení a interpretace v paleobiologii					
Teoretická část:					
(1) sběr dat pro numerické zpracování (typy dat, minimalizace chyb, příprava dat pro zpracování)					
(2) grafická prezentace dat: typy grafů, formální úprava grafu, interpretace					
(3) jednorozměrné statistické metody					
(4) dvourozměrné statistické metody					
(5) vícerozměrné statistické metody (shluková a faktorová analýza)					
(6) testování statistických hypotéz					
(7) paleontologická interpretace statistických výsledků					
Praktická část:					
modelové příklady na základní typy úloh					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Software PAST					
Meloun, M., Militký, J. 2004: Statistická analýza experimentálních dat. Academia Praha					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zpracování dat v geologii			č.	MS710P15
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1. – 2. LS	
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	doc. RNDr. Josef Ježek, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Určeno pro posluchače oborů geologie a hospodaření s přírodními zdroji. Posluchači získají přehled o metodách zpracování dat používaných v geologii a na jednoduchých příkladech se naučí je aplikovat za pomoci osobního počítače.					
1) -3) Popis a analýza dat prostřednictvím charakteristik, tabulek a grafů.					
Data, jejich základní typy. Tabulka četností, histogram, krabicový graf. Unimodální a vícemodální, symetrické a sešikmené rozdělení. Charakteristiky polohy, variability a sešikmení. Standardizace. Popis vztahu dvou a více proměnných. Kovariance, korelační koeficient, koeficient pořadové korelace. Prokládání křivek a ploch. Lokální a globální metody interpolace. Lineární a polynomická interpolace, spline. Metoda nejmenších čtverců.					
4) Základy pravděpodobnosti a matematické statistiky.					
Náhodný jev, náhodná veličina. Pravděpodobnostní funkce, hustota pravděpodobnosti, distribuční funkce. Kvantily. Střední hodnota, rozptyl a směrodatná odchylka náhodné veličiny. Kovariance. Náhodný výběr, výběrové charakteristiky.					
5) Rozdělení náhodných veličin.					
Binomické a Poissonovo rozdělení. Normální rozdělení a jeho význam pro teorii matematické statistiky a pro přírodní vědy. Lognormální rozdělení. Rozdělení odvozená od normálního (t, chí-kvadrát, F). Dvojezměrné normální rozdělení, role korelačního koeficientu. Souvislost korelace a statistické závislosti náhodných veličin.					
6) Intervaly spolehlivosti a testování hypotéz.					
Bodový x intervalový odhad. Rozdělení výběrových průměrů. Interval spolehlivosti pro střední hodnotu při známém a neznámém rozptylu, interval spolehlivosti pro rozptyl. Směrodatná chyba, výpočet chyby odhadu odvozených veličin. Princip testování hypotéz, souvislost s intervaly spolehlivosti. Testovací veličina, kritická hodnota a obor, hladina významnosti. Jednovýběrový, dvouvýběrový a párový t-test, test shody rozptylů. Znaménkový test. Test chí-kvadrát a Kolmogorova - Smirnova, testování normality. Princip analýzy rozptylu.					
7) Korelace a regrese.					
Lineární regresní model, jeho statistická formulace a předpoklady. Kritéria kvality regresního modelu, koeficient determinace, pásy spolehlivosti, testy regresních koeficientů. Role korelačního koeficientu v lineárním regresním modelu. Pearsonův a Spearmanův korelační koeficient a testování závislosti veličin jejich prostřednictvím. Statistická x věcná závislost veličin. Problém korelace uzavřených dat.					
8) Vícerozměrná data.					
Zobrazení vícerozměrných dat. Princip diskriminační analýzy. Shluková analýza, dendrogram. Analýza hlavních komponent, konstrukce a význam hlavních komponent a jejich interpretace.					
9) Časové řady.					
Dekompozice časové řady. Shlazování časových řad, vážený klouzavý průměr. Funkce vzájemné korelace a autokorelační funkce. Harmonická analýza, periodogram a spektrum. Princip filtrace v časové a frekvenční oblasti.					
10) Prostorová data.					
Konstrukce izolinií jako problém prostorové interpolace, používané intrepolační metody. Gridding, trasování a shlazení izolinie. Geostatistický přístup k interpolaci, variogram, kriging. Reprezentace plošných dat prostřednictvím rastrové grafiky. Metody zpracování digitálních obrazových dat, transformace škály, filtrace, geometrické transformace, vlicování do mapy.					
11) Analýza směrových dat.					
Vektorová a osní data a jak s nimi pracujeme. Grafické znázornění, používané projekce. Rozdělení a charakteristiky směrových dat. Přednostní orientace. Orientační tenzor, jeho vlastní vektory a čísla. Woodcockův graf					

Základní studijní literatura a studijní pomůcky		
Anděl, J., Matematická statistika. SNTL, 1985. Armstrong, M., Basic linear geostatistics. Springer-Verlag, 1998. Borradaile, G., Statistics of Earth Science Data. Springer-Verlag, 2003. Davis, J.C., Statistics and data analysis in geology. John Wiley & Sons, 1973. Fisher, N.I., Lewis, T., Embleton, B.I.J., Statistical analysis of spherical data. Cambridge Univ. Press, 1993. Mesko, A., Digital filtering: Applications in geophysical exploration for oil. Akademiai Kiado, 1984. Reyment, R., Joreskog, K.G., Applied factor analysis in the natural science. Cambridge Univ. Press, 1993. Rock, N.S., Numerical Geology. Springer-Verlag, 1988. Satran, V., Soukup, B., Použití matematických metod v geologii. ÚUG, 1973. Rajlich, P. Analýza orientovaných dat v geologii. ÚUG, 1980. Watson, D.F., Contouring. A guide to the analysis and display of spatial data. Pergamon Press, 1992. Zvára, K., Biostatistika. Karolinum, Praha 1998, 2003.		
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy biostatistiky			č.	MS710P09
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Podmínkou pro zapsání předmětu je znalost matematiky minimálně v rozsahu předmětu Matematika C (MS710P56).					
Vyučující					
doc. RNDr. Karel Zvára, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Základní pojmy pravděpodobnosti a matematické statistiky. Zpracování dat v biologii. Výuka především pro 2. ročník biologických oborů. Cílem výuky je seznámit posluchače se základními pojmy statistiky. Cvičení probíhají v počítačových laboratořích s použitím dostupného statistického vybavení (R). Student by se měl naučit samostatně používat běžné biostatistické postupy a ve složitějších případech se nerozpakovat vyhledat kvalifikovanou pomoc. Na cvičeních jsou vítána reálná data studentů.					
1. Popisné statistiky.					
2. Relativní četnost a pravděpodobnost, nezávislost, Bayesova věta.					
3. Náhodná veličina a její rozdělení, charakteristiky náhodných veličin.					
4. Základní soubor a náhodný výběr, parametr a jeho odhad, princip testování hypotéz.					
5. Testy o jenom výběru, párové testy (klasické i neparametrické).					
6. Testy o dvou výběrech (klasické i neparametrické).					
7. Princip analýzy rozptylu.					
8. Statistická závislost (korelace, lineární regrese).					
9. Závislost kvalitativních veličin, kontingenční tabulky.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Zvára K.: Biostatistika, Karolinum, Praha 1998, 2000, 2001.					
Zvára K., Prášková Z.: Pravděpodobnost a matematická statistika, SPN, Praha 1986, 1989					
Havránek T.: Statistika pro biologické a lékařské vědy. Academia, Praha 1993					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	GIS a DPZ v geologii			č.	MG421P41
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. ZS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	1/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Karel Martínek, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Kurz podává základní informace o geografických informačních systémech (GIS), jejich principech a využití, dále o principech a praktickém využití metod dálkového průzkumu Země (DPZ). Posluchač též zpracuje vlastní drobný projekt s využitím získaných znalostí.					
část GIS (geoinformační systémy)					
1 - Definice GIS, jaké otázky GIS řeší?, historie GIS, kde je GIS využíván, vektorová data, základní modely vyjádření vektorových dat, vektorové formáty pro výměnu dat, GIS projekt - návrh a postup zpracování					
2 - Získávání dat, digitalizace, konverze datových formátů, ukázka internetových mapových serverů, portály se zdroji dat					
3 - databáze, návrh, relační databáze, dotazy, propojení s grafickými prvky, digitální geologická data a mapy					
část DPZ (dálkový průzkum Země)					
4 - Rastrová data - úvod, základní charakteristiky rastrových dat, buňka, zóna, region; spojitě a nespojitě rastry; funkce pro práci s rastry - lokální, fokální, zonální, globální a speciální; interpolace povrchů - spline, tension; práce s rastrovým kalkulátorem.					
rastrový obraz, pixel; Dálkový průzkum Země - úvod, elektromagnetické záření, vlnové délky dopadající na Zemi, spektrální charakteristiky některých materiálů, multispektrální sensor/obraz, velikost pixelu - prostorové rozlišení, spektrální rozlišení, radiometrické rozlišení, časové rozlišení, typy dat a senzorů: fotografie ČB, bar., IR, digitální senzory, radarové snímkování; letecké/družicové, zkrácení geometrie snímku, multispektrální senzory Landsat TM, SPOT, IRS, JERS, hyperspektrální senzory hyperspektrální senzory - AVIRIS, Hyperion, Aster; radarové systémy - ERS; letecké snímky, Družicová data s velmi vysokým rozlišením (QuickBird, IKONOS, Orbview, Formosat-2), Lidar (Light Detection And Ranging) aktivní senzor, přesné laserové měření vzdáleností (tvorba DMR s výškovou přesností v řádu cm - mm)					
5 - RADAR (RADio Detection And Ranging), digitální zpracování obrazu: mikrovlnné záření - vlastnosti, radarové snímky - rozlišení, zkrácení,					
aplikace -polarimetrie, interferometrie, letecké vs. družicové, analýza obrazu, snímky v přirozených barvách, v nepravých barvách, úpravy kontrastu, prostorové filtrování - "prostorová frekvence", Fourierova analýza, highpass filtry (zdůrazňují vysoké frekvence, např.hrany, okraje, pukliny, zlomy), lowpass filtry (vyhlazují obraz, redukují šum), analýza hlavní komponenty, algebraické operace, dekonolační roztažení histogramu, transformace RGB-HSI					
6 - mapování minerálů, hornin; geologické aplikace, spektrální příznaky, litologické mapování - spektrální analýza snímku, neřízená klasifikace, řízená klasifikace, scéna - klasifikace - tématická mapa (geologická, strukturní), geochemické mapy, mapy geofyzikálních polí, příklady aplikace DPZ v geologii: litologické a strukturní mapování, mapování hydrotermálních alteračních zón v Gobi, Altaji, Iránu, morfostrukturní mapování v Sudetech, v Salvadoru					
podrobný syllabus a časový harmonogram kurzu: http://web.natur.cuni.cz/ugp/main/staff/martinek/DPZ.htm					
přednášky z části GIS: http://www.natur.cuni.cz/geologie/petrologie/vyukove-materialy/gis-a-dpz-v-geologii					
přednášky z části DPZ: http://web.natur.cuni.cz/ugp/main/staff/martinek/DPZdata/					
skripta: http://web.natur.cuni.cz/ugp/main/staff/martinek/FTP/GISaDPZvGeol2007.pdf					
témata semestrálních projektů: http://web.natur.cuni.cz/ugp/main/staff/martinek/DPZGISprojekty.htm					

výsledky zápočtového testu a hodnocení projektů:
https://spreadsheets.google.com/pub?key=0AsuNAWhKnXH1dEY2OEZnNXZIS0xDWGZBRVAxY1JoZWc&hl=en_GB&single=true&gid=0&output=html

Základní studijní literatura a studijní pomůcky

Martínek K., Kopačková V., Štych P., Bravený L. (2007): GIS a DPZ v geologických vědách v prostředí ArcGIS a jeho extenzi. CITT, Praha. <http://web.natur.cuni.cz/ugp/main/staff/martinek/FTP/GISaDPZvGeol2007.pdf>

Halounová L. a Pavelka K. (2005): Dálkový průzkum Země. ČVUT.

P.Dobrovolný (1998): Dálkový průzkum Země, digitální zpracování obrazu. Brno.

Kolář J. (1997): Geografické informační systémy. ČVUT.

S.A.Drury: Image Interpretation in Geology. 2nd ed., Chapman & Hall, 1997.

Lillesand, Kiefer, Chipman (2004): Remote Sensing and Image Interpretation.

G.L.Prost: Remote Sensing for Geologists. Gordon and Breach Sci. Publ., USA, 1994.

J.B.Campbell: Introduction to Remote Sensing. 2nd ed., Taylor and Francis, London, 1996.

Hrkal Z. (1989): Metody dálkového průzkumu v hydrogeologii. Metodické příručky ÚÚG, pp. 66, Praha.

Dorníč J. (1975): Aerofotogeologie. Knih. ÚÚG, geologie, sv. 49, Praha.

Dorníč J. (1992): Dálkový průzkum Země. pp.56. ČGÚ, Praha.

Ormsby et al.: Getting to know ArcGIS

el. kurzy

<http://pasture.ecn.purdue.edu/~caagis/tgis/course/gisfmain.html> (úvod do GIS)

[http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/Tutorials/Fundamentals of Remote Sensing](http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/Tutorials/Fundamentals%20of%20Remote%20Sensing) (úvod do RS)

<http://campus.esri.com/> (vyukové kurzy online, GIS, ArcView, Spatial Analyst, 3D Analyst, je třeba se zaregistrovat)

<http://rst.gsfc.nasa.gov/> (NASA - RS a Landsat)

<http://www.geoinformatics.upol.cz/app/prostredkygis/> online učebnice HW a SW pro GIS

<http://gislib.upol.cz/aplikace.php> Multimediální učebnice GIS systému IDRISI 32,

<http://gislib.upol.cz/app/idrisi/index.htm>

<http://www.geogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/oprojektu.php> Kartografie a geoinformatika, online učebnice

Landsat 7 - <http://landsat.gsfc.nasa.gov/>

Další kurzy: <http://landsat.gsfc.nasa.gov/main/education.html>

Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

celkem hodin kontaktní výuky

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Ochrana přírody a krajiny			č.	MO550P10
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr	2. – 3. ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Zk, Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta	- účast na cvičeních v rozsahu daném fakultními předpisy - vypracování samostatného úkolu v kvalitě požadované vyučujícím - prezentace samostatného úkolu na cvičeních - diskuse s prezentujícími na cvičeních - splnění ústní zkoušky				
Vyučující	doc. Mgr. Jiří Reif, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Bakalářská přednáška seznamuje posluchače s úvodem do problematiky ochrany přírody. Nejprve je ochrana přírody zařazena do širšího vědního a společenského rámce a jsou probrány hlavní mezníky její historie. Dále probereme ochranný relevantní poznatky z oblastí ekologie, geologie, paleoekologie a biogeografie a navážeme představením hlavních faktorů ohrožujících biodiverzitu ve světě i v ČR. Potom se budeme věnovat nejdůležitějším přístupům k ochraně přírody a jejímu praktickému fungování, interakcím klíčových hráčů na tomto poli a institucionálnímu zajištění. Následuje legislativní blok seznamující s aplikací zákona na ochranu přírody a krajiny České republiky, představení jeho základních částí (obecná ochrana, zvláštní druhová ochrana, zvláštní územní ochrana, transpozice legislativy EU) a jeho srovnání s obdobnými předpisy v zahraničí. V závěru se studenti seznámí s mezinárodní ochranou přírody: sítěmi chráněných území, důležitými úmluvami a dalšími předpisy. Součástí kurzu je prezentace a obhajoba samostatných prací řešených v rámci cvičení. Při výuce i zkoušení se předpokládá, že studenti disponují znalostmi z ekologie, botaniky a zoologie na úrovni základních přednášek, které na PřF UK tyto obory pokrývají. V případě, že tomu tak není, platí důrazné doporučení si tyto znalosti doplnit, ať už absolvováním příslušných předmětů či samostudiem.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Legislativa a státní správa			č. MG431P43
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů 1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Hana Staňková			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu Přednáška seznamuje s organizací státní správy a její působností v oblasti geologických aktivit. Pozornost je věnována zejména vztahům mezi státní správou, občany a institucemi, administrativě správního řízení, právním úpravám státem řízených aktivit a institucionálnímu a právnímu zajištění ochrany životního prostředí. Nedílnou součástí přednášky jsou informace o relevantních právních normách.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Pedagogika volného času a vzdělávání dospělých			č.	MG431P54
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	2. - 3. LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Předmět seznamuje se základními pojmy, historií, teorií a praxí vzdělávání dospělých. Současně poskytuje informace o možnostech využití volnočasových aktivit ve vzdělávání dospělých s důrazem na budování zdravého životního stylu. Cílem je pochopení aktuálních jevů a procesů týkajících se vzdělávání dospělých a získání přehledu o základních pojmech a možnostech volnočasových aktivit. • Specifika výchovy a vzdělávání dospělých • Historie a současnost vzdělávání dospělých, vzdělávací systém ČR • Celoživotní učení, učící se společnost • Školské vzdělávání, vzdělávací potřeby dospělých • Metody a formy vzdělávání dospělých • Vzdělávání seniorů • Další profesní vzdělávání dospělých, občanské a zájmové vzdělávání dospělých • Distanční vzdělávání • Aktuální trendy ve vzdělávání dospělých • Příprava a realizace vzdělávací akce pro dospělé • Volný čas, různé pohledy na VČ v historii, VČ a životní styl • Vliv masmédií • Nové přístupy v pedagogice VČ					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
PALÁN, Zdeněk. Lidské zdroje. Výkladový slovník. 1. vyd. Praha: Academia, 2002. 281 s. ISBN 80-200-0950-7					
Strategie celoživotního učení. 1. vyd. Praha: MŠMT, 2007. 90 s. ISBN 978-80-254-2218-2					
BENEŠ, Milan. Andragogika. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 135 s. ISBN 978-80-247-2580-2					
MUŽÍK, J. Didaktika profesního vzdělávání dospělých. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 2005. 202 s. ISBN80-7238-220-9					
ZLÁMALOVÁ, Helena. Distanční vzdělávání a eLearning. 1. vyd. Praha: UJAK Praha, 2008. 144 s. ISBN 978-80-86723-56-3					
PÁVKOVÁ, Jiřina a kol. Pedagogika volného času. 1. vyd. Praha: Portál, 1999. 229 s. ISBN 80-7178-295-5					
PŘADKA, Milan. Kapitoly z pedagogiky volného času. 1. vyd. Brno: MU, 1999. 93 s. ISBN 80-210-2033-4					
NĚMEC, Jiří a kol. Kapitola ze sociální pedagogiky a pedagogiky volného času. Brno: Paido, 2002. 119 s. ISBN 80-7315-012-3					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Popularizace přírodovědných poznatků			č.	MG422P43
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2. - 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	1/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Zápočet - popularizační projekt - popularizační článek, scénář výstavy, přednáška v rozsahu 10 minut, internetové stránky a jiné dle dohody s garantem přednášky.					
Vyučující					
doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Seznámení s různými formami popularizace přírodovědných poznatků (informační leták, nauční stezka, populární článek, přednáška, výstava)					
Teoretická část:					
(1) historie a význam popularizace vědy, popularizace vs. "pseudopopularizace"; výběr, úprava a atraktivní prezentace dat					
(2) krátké psané formy: informační leták; delší psané formy: populární článek, kniha					
(3) ústní prezentace: přednáška, exkurze					
(4) formy založené na panelech: výstava, naučná stezka					
(5) netradiční formy popularizace: Geocatching...					
Praktická část:					
exkurze na moderně koncipovanou výstavu, naučnou stezku, práce s populární literaturou, prezentace a diskuse nad projekty studentů (návrh výstavy, naučné stezky, rukopis článku, přednáška)					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Příklady populární literatury, reklamní letáky, průvodci k naučným stezkám.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy fotografování pro přírodovědce			č.	MG422P39
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2. - 3. LS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	1/2	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	Přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Fotografování a filmování v přírodě, fotografování přírodnin v ateliéru, makrofotografie, počítačové zpracování digitální fotografie, filmování, úprava videofilmu.					
Vyučující	doc. RNDr. Jaroslav Marek, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Základy fotografování a filmování pro potřeby dokumentace a populární prezentace přírodovědných objektů					
Teoretická část:					
(1) Základy klasické fotografie					
(2) Základy digitální fotografie					
(3) Základy filmování (video)					
Praktická část:					
fotografování a filmování v přírodě, fotografování přírodnin v ateliéru, makrofotografie, počítačové zpracování digitální fotografie, filmování, úprava videofilmu					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Tělesná výchova I			č.	MS730A
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Kateřina Feitová					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Výuka tělesné výchovy je organizována tak, aby získané poznatky a dovednosti studenti mohli využít ve své profesní praxi. Hlavním cílem je začlenit pohybové aktivity do teorie a praxe výuky posluchačů Přírodovědecké fakulty. Poskytnout studentům maximum nezbytných informací. Seznámit teoreticky i prakticky posluchače s možnými indikacemi, kontraindikacemi a vlivem pohybové aktivity na organismus. Během 1. studijního bloku absolvují studenti základy pohybových aktivit nabízených KTV (kondiční cvičení, plavání). Do výuky TV v 1. bloku je zahrnut povinný plavecký test 100 m volným způsobem. Na základě plaveckých testů navštěvují někteří studenti lekce základního plavání. Posluchači se zdravotním oslabením mají možnost navštěvovat hodiny zdravotní tělesné výchovy. Výukový blok č. 1 v délce 1 semestru: kondiční cvičení – praxe: fitness formy, kondiční trénink, posilování, zdravotní tělesná výchova teorie: zdravotní aspekty TV plavání a výuka neplavců - hlavním cílem výuky je zvládnutí základních plaveckých dovedností, jako je potápění, dýchání, splývání, orientace ve vodě, pády z okraje bazénu apod. V tomto výukovém bloku by se měli studenti naučit alespoň jeden plavecký způsob a bezpečně se pohybovat ve vodním prostředí.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Tělesná výchova I			č. MS730B
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů 1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu Ve 2. studijním bloku se studenti teoreticky i prakticky seznámí s další oblastí pohybových aktivit nabízených KTV (sportovní hry, kanoistika). Součástí 2. výukového bloku je povinný vytrvalostní plavecký test 300 m volným způsobem a test orientace a plavání pod vodou. Posluchači mají možnost navštěvovat hodiny základního plavání (slabí plavci a neplavci) nebo lekce zdravotní tělesné výchovy. Výukový blok č. 2 v délce 1 semestru: sportovní hry – praxe: volejbal, basketbal, fotbal, florbal, softbal, netradiční sportovní hry teorie: herní pravidla, základy didaktiky, systém soutěží kanoistika – základy pohybu na proudící vodě Semestrální výuka doplněna letním výcvikovým kurzem I.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		– celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Letní kurz TV I			č. MS730LK
Typ předmětu	P	Dopor. ročník / semestr	1 LS	
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden	Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z	Forma výuky	tělesné cvičení	
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Mgr. Kateřina Feitová				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Semestrální výuka TV je doplněna letním výcvikovým kurzem I. Praktická část – metodika a didaktika sportovních her, kanoistiky, windsurfingu, seznámení s dalšími pohybovými aktivitami – orientační běh, outdoorové sporty (lezení na umělé stěně, lanové dráhy), turistika, hry v přírodě. Teoretická část – poskytnutí první pomoci, záchrana tonoucího LKI. je organizován v univerzitním výcvikovém středisku – Albeř.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	–	celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Zimní kurz TV			č. MS730ZK
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr	2. 3. ZS	
Rozsah studijního předmětu	hod. za týden	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden	Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z	Forma výuky	cvičení	
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu Semestrální výuka TV je doplněna zimním výcvikovým kurzem. Praktická část – základy didaktiky sjezdového, běžeckého lyžování a snowboardingu. Metodika nácviku lyžařských dovedností. Pobyt a pohyb v horském prostředí, extrémní podmínky. Teoretická část – poskytnutí první pomoci na horách a v extrémních podmínkách.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	–	celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Letní kurz TV II			č.	MS730LK2
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2. – 3. LS	
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden		kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	tělesné cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Kateřina Feitová					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Semestrální výuka TV je doplněna letním výcvikovým kurzem II. Kurzy jsou zaměřeny především na vodní turistiku, vysokohorskou turistiku a cykloturistiku. Praktická část – osvojení základních pohybových dovedností v jednotlivých sportovních aktivitách. Teoretická část – základy první pomoci, záchrana tonoucího, bezpečný pohyb na horách, zdravotní aspekty TV. LK II. jsou organizovány převážně v tuzemsku.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Tělesná výchova II			č.	MS730A2
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2. – 3. ZS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		Cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Kateřina Feitová					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Tělesná výchova probíhá v plně vybaveném sportovním centru UK. Sportoviště SCUK - sály pro různé druhy fitness aktivit, posilovna, úpolový sál, herna stolního tenisu, bazén a sauna. Dále pak atletické hřiště, přetlakové haly, tenisové kurty, herní tělocvičny, fotbalové a softbalové hřiště. Hlavním cílem je zvyšování úrovně semestrální i kurzovní výuky TV zaváděním moderních forem pohybových aktivit (jóga, lezení na lezeckých stěnách, přístrojové a nádechové potápění, golf, outdoorové sporty). Prioritou je zajistit vysokou úroveň nejen praktické, ale i teoretické části výuky specializované TVII., kurzů a dalších sportovních akcí. Dále pak poskytnout studentům Přírodovědecké fakulty širokou nabídku sportovních aktivit. Studenti mají možnost zvolit formu pohybové aktivity dle aktuální nabídky sportů. Skupiny sportů a pohybových forem zajišťovaných KTV: fitness aktivity /aerobik, poweryoga, pilates, posilování/, zdravotní a relaxační cvičení, plavecké sporty, aqua-aerobik, míčové sporty /volejbal, basketbal, softbal, florbal, fotbal, sálová kopaná, tenis, stolní tenis/, atletika, kanoistika, sportovní lezení, potápění /přístrojové, nádechové/, orientační sporty. Teorie: Zdravotní aspekty TV, intervenční programy, systémy jednotlivých soutěží, didaktika tělesné výchovy a sportu, sport a jeho sociální význam. Semestrální výuka je doplněna zimním výcvikovým kurzem.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Tělesná výchova II			č.	MS730B2
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2. – 3. LS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		Cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Kateřina Feitová					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Výuka tělesné výchovy probíhá v plně vybaveném sportovním centru UK. Sportoviště SCUK - sály pro různé druhy fitness aktivit, posilovna, úpolový sál, herna stolního tenisu, bazén a sauna. Dále pak atletické hřiště, přetlakové haly, tenisové kurty, herní tělocvičny, fotbalové a softbalové hřiště. Posluchači volí formu pohybové aktivity dle aktuální nabídky sportů zajišťovaných KTV. Skupiny sportů a pohybových forem zajišťovaných KTV: fitness aktivity /aerobik, poweryoga, pilates, posilování/, zdravotní a relaxační cvičení, plavecké sporty, aqua-aerobik, míčové sporty /volejbal, basketbal, softbal, florbal, fotbal, sálová kopaná, tenis, stolní tenis/, atletika, kanoistika, sportovní lezení, potápění /přístrojové, nádechové/, orientační sporty. Součástí výuky tělesné výchovy jsou teoretické přednášky zaměřené na problematiku zdravotních aspektů sportu a tělesné výchovy, intervenční programy jednotlivých pohybových aktivit, didaktiku TV, problematiku sportu a TV na VŠ, systémy jednotlivých sportovních soutěží a historii TV a sportu. Semestrální výuka je doplněna letním výcvikovým kurzem II.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anatomie a morfologie rostlin			č.	31
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
1. Přednáška: Úvod do anatomie rostlin a rostlinná buňka a její součásti					
2. Přednáška: Histologie I..					
3. Přednáška: Stonek 1: anatomická stavba					
4. Přednáška: Kořen 1: anatomická stavba a symbiózy kořene					
5. Přednáška: Úvod do morfologie rostlin, stonek 2 a kořen 2					
6. Přednáška: Sekundární tělo rostlin: Druhotné tloušťnutí					
7. Přednáška: List 1					
8. Přednáška: List 2					
9. Přednáška: Rozmnožování rostlin					
10. Přednáška: Květ 1					
11. Přednáška: Květ 2					
12. Přednáška: Květenství					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Votrubová,O.: Anatomie rostlin, Vydavatelství Karolinum,UK Praha 2011.					
Slavíková, Z.: Morfologie rostlin, Vydavatelství Karolinum,UK Praha 2002.					
Votrubová,O.: Anatomie rostlin, Vydavatelství Karolinum,UK Praha 2001.					
Pazourek, J., Votrubová O. : Atlas of Plant Anatomy. Peres, Prague, 1997.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Buchanan B, Gruissem W, Jones R, eds. (2000): Biochemistry & Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists.					
Esau K (1977): Anatomy of seed plants. John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane.					
Fahn A (1990): Plant Anatomy. 4th ed., Pergamon Press, Oxford, New York.					
Mauseth JD (1988): Plant Anatomy. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Menlo Park, CA, Reading, MA, pp. 560					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)			č. 59.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z+Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Jan Suda, Ph.D. Mgr. Eva Dušková				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní bakalářská průřezová přednáška pojednávající o cévnatých rostlinách (kaprad'orostech, nahosemenných a krytosemenných). Chce posluchače seznámit zejména (1) s diverzitou cévnatých rostlin a jejich vzájemnými příbuzenskými vztahy; (2) s vývojovými vztahy vymřelých a současných skupin rostlin; (3) se znakovou výbavou důležitou pro fylogenetické vztahy; (4) podrobněji pak s nejdůležitějšími skupinami temperátních, subtropických i tropických oblastí, zejména jejich charakteristickými znaky, rozšířením popř. ekologií a s typickými či nejdůležitějšími zástupci. Snaží se o srovnání molekulárního a morfologického pohledu na vývojový strom cévnatých; k tomu je v úvodu vysvětlen základní evoluční a kladistický pojmový aparát. Naopak se předpokládá znalost základního pojmového aparátu anatomie a morfologie rostlin. Součástí přednášky jsou praktická cvičení seznamující posluchače s morfologickými a anatomickými vývojově důležitými specifikami jednotlivých skupin. Doporučeno je absolvování přednášky Anatomie a morfologie rostlin. Přednáška je vhodná pro 1. ročník				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Judd W.J. et al. (2007): Plant Systematics, 3rd ed. - Sinauer Ass., USA (základní současná učebnice) Mártonfi P. (2007): Systematika cievnatých rastlín, 3 vydanie. - Skripta UPJŠ Košice Heywood V.H. (1993): Flowering plants of the world, 2nd ed. - Batsford London (systém překonaný, faktograficky pěkná kniha) Simpson M.G. (2010): Plant Systematics, 2nd ed. Academic Press Rothwell G., Stewart W.(1992): Paleobotany and the evolution of the plants, 2nd ed. - Cambridge Univ. Press (pro zájemce o fosilní zástupce) Votrubová O. (1997): Anatomie rostlin. - Skripta UK (pro zopakování anatomie) Slavíková Z. (2002): Morfologie rostlin. - Skripta UK (pro zopakování morfologie) různé atlasy rostlin, např. Deyl M. (2002): Naše květiny. - Academia Praha (raději domácí než překlady, jejichž úroveň je někdy nízká)				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zkouška písemnou formou (test - ca 30 otázek), součástí je praktická poznávačka (hodnocena 1/3).				
Zápočet: absolvování písemného testu s alespoň 70% úspěšností.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy biochemie			č. 15.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška je vhodná pro studenty kteří chtějí získat přehled o základech biochemie, zejména se zřetelem na buněčnou energetiku a metabolismus. Přednáška shrnuje poznatky z biochemie pro studenty kteří se nechtějí podrobněji věnovat biomedicínskému nebo molekulárně biologickému curriculum; je řešena tak, aby nevyžadovala předchozí znalosti z organické a fyzikální chemie. V přednášce je kladen důraz na přehled hlavních oddílů metabolismu ve vztahu k funkcím zejména živočišných ale i rostlinných buněk Přednáška vychází vstříc potřebám studentů kteří se chtějí v budoucnu profilovat směrem k ekologickým, zoologickým nebo botanickým oborům. Přednášku dále zapisují studenti Praktické geobiologie a povinně studenti učitelských studijních programů Biologie - Matematika, Biologie - Geologie, Biologie - Tělesná výchova a Biologie - Zeměpis. Studenti kombinace Biologie-Chemie povinně zapisují C250P23 Od roku 2014/15 nahrazuje tato přednáška přednášku Základy biochemie 3/0..				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Biochemie, 1995, Voet, D, Voet, J.G., Victoria Publishing, Praha; ISBN 80-85605-44-9 Biochimia, 2000, Ferenčík, M., Škárka, B., Novák, M., Turecký, L. Slovak Academic Press, s.r.o., Bratislava; ISBN 80-88908-58-2 Biochemie, 1996, Vodrážka, Z., 2. vydání, Academia, Praha; ISBN 80-200-0600-1 Harperova Biochemie, 2002, Murray, R.K., Ganner, D.K., Mayes, P.A., Rodwell, V.W., 3. vydání, nakladatelství a vydavatelství H&H; ISBN 80-7319-013-3 Biochemie, Kolektiv autorů katedry biochemie, Karolinum, Praha, ISBN Biochemistry (An introduction), 1996, McKee, T., McKee, J.R. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque; ISBN 0-697-21159-2 Lehninger Principles of Biochemistry, 2000, 3rd edition, Nelson, D.L., Cox, M.M. Worth Publishers, New York; ISBN 1-57259-153-6 Principles of Biochemistry, 1995, Zubay, G.L., Parson, W.W., Vance D.E. Wm.C. Brown Communications, Inc., Nelson, M. C. L. ISBN 0-697-14275-2				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zoologie bezobratlých			č.	62
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta					
Ke zkoušce je nutný zápočet ze cvičení Zoologie bezobratlých v daném rozsahu					
Vyučující					
Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
<u>Opisthokonta</u> <u>Animalia a Choanozoa</u> • Vícebuněční - bez tělní symetrie, tkáň? • Radialia - primárnost znaků • Myxozoa + Rhombozoa a Orthonectida - regresivní evoluce • Ctenophora - odlišnosti od žahavců • Plathelminthes- volně žijící a paraziti • Entoprocta a Cycliophora - přisedlost • Gastrotricha, Nematoda - shody • "Cephalorhyncha" - shody a odlišnosti • Gnathifera - čelisti, intrasyncytiální lamina • Coelomata - orgánové soustavy • Myzostomida a Chaetognatha - příbuznost k jiným skupinám? • "Tentaculata" - přisedlost, odlišnosti od druhoústých • Deuterostomia					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Brusca, R.C.,Brusca,G.J.,2002. Invertebrates.2nd ed. Sinauer Publ. Buchar,J., Ducháč, V., Hůrka, K., Lellák, J., 1995. Klíč k určování bezobratlých. Scientia Praha Hůrka, K., Čepická, A., 1978. Rozmnožování a vývoj hmyzu.SPN Praha Kunst, M., Zpěvák, J., 1978. Atlas bezobratlých.SPN Praha Zrzavý, J., 2006. Fylogeneze živočišné říše. Scientia Praha					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Grimaldi, D., Engel, M.S., 2006. Evolution of insects. Cambridge Univ.Press., Cambridge Kästner, A., Grunner, H. E. (Eds), 1993. Lehrbuch der speziellen Zoologie.Band I. Wirbellose Tiere. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York. Teil 1-5.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Zoologie obratlovců			č. 63
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
prof. RNDr. Ivan Horáček, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Pokroky v systematice a poznání fylogenetického vývoje. Nové paleontologické nálezy, kladistická metodologie, molekulární fylogenetika. Postavení obratlovců v živočišném systému, charakteristika a fylogenetický vývoj druhoústých a strunatců. - Kambrijská exploze a počátky vývoje strunatců a obratlovců. Nové fosilní nálezy na čínských nalezištích. Nejdůležitější apomorfní znaky obratlovců - nervová lišta, smyslové plakody a duplikace homeoboxových genů. - Bazální divergence obratlovců, záhada fylogenetického postavení sliznatek. Vymřelí a žijící bezčelistnatí obratlovci. Problém kmenových linií, tempa evoluce a apomorfii žijících forem. - Vznik čelistí a jeho souvislosti se změnami vývojových genů. Fylogeneze paryb. Čelistnatci s kostní tkání a jejich divergence na linie paprskoploutvých ryb (Actinopterygii) a svaloploutvých (Sarcopterygii). Rozmanitost kostnatých ryb. Svaloploutví a přechod obratlovců na souš. Nové fosilní nálezy. - Čtvernožci a jejich bazální divergence. Původ moderních obojživelníků. Blanatí obratlovci (Amniota) - dovršení přechodu na souš. Bazální divergence do linií Synapsida, Parareptilia a Reptilia. Anapsidní a diapsidní amnioti, rozkvět dinosaurů ve druhohorách a původ ptáků. Nové fosilní nálezy. Problémy a nejasnosti v systému moderních ptáků. - Původ a základní divergence savců, nové pohledy na systematiku placentálních savců. Přehled biodiverzity žijících obratlovců, známé počty druhů v jednotlivých skupinách.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Gaisler J., Zima J., 2007: Zoologie obratlovců. Druhé vydání, Academia, Praha. Roček Z., 1985: Evoluce obratlovců. Academia, Praha. Roček Z., 2002: Historie obratlovců. Evoluce, fylogeneze, systém. Academia, Praha. Rosypal S. (ed.), 2003: Nový přehled biologie. Scientia, Praha. Sigmund L., Hanák V., Pravda O., 1994: Zoologie strunatců. Karolinum, Praha. Zrzavý J., 2006: Fylogeneze živočišné říše. Scientia, Praha.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Pough F.H., Janis C.M., Heiser J.B., 2002: Vertebrate life. 6th ed. Prentice-Hall, New Jersey.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bakalářský projekt I			č. 1.
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2 –3 hodinový seminář		Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	seminář
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Garant oboru			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Smyslem kurzu (zimní semestr) je seznámit studenty formou celosekčního semináře s organizací bakalářských státních závěrečných zkoušek na biologii (časový harmonogram, sled důležitých kroků, apod.), způsobem zpracování bakalářské práce (rozsah, členění, apod.), nabídkou témat jednotlivých kateder, atd.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Prezentace dostupná na: http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Bližší informace k organizaci kurzu jsou zveřejňovány na: http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zápočet se uděluje za účast na semináři, a to vyučujícími semináře (zpravidla garantem oboru).				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bakalářský projekt II			č. 2.
Typ předmětu	P	Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	Celosemestrová individuální studijní povinnost		Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z	Forma výuky		
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Vedoucí BP				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Jedná se o studium literatury a konzultace se školitelem za účelem následného sepsání bakalářské práce. Jde o průběžnou celosemestrovou studijní povinnost, jejíž časové rozvržení je věcí individuální dohody studenta a školitele.. Struktura a obsah bakalářské práce se řídí pravidly pro konání bakalářských zkoušek na biologii, viz www.natur.cuni.cz/biologie				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Spektrum literatury doporučuje školitel dle zadaného tématu bakalářské práce.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zápočet uděluje školitel, a to za celosemestrové aktivity spojené s přípravou na sepsání bakalářské práce (vyhledávání a studium literatury, konzultace se školitelem, atd.). Aktuální informace jsou zveřejňovány na: http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie rostlin			č. 29.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z+Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Viktor Žárský, CSc. RNDr. Petra Mašková, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška z fyziologie rostlin určená pro učitelské studium biologie a bakalářské studium biologie v modulu fyziologie, anatomie, morfologie. Zabývá se základními důležitými životními procesy rostlin - fotosyntézou, dýcháním, vodním režimem rostliny, minerální výživou, transportem látek v rostlině, adaptacemi rostlin na vnější podmínky včetně reakcí fotomorfogenetických a stresových. Dále se zabývá ontogenezí rostlin a její regulací. Velmi doporučujeme předem absolvovat přednášky z Anatomie rostlin nebo z Anatomie a morfologie rostlin a z Biologie buňky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Pavlová L.: Fyziologie rostlin. - Karolinum, UK Praha, 2005. 253 stran. ISBN 80-246-0985-1. Procházka S. a kol.: Fyziologie rostlin. - Academia, Praha, 1998. 484 stran. ISBN 80-200-0586-2 Luštinec J., Žárský V.: Úvod do fyziologie vyšších rostlin. - Karolinum 2003. 261 stran. ISBN 80-246-0563-5 Kinel M., Krpeš V.: Fyziologie rostlin. - Ostravská Univerzita, 1994. 220 stran. ISBN 80-7042-078-2 Šebánek J. a kol. : Fyziologie rostlin. - SZN, Praha, 1983. 560 stran. Č. 3584, 07-067-83 03/15 Masarovičová E., Repčák R.: Fyziológia rastlín. - UK Bratislava 2002. 303 stran. ISBN 80-223-1615-6 Salisbury F.B., Ross C.W.: Plant Physiology. - Waldsworth Inc., California, 1992. 682 stran ISBN 0-534-98390-1 Mohr H., Schopfer P.: Plant Physiology. - Springer, Berlin, 1995. 682 stran ISBN 0-534-98390-1 Taiz L., Zeiger E.: Plant Physiology. - Sinauer Associates, Inc. Publ., Sunderland, Massachusetts 2002. 690 stran. ISBN 0-87893-823-0 Buchanan B.B., Gruissem W., Jones R.L.: Biochemistry and Molecular Biology of Plants.- Am. Soc. Plant Physiol. Rockville, Maryland 2001. 1367 stran. ISBN 0-943088-39-9				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Podmínkou udělení zápočtu je účast na praktických cvičeních a vypracování protokolů. Kontrola protokolů probíhá na závěr celého kurzu. Zkouška probíhá písemnou formou testu, případně následnou ústní zkouškou v případě, že student dosáhl právě hraničního počtu bodů, který by ještě umožňoval klasifikovat dobře. Další možností je pokračovat ústní zkouškou pro zlepšení známky, která vyšla na základě testu.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie živočichů a člověka			č. 41.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		2 LS
Rozsah studijního předmětu	5/0	hod. za týden	kreditů	7
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc. Doc. RNDr. Jiří Novotný, DSc. Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Toto je přednáška z fyziologie živočichů a člověka akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie a studijního oboru Molekulární biologie a biochemie organismů, která zahrnuje podrobnější vysvětlení fyziologických funkcí. Je doporučena všem zájemcům o experimentálně zaměřené obory.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Pokorný a kol.: Přehled fyziologie člověka. Skripta 1. LF UK, 1. a 2. díl, 1995, 1996. F. Ganong: Přehled lékařské fyziologie. Vydání v ČR 1. podle 16. angl. vydání. Nakladatelství a vydavatelství H & H, Jinočany 1995. S. Silbernagl, Despopoulos: Atlas fyziologie člověka (Grada 1993, 2004) S. Silbernagl, F lang: Atlas patofyziologie člověka (Grada 2001) F. Koukolík: Lidský mozek (Portal 2002) G. Brožek et al. Poznámky k přednáškám a fyziologie I a II, skripta II. LF Praha (2000) Vodrážka Z. Fyzikální chemie pro biologické vědy (1982) I. Dylevský a spol.: Funkční anatomie člověka (2000), M.Vokurka a J. Hugo: Praktický slovník medicíny (Macdorf 2000, 2004) Rokyta, Šťastný: Struktura a funkce lidského těla (Tigis2002) S. Trojan et al., Lékařská fyziologie (2004), D. Randall et. al. Eckert Animal Physiology (Freeman, N.Y. 2002) R. Čihák: Anatomie člověka 1-3 (Grada, 1997), F. Schmidt: Memorix Fyziologie (1993) S. Hyne: Farmakologie v kostce (Triton 2001) Starší: L. Janský, I. Novotný: Fyziologie živočichů a člověka (1981) M. J. Zigmond et al. Fundamental Neuroscience (Academic press 2001), J. G. Nicholls, et al. : From Neuron to Brain (Sinauer, 2002), R. Carola et.al. Human Anatomy and Physiology (McGraw-Hill, 1992) K. M. Van De Graaff S. I. Fox Human Anatomy and Physiology WCBraun Publisher 1995				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zkouška se skládá z písemné a ústní části.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Morfologie živočichů			č. 36.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Robert Černý, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přehled základních orgánových soustav mnohobuněčných živočichů z hlediska jejich vzniku, ontogenetického vývoje a evolučních souvislostí. Důraz je kladen především na obratlovce v kontextu strunatců a na klíčové momenty morfogeneze a evoluce. Výklad se omezuje na základní obecná schémata; popis konkrétních variant přenechává navazujícím přednáškám fylogeneze a systému.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Vynikající česká klasika, žel jen na obratlovce: Gaisler, Zima: Zoologie obratlovců. Academia, 2007. Asi nejlepší "vertebratologie": Liem, Bemis, Walker, Grande: Functional Anatomy of the Vertebrates, an evolutionary perspective. Kterékoliv vydání. Také pěkná a prudce doporučitelná: Kardong: Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. Kterékoliv vydání. Nejlepší "invertebratologie": Ruppert, Fox, Barnes: Invertebrate zoology. Kterékoliv vydání. Také pěkná a prudce doporučitelná: Brusca a Brusca: Invertebrates. Kterékoliv vydání. Obecně zajímavé a prudce doporučitelné: Zrzavý J.: Fylogeneze živočišné říše.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Ke zkoušce jsou vyžadovány znalosti, pojmy a jejich vztahy, dohledatelné v doporučené literatuře, a to v rozsahu přednášené látky. Automaticky se předpokládají znalosti středoškolské. Zkouší se obecným testem: nerozhodné případy a zájemce o stupeň výborně povětšinou ještě zkoušíme ústně.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy fyziologie živočichů			č. 40.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Toto je přednáška z fyziologie živočichů a člověka akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie, která zahrnuje podrobnější vysvětlení fyziologických funkcí. Je doporučena všem zájemcům o experimentálně zaměřené obory.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
F. Ganong: Přehled lékařské fyziologie. 20. vydání. Galen, 2005 S. Silbernagl, A. Despopoulos: Atlas fyziologie člověka. Grada, 2004 S. Trojan et al.: Lékařská fyziologie. Grada, 2005 L. Sherwood, H. Klandorf, P.H. Yancey: Animal Physiology. From Genes to Organisms. Thomson, Brooks, Cole, 2005 R.W. Hill, G.A. Wyse, M. Anderson: Animal Physiology. Sinauer Associates, 2004 W.F. Boron, E.L. Boulpaep: Medical Physiology. A Cellular and Molecular Approach. Saunders, 2003				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Předmět je ukončen písemným testem.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mikrobiologie			č. 54.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	Ne
Způsob zakončení	Z+ Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc. RNDr. Jana Beranová, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška je určena pro posluchače bakalářského studia biologie. Podmínkou zkoušky z mikrobiologie je zápočet z praktika k přednášce. Přednáška předpokládá předchozí absolvování přednášek: Biologie buňky, Biochemie.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Madigan, Martinko, Dunlap, Clark: Brock Biology of Microorganisms, Benjamin Cummings; 13 edition (2010) Hardcover: ISBN-10: 032164963X, Paperback: ISBN-13: 978-0-321-73551-5				
Mikrobiologické praktikum, František Kaprálek, 1999, Karolinum				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Doplňková literatura: Základy bakteriologie, František Kaprálek, 1999, Karolinum				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Protistologie			č. 55.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Ivan Čepička, PhD. Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem přednášky je seznámit posluchače s jednobuněčnými eukaryoty, tj. s prvky v širším slova smyslu. Důraz je kladen především na endosymbiogenetický vznik eukaryotické buňky, mitochondrie a plastidu, na jednotlivé linie jednobuněčných eukaryot, jejich fylogenetické vztahy a na jejich vztah k mnohobuněčným eukaryotům. Přednáška je určena především posluchačům druhého ročníku a nenavazuje na další přednášky. Výhodou je již absolvovaná přednáška Biologie buňky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Hausmann, K., Hülsmann, N. 2003. Protozoologie. Academia, Praha. Hausmann, K., Hülsmann, N., Radek, R. 2003. Protistology. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Hirt, R.P., Horner, D.S. (eds). 2004. Organelles, genomes and eukaryote phylogeny. CRC Press, London. Kalina, T., Váňa, J. 2005. Sinice, řasy, houby včetně podobných organismů a mechorosty v současném systému. Karolinum, Praha. Kendrick, B. 2001. The fifth kingdom. Focus Publ., New York. Lee, J.J., Leedale, G.F., Bradbury P (eds). 2000. The illustrated guide to the Protozoa. Volume I, II. Allen Press, Lawrence. Lee, R.E. 1999. Phycology. Cambridge University Press, Cambridge. Margulis, L., Corliss, J.O., Melkonian, M., Chapman, D.J. (eds). 1990. Handbook of Protoctista. Jones and Bartlett Publisher, Boston.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zkouška je ústní, jako podklady slouží prezentace a zvukové nahrávky z přednášek, viz www.protistologie.cz				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Cvičení z protistologie			č. 56.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/1	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Ivan Čepička, PhD. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D. Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem cvičení je seznámit posluchače s morfologií a ultrastrukturou vybraných skupin prvoků. Součástí cvičení bude i kultivace vzorků získaných posluchači a determinace v nich obsažených prvoků. Se zapsaným cvičením musí být současně zapsán nebo již absolvován předmět Protistologie MB160P62.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Hausmann, K., Hülsmann, N. 2003. Protozoologie. Academia, Praha.Hausmann, K., Hülsmann, N., Radek, R. 2003. Protistology. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.Hirt, R.P., Horner, D.S. (eds). 2004. Organelles, genomes and eukaryote phylogeny. CRC Press, London. Kalina, T., Váňa, J. 2005. Sinice, řasy, houby včetně podobných organismů a mechorosty v současném systému. Karolinum, Praha.Kendrick, B. 2001. The fifth kingdom. Focus Publ., New York.Lee, J.J., Leedale, G.F., Bradbury P (eds). 2000. The illustrated guide to the Protozoa. Volume I, II. Allen Press, Lawrence. Lee, R.E. 1999. Phycology. Cambridge University Press, Cambridge.Margulis, L., Corliss, J.O., Melkonian, M., Chapman, D.J. (eds). 1990. Handbook of Protoctista. Jones and Bartlett Publisher, Boston.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zápočet bude udělen za účast a po úspěšném absolvování poznávačky z organismů prezentovaných během kurzu.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mykologie			č. 57.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z+Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Miroslav Kolařík, PhD.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem předmětu je vymezení a charakteristika hub a houbám podobných organismů ve vývojových větvích Ppisthokonta, Excavata, Chromista a Excavata. Stručně je uvedna morfologie, biologie, autekologie a vývojové vztahy příslušných skupin. Vysvětlena je základní terminologie a demonstrována nová literatura v oboru. Jádrem přednášky tvoří přehled současného chápání diversity (systému) a ekologie jednotlivých skupin (oddělení, tříd, řádů, reprezentativních rodů a druhů) a jejich případný význam ve fytopatologii, zdravotnictví, hygieně, biotechnologiích apod.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Alexopoulos J.C., Mims C.W. et Blackwell M. (1996): Introductory Mycology. - John Wiley & Sons, New York, 868 p. Dick D.W. (2001): Straminipilous Fungi. - Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston & London, 670 p. Kendrick B. (1992): The Fifth Kingdom. - Mycologue Publications, Waterloo, 406 p. Kirk P.M., Cannon P.F., David J.C. et Stalpers A.J. [eds.] (2001): Dictionary of fungi. - CAB International, Wallingford, 655 p. Margulis L., Corliss J.O., Melkonian M. et Chapman D.J. [eds.](1989): Handbook of Protoctista.- Jones et Bartlett publishers, Boston, 914 p. McLaughlin D.J., McLaughlin E. G. et Lemke P. A. [eds.] (2001): The Mycota. Vol. VII, Systematic and Evolution, Part A, Part B. - Springer-Verlag, Berlin, 366 et 259 p. Ulloa M. et Hanlin R.T. (2000): Illustrated dictionary of mycology. - APS Press, St. Paul,				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Předmět je zakončen zápočtem a zkouškou. K zápočtu je třeba účast a předložení protokolů z jednotlivých lekcí praktika. Zkouška je písemná a skládá se celkem ze 4 otázek.				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Kurz práce se zvířaty				č. 66.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	+ 1 den	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Povinně-volitelný kurz pro studenty akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie a studijního oboru Molekulární biologie a biochemie organismů.					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terénní cvičení ze zoologie			č. 65.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Terénní cvičení ze zoologie - předmět si zapisují studenti bakalářského studia, kterých se předpokládá bakalářský stupeň znalostí zoologie načerpaný v teoretických přednáškách Zoologie bezobratlých a Zoologie obratlovců.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Buchar,J., Ducháč, V., Hůrka, K., Lellák, J., 1995. Klíč k určování bezobratlých. Scientia Praha Hanzák, J., Halík, L., Mikulová M., 1973. Světem zvířat. V. (1.) Bezobratlí, Albatros Praha. Hanzák, J., Moucha, J., Zahradník, J.,1973. Světem zvířat. V. (2.) Bezobratlí (Hmyz),Albatros Praha. Hůrka, K., Čepická, A., 1978. Rozmnožování a vývoj hmyzu.SPN Praha Motyčka, V., Roller, Z., 2001. Bezobratlí 1. In Svět zvířat X. Anděra,M. (ed), Albatros Macek, J., 2001. Bezobratlí 2 (Hmyz). In Svět zvířat. X. Anděra,M. (ed), Albatros				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Uděluje se zápočet na základě aktivní účasti a znalostí načerpaných během cvičení v terénu.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy parazitologie			č. 61.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Doporučujeme absolvovat v 1. nebo 2. ročníku bakalářského studia. Předmět seznamuje s parazitismem jak z pohledu humánní a veterinární medicíny, tak i z pohledu ekologického (parazitismus jako biologický fenomén). Důraz je kladen na základní životní cykly a strategie parazitů, včetně vztahů mezi parazitem a hostitelem. V systematické části jsou probíráni nejdůležitější paraziti lidí a hospodářských zvířat, detailněji se předmět věnuje významným lidským parazitům ve světě i v ČR. Systematická část je členěna na (i) Parazitičtí helminti (Motolice, Tasemnice, Hlístice), (ii)Parazitičtí prvoci a (iii) Členovci jako trapiči a přenašeči onemocnění. Kromě těchto skupin je věnována pozornost parazitoidům, parazitickým rostlinám, fytopatogenům i hnízdnímu a sociálnímu parazitismu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Literatura: Paraziti a jejich biologie, Volf, Horák a kol. 2007, Triton Praha-Kroměříž Parazitismus, Votýpka, Varga 2003, IDM (http://www.biologickaolympiada.cz/ - Soutěž - Studijní materiály) Vládce parazit, Zimmer 2005, Paseka Speciální mikrobiologie a parazitologie, Bednář, Souček, Vávra 1994, Triton Praha Biologie helmintů, Horák, Scholz 1998, Karolinum Praha (Základy parazitologie, Ryšavý a kol. 1988, SPN Praha) Podklady na: http://web.natur.cuni.cz/parasitology/vyuka/Zaklady/				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Zkouška se skládá z písemného testu, který zahrnuje: (i) testové otázky s možnostmi několika odpovědí, (ii) otázky zaměřené na slovní odpovědi nebo slovní doplnění, (iii) otázky založené na promítnutí obrazového materiálu. Na písemnou část zkoušky je vyhrazeno 45 minut + cca 10 minut na promítnou obrazovou dokumentaci. V případě nerozhodného výsledku, pochybností nebo při odůvodněné žádosti studenta následuje ústní část zkouška. (Předtermínová zkouška je pouze ústní.) V případě existence českých názvů parazitů stačí znát latinské názvy parazitů pouze pasivně. Materiály ve formě PDF souborů z jednotlivých přednášek NENAHRAZUJÍ učební text - tím je učebnice "Paraziti a jejich biologie" a další doporučená literatura. Důrazně doporučuji neučit se pouze z informací na bioforu!!!!				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Ekologie mikroorganismů			č. 82
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Přednáška počítá se základními znalostmi z biochemie, molekulární biologie, ekologie a mikrobiologie.				
Vyučující				
Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška ukazuje úlohu mikroorganismů v ekosystémech, kde jsou tyto organismy podstatnou a nezastupitelnou komponentou. Probírá fyziologické a molekulárně biologické metody analýzy mikrobiálních společenstev, úlohu mikroorganismů v biogeochemických cyklech, konkrétní příklady prostředí a úlohy mikroorganismů v něm. Mikrobiální ekologie - úvod, mikroorganismy, úloha v ekosystému. Mikroorganismy a prostředí. Ekofyziologie mikroorganismů. Metabolismus mikroorganismů Biogeochemické cykly - koloběh uhlíku, dusíku, síry, železa. Metody v ekologii mikroorganismů - tradiční metody Metody v ekologii mikroorganismů - analýza společenstev nezávislá na kultivaci. Interakce mikroorganismů. Houby v ekosystému. Mikroorganismy v půdě. Mikroorganismy ve sladkých vodách, v mořích a oceánech. Genová výbava mikroorganismů. Technologicky významné aktivity mikroorganismů.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Madigan, Martinko, Dunlap, Clark: Brock Biology of Microorganisms, (2010, Benjamin Cummings; 13 edition)				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Atlas, Bartha: Microbial Ecology. Fundamentals and Applications (1997, Benjamin Cummings; 4 edition) Lengeler et al.: Biology of the Prokaryotes (1999, Blackwell Science)				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Ekologie živočichů			č. 86
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. David Storch, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1. Živočichové vs. rostliny, houby a jednobuněční: co je živočich, centralizovaná organizace jako základní rys. Tělesná velikost jako nejpodstatnější vlastnost určující způsob života a ekologii druhu, evoluce velikosti těla, vztah hmotnosti a intenzity metabolismu a souvisejících biologických rychlostí, výhody a nevýhody malých a velkých živočichů. (DS) 2. Metabolismus a teplota, výhody a omezení ektotermie a entotermie, evoluce endotermie. Ekologická dominance a energetická bilance různých skupin živočichů v různých biomech, role klimatu, vegetace a fyziologické tolerance; základní biogeografické trendy. (LK) 3. Životní strategie a jejich evoluce: morfologická, fyziologická a ekologická omezení velikosti vajíčka/mláďate a reprodukční trade-offs, výhody a nevýhody semelparního a iteroparního rozmnožování, vztah velikosti, mortality a rozložení celoživotních reprodukčních výdajů, načasování reprodukce, vznik rozmanitosti reprodukčních strategií. (LK) 4. Život živočichů: růst, jeho omezení a determinanty. Stárnutí a jeho evoluční příčiny. Rodičovská péče, její evoluce, výhody a nevýhody, determinanty rodičovské investice. (LK) 5. Life-histories a ekofyziologie: hlavní osy variability life-histories, r-K kontinuum a slow-fast kontinuum. Fenotypová plasticita (aklimatizace) a adaptace jako přizpůsobení se podmínkám prostředí, behaviorální a fyziologická přizpůsobení jednotlivým faktorům: teplota, osmotické prostředí, výměna plynů, periodicitu podmínek (dormance, migrace). (LK) 7. Mezidruhové vztahy: konkurence a predace: základní organizační síly, mezidruhovú konkurence a její evoluční a ekologické konsekvence, konkurenční vyloučení, rozdělení nik a posun znaků; problém koexistence ve společenstvu. Predace: vztah predátor-kořist, populační cykly, funkční odpovědi predátorů. (DS) 6. Potravní ekologie: Potravní vztahy mezi organismy, herbivorie, predace a parazitismus, potravní strategie, obranné strategie kořisti, aposematismus a mimetické komplexy, optimalizace potravních preferencí a získávání potravy. (LK) 8. Ekologie živočišných společenstev a populací: predáční kaskády a nepřímé interakce, role živočichů v ekosystémech: klíčové druhy, rozšiřovači, opylovači, ekosystémoví inženýři. Početnost a hustota živočichů: proč jsou různé druhy různé početné, koreláty populačních velikostí, růst a regulace populací živočichů, vnitrodruhovú konkurence a density-dependence, hustotně závislý výběr prostředí, ideální volná a despotická distribuce, teritorialita a její význam. (DS) 9. Populační excesy, šíření a ubývání: populační exploze a nelineární efekty v populační dynamice, vymírání malých populací a Aleeho efekt, struktura areálů a areálové změny, invaze u živočichů, role inenzity introdukcí, prostředí a přirozených nepřátel. Současné změny, introdukce a extinkce na ostrovech, role člověka. (DS) 10. Dynamika biodiverzity živočichů: vznik druhů, speciace alopatriká a sympatriká, ekologická speciace a její význam. Adaptivní radiace a ekomorfologická diversifikace, prediktabilita radiací. Diverzita různých skupin živočichů a role klíčových evolučních novinek, druhový výběr a evoluční trendy. (DS)				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Begon M., Harper J.L. and Townsend C.R.: Ecology. Third edition. Blackwell Science Ltd., Oxford 1995. Lavers C.: Proč mají sloni velké uši. Argo a Dokořán, Praha 2004 Zrzavý J., Storch D., Mihulka S.: Jak se dělá evoluce: od sobeckého genu k rozmanitosti života. Paseka, Praha 2004				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Grim T. & Remeš V. 2006: Opeřený průšvih: Víme vůbec něco o ptačí ekologii obecně? <i>Vesmír</i> 85: 462-472. Storch D. 2004: Metabolická teorie biologie aneb Nová teorie všeho (živého)? <i>Vesmír</i> 83, 508-516. Storch D. 2000: O vzniku druhů přirozeným výběrem: Role prostředí v evoluci biodiverzity. <i>Vesmír</i> 79: 550-552. Storch D. 1999: Proč je malých zvířat víc než velkých. <i>Vesmír</i> 78: 377-383.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terénní cvičení z ekologie			č. 71
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	40 hodin	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden [turnus]		Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	terénní cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Ondřej Sedláček, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Samostatná práce v terénu, sběr a statistické vyhodnocení dat. Veřejná prezentace výsledků práce na konci cvičení, psaný protokol. Terénní cvičení z ekologie je určeno zejména pro bakaláře biologických studijních programů a oborů, včetně učitelských kombinací biologie, stejně jako pro studenty všech dalších oborů majících co do činění s odbornou ekologií. Cvičení má cíl seznámit studenty nejen s praktickou (nikoliv však aplikovanou) ekologií v terénních podmínkách, ale i (spíše na prvním místě) vidět přírodu a organismy očima ekologa-badatele formulujícího hypotézy a hledajícího na ně odpovědi. Cvičení je zaměřeno úlohově, s akcentem na samostatnou studentskou práci v terénu. Úlohy jsou dílem volitelné, tj. každá studentská skupinka (2-3 členná) si na počátku praktika vybere sobě milou úlohu a té se věnuje celou dobu. Zároveň každý den okusí (napůl demonstrační formou) další povinné úlohy, které mají za cíl představit i tematicky jiné oblasti ekologické práce.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Townsend C. R., Begon M., Harper J. 2010. Základy ekologie. Univerzita Palackého, Olomouc. - určovací klíče dle taxonomického zaměření úlohy				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
- články z Web of Science tematicky vhodné k jednotlivým úlohám a tématům - vybírá vedoucí úlohy				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Biogeografie			č.	78
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		3 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Radek Lučan, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
• Úvod, struktura oboru a rozvrh předmětu, základní pojmy, historická vs. ekologická biogeografie • Prostředí Země, klima, zonalita klimatu a vegetace • Změny klimatu, zonality a bioty v nejmladší geol. minulosti • Struktura areálů: klasifikace, typy, faktory • Dynamika areálů: expanse, regrese, extinkce • Ostrovní biogeografie a vnitorareálová prostorová členitost • Prostorová struktura taxonů, geografická proměnlivost • Molekulární fylogeografie • Vikarianční biogeografie a fylogeografie velkých měřítek • Analytická biogeografie, makroekologie a regionální specifika globální bioty					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Lomolino MV, Riddle BR, Brown JH, 2005: Biogeography. 3rd ed. Sinauer Ass., Sunderland, Mass.					
Horáček I, J.Malý: Biogeografie in Rozsypal et al..2002: Přehled Biologie 2000.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Whittaker RJ, Fernández-Palacios JM, 2007: Island Biogeography. Oxford Univ. Press.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Ekologie člověka			č. 87
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Vladimír Sládek, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdních výuky				
1. Změny klimatu ve čtvrtohorách (pleistocén a holocén, paleoklimatologické rekonstrukce, příčiny klimatických změn, teorie glaciálních refugií, glaciály a interglaciály, koexistence neandrtálců a sapientů v Evropě). 2. Vývoj kultury (kultura v archeologii, starší doba kamenná (starý, střední a mladý paleolit), střední, mladší a pozdní doba kamenná (mezolit, neolit a eneolit), doba bronzová a železná, domestikace zvířat a plodin, mléčná produkce, vliv pravěkého zemědělství na zdravotní stav). 3. Subsistenční strategie (příklady v Africe - lovci-sběrači, zemědělci a pastevci, vztahy mezi nimi, Čadská pánev). 4. Reprodukce a migrace (populační dynamika, populační hustota, faktory limitující populační růst, úživnost ekosystému, sociální a příbuzenské aspekty (rodičovské investice, primogenitura, výběr partnera), biologické aspekty migrace). 5. Příklady biologických adaptací (barva pleti, výška postavy, adaptace na chladné klima, význam anemických chorob, laktázová persistence). 6. Variabilita znaků a její příčiny (krevně skupinové systémy (AB0, Rh aj.), HLA (genetika, asociace s nemocemi, rozdíly u jednotlivých etnických skupin), polymorfismus lidských IgG, haptoglobin - varianty, izozymy a alozymy, etnické složení populací evropských států). 7. Základy ekogenetiky člověka (pojem ekogenetiky, rozdíly mezi jedinci, ekogenetické markery, faktory ovlivňující susceptibilitu k nemocem, enzymatické fenotypy v populacích, preference heterozygotů, variabilita v účinku léčiv, familiární hypercholesterolémie, deficit G6PD, glutathion-S-transferáza). 8. Principy teratogeneze a příčiny vzniku vrozených vad. 9. Možnosti hodnocení znečištění prostředí pomocí novorozeneckého sex ratio a počtu vrozených vad.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Archeologie pravěkých Čech, 2007. Archeologický ústav AVČR, Praha, v.v.i. Bárta M., Pokorný P. (eds.) 2008. Něco překrásného se končí. Kolapsy v přírodě a společnosti. Dokořán. Barret L., Dunbar R., Lycett J. 2007. Evoluční psychologie člověka. Portál. Beranová M. 2005. Jídlo a pití v pravěku a středověku. Academia. Diamond J. 2000. Osudy lidských společností. Střelné zbraně, choroboplodné zárodky a ocel v historii. Columbus. Hrala J. 1976. Malý labyrint archeologie. Albatros. Pokorný P. a kol. 2005. Krajina a revoluce. Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. Malá skála. Svoboda J. 1999. Čas lovců. Dějiny paleolitu, zvláště na Moravě. Akademie věd ČR - Archeologický ústav Brno 1999.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Černý V. 2006. Lidé od Čadského jezera. Academia. Ložek V. 2007. Zrcadlo minulosti. Česká a slovenská krajina v kvartéru. Dokořán. Peterka M, Novotná B.: Úvod do teratologie: Příčiny a mechanismy vzniku vrozených vad. Karolinum, 2010.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Ekologie obecná			č. 70
Typ předmětu	přednáška		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Martin Černý, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška je orientována na poskytnutí širokého základu ekologie jako vědeckého oboru studentům na úrovni bakalářského stupně, tj. se základními znalostmi botaniky, zoologie a chemie. Přednáška pojednává ekologii jako obor studující interakce mezi organismy navzájem a jejich interakce s prostředím, ve kterém žijí. Přednáška je strukturována od úrovně autekologické (jedinec x faktory prostředí) přes dynamiku vnitro- a mezipopulačních vztahů (kompetice, predace, včetně základních modelů) až po specifika společenstev a ekosystémů. K přednášce existují velmi dobré učebnice i v českém jazyce (např. Begon, Harper & Townsend 1997: Ekologie: Jedinci, populace a společenstva), v anglickém jazyce je nabídka mnohem bohatší (Colinvaux, Krebs, Ricklefs).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Townsend, Begon, Harper Základy ekologie 2010, Vydavatelství Univ.palackého Olomouc, (překlad 3.vydání Essentials of Ecology, Blackwell) Begon, M., Harper, J. L. & Townsend, C. R. 1996 Ecology. 3rd ed , Blackwell Science, Oxford Colinvaux 1993 Ecology 2.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Krebs 1994 Ecology Ricklefs 1990 Ecology				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Úvod do evoluční biologie			č.	74
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Biologická evoluce obecně. Selekce, genetický drift, evoluční tahy. Evoluce sexuality, pohlavní výběr. Speciace, extinkce. Pro hlubší zájemce o evoluční biologii doporučujeme následně absolvovat i navazující kurz Mikroevoluce a makroevoluce					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
FLEGR J. 2007: Úvod do evoluční biologie. Academia, Praha. FLEGR J. 2004, 2009 Evoluční biologie Academia, Praha.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Flegr, J. Zamrzlá evoluce. Academia, Praha 2006 Dawkins, R. Sobecký gen. Mladá fronta (edice Kolumbus), Praha 1998					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zoogeografie			č.	79
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		3 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Vladimír Vohralík, CSc.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Základní pojmy Regionální zoogeografie. Historická zoogeografie. Dynamická / ekologická zoogeografie. Vikarianční zoogeografie. Antropogenní zoogeografie. Ostrovní zoogeografie. Areografie. Vývoj a složení fauny střední Evropy. Různé způsoby mapování rozšíření živočichů (síťové mapování)					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Buchar J., 1983: Zoogeografie. Praha: SPN, str . Sedlag U., 1986: Zvířata na zeměkouli. Praha: Nakl. Panorama, 218 str. Hájek J., J. Hotový, P. Koutecký, J. Matějů, 2004: Úvod do biogeografie. Biologická olympiáda, roč. 39. Praha: Institut dětí a mládeže MŠMT, 97 str.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Lomolino M. V., B. R. Riddle, J. H. Brown, 2005: Biogeography. 3rd. Ed. Sunderland, Mass. : Sinauer Associates, Inc., 845 pp. Sedlag U., Weinert E , 1987.: Biogeographie, Artbildung, Evolution. Wörterbücher der Biologie. Jena: Gustav Fischer Verlag, 333 str.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Ekosystémová a krajinná ekologie			č.	89
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
prof. RNDr. Pavel Kovář, CSc.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Hlavní teoretická a praktická témata v rámci hierarchie přírody a člověkem utvářeného prostředí jsou pojednána v kontextu práce s krajinou. Krajinná ekologie je nazírána jako dynamický transdisciplinární obor založený na principech ekosystémového fungování. Vnímání přírody člověkem, krajinná typologie, vizualizace dat, model matrice-plochy-linie, teorie ostrovní biogeografie, metapopulační dynamika organismů v krajině, ekologie města, agroekologie, ekotoxikologie, krajinné a územní plánování - představují výběr bodů představujících soudobé náměty, jimiž se zabývá také Mezinárodní asociace pro ekologii krajiny (IALE) konfrontující různé školy, které přispěly k racionálnějšímu přístupům k využívání světových zdrojů v intencích trvale udržitelného rozvoje. (1) Měřítko v prostoru a čase (2) Struktury v krajině (3) Dynamika v krajině (4) Změny stanovišť a ekologická stabilita (5) Vizualizace prostorových dat (6) Typologie a regionalizace krajiny (7) Ekologie člověka: město a venkov (8) Znečištění v krajině a biodiagnostika (9) Biodiverzita: ochrana a obnova ekotopů (10) Postoje k přírodě, vnímání - percepce krajiny (11) Správa ekosystémů (12) Globální ekologické změny					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Literatura					
Kovář P., 2012 (2008): Ekosystémová a krajinná ekologie. Univerzita Karlova v Praze, Nakl. Karolinum.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Farina A., 1998: Principles and Methods in Landscape Ecology. Chapman & Hall, London.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Etologie a sociobiologie			č.	77
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. RNDr. Daniel Frynta, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Jedná se o základní bakalářskou přednášku, vhodnou i pro všechny typy bakalářských zaměření biologie, včetně studentů učitelského studia. Probírána jsou jak témata klasické etologie, tak vybrané kapitoly z behaviorální ekologie a sociobiologie.					
Sylabus:					
1. Vymezení, historie a teorie oboru					
2. Genetika chování					
3. Výhody sociality, reciproční altruismus a kooperace					
4. Altruismus vůči příbuzným, pomocníci a rodina					
5. Eusocialita					
6. Infanticida, siblicida a konflikt zájmů mezi příbuznými					
7. Agrese, teritorialita, konflikt					
8. Přehled reprodukčních systémů, promiskuita, tokaniště					
9. Polygynie, monogamie, rozvod a mimopárové kopulace					
10. Polyandrie a konflikt mezi pohlavími					
11. Antipredační chování					
12. Klasická etologie					
13. Učení					
14. Prostorová orientace, Migrace.					
Letní semestr: jednodenní turnusy (pro 10-15 studentů za den) odpovídající rozsahu 1 hodiny týdně, zakonč. zápočtem.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Veselovský Z. 2005: Etologie. Praha: Academia.					
Krebs J.R. & Davies N.B., 1985: An introduction to behavioural ecology. 3rd ed. Oxford: Blackwell Sci. Publ., 420 pp.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Birkhead T. 2000: Promiscuity. Cambridge: Harvard Univ. Press, 272 pp.					
Choe J.C. & Crespi B.J. (eds) 1997: The evolution of social behaviour in insects and arachnids. Cambridge: Cambridge University Press, 541 pp.					
Davies N.B. 1992: Dunnock Behaviour and Social Evolution. Oxford: Oxford Univ. Press., 272 pp.					
Dawkins R. (1976): The selfish gene, Oxford University Press, 352 pp. – čes.: Sobecký gen, Mladá fronta 1998, 319 str.					
Dawkins R. (1982): The Extended Phenotype. Oxford-San Francisco, 307 pp.Dennett D.C. 1995: Darwin's dangerous idea: evolution and the meanings of life. New York: Simon and Schuster, 587 pp.					
Dugatkin L.A.,1997: Cooperation among animals: an evolutionary perspective. Oxford: Oxford University Press,221pp.					
Höglund J. & Alatalo R., 1995: Leks. Princeton: Princeton University					
Hölldobler B. & Wilson E.O., 1996: Cesta k mravencům. Praha: Academia, 198 pp.					
Krebs J.R. & Davies N.B., 1985: An introduction to behavioural ecology. Sunderland: Sinauer Assoc. Inc., 292 pp.					
Lorenz K. 1963: Das Sogenannte Böse. Wien: Verlag Dr. G. Borotha-Schoeler. Česky: Mladá Fronta 1992, 239 pp.					
Mock W. & Parker G.A. 1997: The evolution of sibling rivalry. Oxford: Oxford Univ. Press, 464 pp.					
Ridley M.2000: Původ ctnosti.Praha: Portál, 295 pp.					
Sigmund K. 1993: Games of Life - explorations in ecology, evolution and behaviour. London: Penguin Books, 244 pp.					
Trivers R.2002: Natural selection and social theory. Oxford: Oxford Univ. Press, 345 pp.					
Wilson E.O. 1975: Sociobiology - The New Synthesis, Cambridge: Harvard University Press, 900 pp.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj			č. 99
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Kurz poskytuje základní informace pro hodnocení těch funkcí rostlin, které jsou nepominutelné z hlediska podmínek příznivých pro život člověka na Zemi. Zároveň podává výklad nejdůležitějších vzájemných vztahů mezi udržením funkčních vlastností rostlin, jejich vlivem na životní podmínky i důsledky změn v rozsahu a způsobu využívání pevnin a oceánů vyvolané expanzí počtu i nároků lidí. Výklad je soustředěn na přírodovědné aspekty reálné udržitelnosti lidských společností se zdůrazněním funkcí rostlin a obsahuje i řadu konkrétních témat vztahujících se k přeměně petrochemického na "sluneční" zemědělství, dostupnosti biomasy jako zdroje alternativní energie, funkcí rostlin v globálním cyklu vody a její dostupnosti pro potřeby lidí, perspektivy umělé fotosyntézy, uplatnění geneticky modifikovaných rostlin aj. Studentům poskytne základ pro samostatné kvalifikované hodnocení rozsahu nezbytných, dostupnosti možných i omylů mnoha navrhovaných opatření, a to s prioritním respektováním přírodních zákonů. Přehled fyziologických aspektů významných globálních problémů lidstva v 21. století: produkce potravin, změny globálního klimatu, nedostatek použitelné vody. Biologické základy produktivity kulturních rostlin se zaměřením na polní plodiny. Možnosti zvýšení produkce biomasy aplikací fyziologických poznatků. Globální změny klimatu a význam fotosyntézy i antropogenních modifikací koloběhu uhlíku na Zemi. Význam zavlažovaných plodin a biologické aspekty minimalizace spotřeby vody při maximalizaci fotosyntetické produkce. Přírodovědné aspekty trvale udržitelného rozvoje.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Nátr, L.: Příroda, nebo člověk? -- Služby ekosystémů. Karolinum. 344 ss. 2011. Nátr, L.: Fotosyntetická produkce a výživa lidstva.- ISV nakladatelství, Praha 2002. ISBN 80-85866-92-7 Nátr, L.: Země jako skleník. Proč se bát CO2 ? : Academia, Praha 2006. ISBN 80-200-1362-8. 14 Nátr L.: Rozvoj trvale neudržitelný. Nakladatelství Karolinum, 2005.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Moldan B.: Podmaněná planeta. 2010. Kadrnožka J.: Globální oteplování Země. 2008. Lovelock J.: Gaia vrací úder. 2009. Braniš M., Hůnová I. (eds.): Atmosféra a klima. Aktuální otázky ochrany ovzduší. 2009. Seják J. a kol.: Hgodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky. 2010. Evans L. T.: Crop evolution, adaptation and yield. Cambridge Univ. Press. 2nd edition. Cambridge. 1996. webové stránky předmětu: http://kfrserver.natur.cuni.cz/global/index.htm				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mikroevoluce a makroevoluce			č. 76
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Rozšiřující přednáška z evoluční biologie, navazující na přednášku B170P55 Úvod do evoluční biologie. Nevyžaduje povinně absolvování úvodní přednášky, příslušné znalosti získané například samostudiem však budou u posluchačů kurzu automaticky předpokládány a u zkoušky mohou být vyžadovány.				
Vyučující				
Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Rozšiřující přednáška z evoluční biologie, navazující na přednášku B170P55 Úvod do evoluční biologie. Dědičnost. Molekulární evoluce. Evoluce genů. Koevoluce. Evoluce parazitismu. Evoluce ontogeneze a životního cyklu. Evoluce chování, kulturní evoluce Extinkce, makroevoluce. Fylogenetika a taxonomie				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Evoluční biologie, Jaroslav Flegr, Academia Praha, 2005, 2009.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Sobecký gen. R. Dawkins, jakékoli vydání Zamrzlá evoluce. J. Flegr, jakékoli vydání Červená královna. M. Ridley, jakékoli vydání				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Evoluce života			č. 75
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník	2 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Anton Markoš, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1. Historie a experimentální věda - srovnání metody historické a experimentální; metody rekonstrukce historických procesů; evoluce jako historický proces - rekonstrukce příběhu; evoluční teorie - dějiny poznání evoluce 2. Evoluce života na planetě - chronologický výčet; geologie; paleontologie; metody rekonstrukce z extantních organismů 3. Vznik života a evoluce z hlediska buněk - teorie vzniku života; prokaryota; vznik a evoluce eukaryotní buňky; jedinec a společenstvo; symbiózy 4. Evolučně stabilní strategie - teorie her; bezčasová pravidla versus role paměti; kazuistiky 5. Evoluce bakterií a bakteriální biosféry - tok genetické informace v bakteriálním světě (konjugace, transfekce, transdukce); integrony; teorie sítí; bakteriální biosféra jako síť; kvazisppecies 6. Sexuální procesy jako stěžejní novinka evolučního procesu - sex jako prostředek individuace; genealogické linie, jejich izolace od jiných linií, vznik "pravých" druhů; evoluční stromy, metody konstrukce 7. Teorie evoluce - zaostřeno zejména na eukaryota a na období od kambria - Darwinova teorie jako průlom v myšlení; neodarwinistická syntéza a její větve - podrobněji v dalších 3 přednáškách; gen v molekulární biologii a v evoluční teorii; novinky 8. Evoluce jako změna frekvence alel v populaci - Fisher, Haldane; nekonečná populace vs. populace malé - drift, tah apod.; pohlavní výběr 9. Evo-devo - od von Baera přes biogenetický zákon k dnešku; evoluce ontogeneze; modularita vývojových i evolučních procesů; úroveň genů jako báze výklady evo-devo 10 Developmental systems theories - popření základní úrovně popisu - kooperace různých úrovní; autonomní agent jako model; emergence vlastností 11. Vymírání - paleontologický záznam ; neodarwinistický výklad; samoorganizované kritično a mocninový zákon				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
A. Markoš, L. Hajnal: Staré pověsti (po)zemské. Pavel Mervart 2007 A. Markoš: Povstávání živého tvaru. Vesmír 1997. Kniha je vyprodaná, dostupná na autorových stránkách C. Darwin: O původu druhů. Academia 2008				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
S. Kauffman: Čtvrtý zákon. Paseka 2004. dle obsahu				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Ekologie rostlin			č. 83
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Petr Sklenář, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1. Úvodní lekce				
2. Ekologie fotosyntézy				
3. Vodní provoz rostlin				
4. Výživa rostlin				
5. Životní cyklus rostlin				
6. Populační ekologie rostlin				
7. Interakce rostlin				
8. Životní strategie rostlin				
9. Primární produkce rostlin				
10. Společenstva rostlin				
11. Biomy Země				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Barbour M. et al. 1998. Terrestrial Plant Ecology. Benjamin/Cummings.				
Gurevitch J., Scheiner S.M., Fox G.A. 2006. The Ecology of Plants. Sinauer.				
Lambers H., Chapin F.S., Pons T.L. 1998. Plant Physiological Ecology. Springer.				
Slavíková J. 1986. Ekologie rostlin. SPN.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Larcher W. 1995. Physiological Plant Ecology. Springer.				
Schulze E.D., Beck E., Muller-Hohenstein K. 2005. Plant Ecology. Springer.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech			č. 84
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 LS	
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	3/0	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky přednáška	
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1. Rostlina a biosféra 2. Rostliny a atmosféra 3. Rostliny v globálním cyklu uhlíku 4. Vztah rostlin a klimatu 5. Rostliny a pedosféra 6. Chlad a mráz - alpinské a arktické biotopy 7. Kulturní les a prales, bylinné patro lesa 8. Rašeliniště 9. Luční porosty a pastviny 10. Charakteristika fyziologie vodních makrofyt a řas 11. Mokřady, typy mokřadů, ekofyziologie emerzních makofyt 12. Sucho a zasolení 13. Závěrečné shrnutí obecných aspektů				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Crawford R.M.M. (1990): Studies in Plant Survival, Ecological case histories of plant adaptation to adversity. Blackwell Scinetific Publications. Larcher W. (1988, 2003): Fyziologická ekologie rostlin, Academia. Physiological plant ecology, Springer. Nátr L.: Koncentrace CO2 a rostliny. Nakl. ISV. Praha. 2000. Nátr L.: Fotosyntetická produkce a výživa lidstva. Nakl. ISV. Praha. 2002. Pokorný J. (2001): Dissipation of solar energy in landscape - controlled by management of water and vegetation. Renewable energy 24: 641 - 645 Ripl et al. (1994): In: Eiseltová M. (Ed.): Restoration of lake ecosystems - a holistic approach. IWRB Publ., pp:16 - 35.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Ripl W. (1995): Management of Water Cycle and EnergyFlow for Ecosystem Control - The Energy-Transport-Reaction (ETR) Model. Ecological Modelling 78: 61 - 35 Ripl W. (2003): Water: the bloodstream of the biosphere. The Royal Society, Phil. Trans. R. Soc. Lond. 358: 1921-1934.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Terestrické ekosystémy			č. 72
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška, terénní exkurze
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Petr Sklenář, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Terestrické ekosystémy jsou přednáška s vazbou na hlavní biomy Země a na vybrané ekosystémy území ČR. První třetina kurzu obsahuje příklady základních ekologických vazeb a vztahů na modelových skupinách organismů (cévnaté rostliny, obratlovci a bezobratlí). V další části kurzu jsou probírány dynamika a řídicí síly ve fungování hlavních terestrických ekosystémů světa. Součástí přednášky jsou dvě jednodenní exkurze do širšího okolí Prahy.				
1.-2. Struktura terestrických ekosystémů, organismy a globální ekologické faktory, vztah (i) k prostředí na stanovišti (ii) k sobě navzájem, hierarchická povaha přírodních systémů - význam škál vztah (i) k prostoru (ii) k času.				
3.-5. Funkce rostlin a živočichů v ekosystémech (na příkladu cévnatých rostlin, bezobratlých a obratlovců).				
6.-12. Dynamika a řídicí síly ve fungování terestrických ekosystémů Země (biomy v přehledu, hlavní ekologické determinanty jejich struktury a v nich probíhající procesy).				
13. Sekulární sukcese a vývoj bioty v kvartéru, vstup člověka do přírodních krajín.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Archibold O.W. 1995. Ecology of World Vegetation. Chapman & Hall, London.				
Begon M., Harper J.L., Townsend C.R. 1997. Ekologie. Jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc.				
Chapin S.F., Matson P.A. & Mooney H.A. 2002. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer, New York.				
Jeník J. 1998. Ekosystémy. Karolinum, Praha.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Walter H. 1985. Vegetation of the Earth and Ecological Systems of the Geo-biosphere, Springer, 3. vydání.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Vodní ekosystémy			č. 73
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška, cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Martin Černý, Ph.D., Doc. RNDr. Adam Petrušek Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
1. Obecné charakteristiky vodního prostředí (fyzikální a chemické vlastnosti) ve vztahu k organismům, základní trofická a energetická struktura vodního ekosystému 2. Sladkovodní limnické ekosystémy - hluboká jezera: typické vlastnosti, sezónní cyklus, ekologie jezerních organismů, PEG model, vertikální migrace, geografický přehled světově významných jezer 3. Sladkovodní limnické ekosystémy - mělké trvalé vody (rybníky, slepá ramena, litorály apod.): typické vlastnosti a organismy, sezónní cyklus a životní strategie organismů, produkční využití, eutrofizace 4. Sladkovodní limnické ekosystémy - malé dočasné a periodické vody (záplavové tůň, vysychající lokality, louže, thelmy): typické vlastnosti a organismy, životní strategie organismů (diapauza, šíření, metapopulační koncept) 5. Sladkovodní limnické ekosystémy - vyhraněné vodní ekosystémy (rašelinné vody, horké prameny, podzemní a jeskynní voda, sníh a led): výjimečnost habitatů, typické organismy a jejich adaptace. 6. Sladkovodní lotické ekosystémy - toky (prameniště, potoky, řeky, údolní nádrže): Koncept říční krajiny, základní odlišnosti od stojatých vod (hydrologie, koncept říčního kontinua), specifika údolních nádrží. Geografický přehled světově nejvýznamnějších. 7. Sladkovodní lotické ekosystémy - toky: přehled organismů, adaptace k životu v proudu, životní strategie. 8. Mořské ekosystémy - úvod do mořského prostředí (specifika mořské vody, členění a základní útvary mořského dna, typy mořského prostředí - terminologie, srovnání s jezerními ekosystémy) 9. Mořské ekosystémy - otevřená moře (základní skupiny planktonních organismů, produkční vztahy, dynamika produkce v různých zeměpisných šířkách; nekton v epipelagiálu) 10. Mořské ekosystémy - mělkovodní bentické prostředí (pobřeží a kontinentální šelf): skalnatá, písčité a bahnité dna, přílivová zóna 11. Mořské ekosystémy - specifická tropická mělkovodní společenstva: korálové útesy, mangrovy (geografické rozšíření, stavba, základní skupiny organismů, vztahy) 12. Mořské ekosystémy - specifická mělkovodní společenstva mírného pásu: chaluhoité lesy, společenstva evropských pobřeží; brakické a hypersalinní vody 13. Mořské ekosystémy - hlubokomořská společenstva (pelagické hlubokomořské organismy, hlubokomořský bentos, společenstva závislá na chemosyntéze - hydrotermální vývěry, hypersalinní průsaky, výrony uhlovodíků apod.) Exkurse: k zápočtu potřeba účast na (nejméně) dvou z několika nabízených. Exkurse jsou celodenní, obvykle 1 x tekoucí voda (potok), 1 x stojaté vody (tůň a ramena), 1 x kombinovaná (rybník a říčka). počet nabízených exkursí operativně měníme (zvyšujeme) dle počtu zapsaných studentů.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Hydrobiologie. Lellák J. & Kubíček F. 1992. Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum, Praha, 258 p. The Biology of Lakes and Ponds (Biology of Habitats). Christer Bronmark, Lars-Anders Hansson, 1997 OUP The Biology of Streams and Rivers (Biology of Habitats) Paul S. Giller, Bjorn Malmqvist 1998 OUP Limnology: The Ecology of Lakes and Streams. Winfried Lampert and Ulrich Sommer 1997, OUP Ecology of Fresh Waters - Man and Medium, Past to Future, Brian Moss, 1998, Blackwell Science				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
7. Oceánografie. Thurman H.V. & Trujillo A.P. 2004. Computer Press, Brno. 9. Co žije ve Středozezemním moři. Bergbauer M. & Humberg B. 2002. Svojtka & Co., Praha. 10. Základy oceánografie. Kukul Z. a kol. 1990. Academia, Praha. 13. Biological Oceanography. Miller C.B. 2004. Blackwell Publishing.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fytogeografie			č. 80
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Daniel Stančík, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška si dává za cíl objasnit z různých úhlů pohledu příčiny vzniku současného pattern rozšíření rostlin na Zemi. Na jedné straně se zaměřuje na ekologické, autekologické a historické vlivy na toto rozšíření, na straně druhé seznamuje studenty s vlivem a rozvojem různých vědních oborů a metod, které přispěly a přispívají k objasnění současného rozšíření rostlin. V rámci jednotlivých tematických okruhů jako: 1. Základní biogeografické jevy a pojmy Metody popisu rozšíření rostlin. Obecné biogeografické jevy a charakteristiky Areál. Disjunkce. Refugium. Endemismus. Floroelementy. 2. Příčiny nerovnoměrného rozšíření organismů na Zemi Ekologické a historické vlivy na rozšíření rostlin ve vztahu k časovému a prostorovému měřítku jeho studia. Historie Země, fyzicko-geografické vlastnosti zemského povrchu, biologické vlastnosti a ekologie organismů. 3. Historie biogeografie a základní myšlenkové a metodické postupy Historie biogeografie jako odraz rozvoje metodických postupů v biogeografii v kontextu rozvoje dalších přírodních věd. Základní školy a směry studia rozšíření organismů na Zemi (Dispersalismus x Vicariance, Panbiogeografie, Kladistická biogeografie). 4. Vývoj flóry Země a její současné rozšíření Flórogeneze - hlavní rysy vývoje vegetace Země. 5. Současná flóra a vegetace Země Rostlinné říše. Floroelementy. Vegetace Země - rozšíření a základní charakteristiky hlavních vegetačních typů Země. 6. Vegetace a flóra střední Evropy Současná vegetace a flóra střední Evropy a hlavní rysy historie jejího vzniku. Vliv a průběh čtvrtohorního zalednění. Floroelementy, endemity a relikty střední Evropy. 7. Centra biodiverzity Země a jejich ochrana Původ užitkových rostlin. Centra biodiverzity na Zemi. Příspěvek fytogeografie k jejich detekci, evaluaci a implikace pro jejich ochranu. přednáška hledá odpovědi na otázky: Co víme o současném rozšíření rostlin a vegetace na Zemi? Jaké jsou jeho obecné zákonitosti? Jaké je postavení České flóry ve vztahu k flóře Evropy a celého Světa? Může nám fytogeografie něco říci o historii Země? Co nám může říci o evoluci rostlin? Jaké jsou hlavní metodické a myšlenkové postupy a proudy v biogeografii? Příspěvek fytogeografie ostatním přírodním vědám a ochraně světové biodiverzity. Přednáška je rozdělena na část vlastní přednášky a praktikum. V rámci praktika si studenti 1. Vyzkouší na jednoduchých modelových situacích řešení otázek původu rozšíření aplikací různých metodických postupů. 2. Seznámí se s prací s jednoduchým programem „DIVA-GIS“, umožňujícím snadnou konstrukci areálu rozšíření rostlin a jednoduché analýzy druhové diverzity a vztahu rozšíření rostlin k ekologickým faktorům. 3. Četbou a prezentací odborných článků se seznamují s konkrétními výsledky aplikace moderních metod při řešení fytogeografických problémů. Pro zadávání/odevzdávání a konzultaci úloh a vzájemné komunikaci je aktivně využíván LMS systém MOODLE.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Brown J.H. & M.V. Lomolino. 2006. Biogeography. Sunderland. (3rd Edition) Cox C.B. & Moore P.D. 2005. Biogeography. An ecological and evolutionary approach. Wiley. Hendrych R. 1983. Fytogeografie. SPN Praha. Holub J. & V. Jirásek. 1971. Terminologie - Slovníček fytogeografických termínů. Preslia, Praha, 43: 69-87.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Avice J.C. 2000. Phylogeography: The History and Formation of Species. Harvard University Press. Ložek V. 1973. Příroda ve čtvrtohorách. Praha.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Repetitorium chemie			č. 69.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem kursu je podat stručný přehled obecné, analytické anorganické a organické chemie, se zaměřením na každodenní laboratorní potřeby a praxi biologů. Pozornost je věnována rovněž základům výpočtů z rovnic, stechiometrii, pH a pufrům. Součástí kursu je i přehled moderních instrumentálních technik, zejména spektrometrie a chromatografie. Kurs podává i praktické návody a tipy pro laboratorní práci a pravidla bezpečnosti práce v chemické laboratoři.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Literatura: Texty přednášek, přístupné on-line v pdf formě na webu (http://www.biomed.cas.cz/mbu/gabriel/kursy.htm) Jakákoliv novější učebnice analytické, anorganické či organické chemie, webové stránky (wikipedia atd.). J. Zýka a kol.: Analytická příručka 1 a 2, SNTL 1980 (stará, ale dobrá a stále platná) U. Kask, J.D. Rawn: General Chemistry, WCB Dubuque, 1993 a pozdější vydání.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Znalosti českého anorganického a organického chemického názvosloví, základní výpočty - pH, pufrů, stechiometrie. Přehled o instrumentálních metodách, používaných při analýzách chemické struktury látek.				

Příloha č. 1

Tělesná výchova na Přírodovědecké fakultě

Katedra tělesné výchovy, UK v Praze, Přírodovědecká fakulta

Bruslařská 10, Praha 10, 102 00

www.natur.cuni.cz/faculty/telesna-vychova

Tělesná výchova a sport mají v programu studenta Přírodovědecké fakulty UK své nezastupitelné místo. Výuka tělesné výchovy je organizována tak, aby získané poznatky a dovednosti studenti mohli využít ve své profesní praxi.

Hlavní cíle:

- začlenit pohybové aktivity do teorie a praxe výuky posluchačů Přírodovědecké fakulty;
- poskytnout studentům maximum nezbytných informací o vlivu pohybové aktivity na organizmus,
- seznámit teoreticky i prakticky posluchače s možnými indikacemi, kontraindikacemi a vlivem pohybové aktivity na organizmus;
- zvyšovat úroveň semestrální i kurzovní výuky TV zaváděním moderních forem pohybových aktivit (jóga, sportovní lezení, potápění, golf).

Výuka tělesné výchovy je povinnou součástí studijních plánů v 1. až 4. semestru pro všechny studenty Přírodovědecké fakulty. Pouze studenti biologie mají možnost zvolit tělesnou výchovu jako volitelný předmět. V případě zájmu mohou absolvovat tělesnou výchovu v úplně stejném rozsahu jako studenti ostatních oborů Přírodovědecké fakulty. Při svém rozhodování nejsou studenti biologických oborů vázáni tím, pro jaký ročník studia je daná forma tělesné výchovy primárně určena, v jejich případě jde pouze o doporučení.

Prioritou katedry tělesné výchovy je zajistit vysokou úroveň výuky obecné (TV1) i specializované tělesné výchovy (TV 2), kurzů a dalších sportovních akcí. Dále pak poskytnout studentům i zaměstnancům Přírodovědecké fakulty širokou nabídku sportovních aktivit.

Tělesná výchova probíhá v plně vybaveném Sportovním centru UK. Sportoviště SCUK - sály pro různé druhy fitness aktivit, posilovna, úpolový sál, herna stolního tenisu, bazén a sauna. Dále pak atletické hřiště, přetlakové haly, tenisové kurty, herní tělocvičny, fotbalové a softbalové hřiště.

Organizace výuky

Semestrální výuka pro 1. a 2. semestr (obecná TV 1)

Studenti během 1. ročníku absolvují základy převážně části pohybových aktivit nabízených KTV. Všichni studenti jsou povinni absolvovat kontrolní plavecké testy. Na základě plaveckých testů navštěvují někteří studenti lekce základního plavání. Studenti se zdravotním oslabením mají možnost navštěvovat hodiny zdravotní tělesné výchovy.

Výukový blok č. 1 v délce 1 semestru:

- kondiční cvičení
 - praxe: fitness formy, kondiční trénink
 - teorie: zdravotní aspekty TV, plavání a výuka neplavců

Výukový blok č. 2 v délce 1 semestru:

- sportovní hry
 - praxe: volejbal, basketbal, fotbal, florbal, softbal
 - teorie: herní pravidla, základy didaktiky, systém soutěží kanoistika

Semestrální výuka pro 3. a 4. semestr (specializovaná TV 2)

Studenti mají možnost zvolit formu pohybové aktivity dle aktuální nabídky sportů.

Skupiny sportů a pohybových forem zajišťovaných KTV:

- aqua-aerobik,
- atletika,
- fitness aktivity (aerobik, poweryoga, pilates, posilování),
- kanoistika,
- míčové sporty (volejbal, basketbal, softbal, florbal, fotbal, sálová kopaná, tenis, stolní tenis),
- orientační sporty.
- zdravotní a relaxační cvičení,
- plavecké sporty,
- potápění (přístrojové, nádechové),
- sportovní lezení.

Povinné kurzy:

zimní výcvikový kurz (lyže sjezd, běh, snowboard), letní výcvikový kurz I (sportovně-turistický), letní výcvikový kurz II (vodní turistika)

Volitelné kurzy:

cykloturistika, fitness aktivity, kurzy vodní turistiky, lyžařské kurzy, vysokohorská turistika.

