|  |
| --- |
|  **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.** | 31.12.2016 |
| **Typ žádosti** | udělení akreditace | **X prodloužení akreditace** | rozšíření akreditace: | *o nový studijní obor* | *o formu studia* | *na instituci* |
| **Typ studijního programu** | **X bakalářský** | magisterský | navazující magisterský | **rigorózní řízení** | **KKOV** | **ISCED97** |
| **Forma studia** | **X prezenční** | kombinovaná | distanční | **ano/ne** | **titul** |
| **Název studijního oboru** | Geologie se zaměřením na vzdělávání | ne |  | 7504R008 | 443 |
| **Původní název studijního oboru** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |
| **Jazyk výuky** | Čeština | Varianta studia | **X jednooborové** | dvouoborové | jednooborové a dvouoborové |
| **Název studijního programu v anglickém jazyce** | Geology |
| **Název studijního oboru v anglickém jazyce** | Geology Oriented at Education |
| **Název studijního programu v českém jazyce** |  |
| **Název studijního oboru v českém jazyce** |  |
| **(Předpokládaný) počet přijímaných uchazečů v ak. roce** | 10 | **Počet studentů k datu podání žádosti** | 1 |
| **Stávající garant SP**  | doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc. | **Návrh nového garanta SP** |  |
| **Stávající oborový garant** | doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.  | **Návrh nového oborového garanta** |  |
| **Zpracovatel návrhu** | doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc |
| **Kontaktní osoba z fakulty** | Jana Skalická,  tel. 221951155,  jana.skalicka@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** | Geologie se zaměřením na vzdělávání |
| **Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání** | Ne |
| **Charakteristika studijního oboru** |
| Studijní obor je součástí dvoustupňové přípravy učitelů pro střední školy a na PřF UK je vždy studován v kombinaci s dalším aprobačním předmětem (biologie, chemie). Studijní plány oboru obsahují jednak odbornou složku, kde se studenti seznamují s jednotlivými geologickými disciplínami, jednak složku oborové didaktiky, kde se učí získané poznatky aplikovat a předávat posluchačům. Nedílnou součástí studijního oboru je také pedagogicko-psychologický blok předmětů, kde studenti získávají kompetence potřebné pro uplatnění na místě učitele. Součástí studia je i náslechová pedagogická praxe. Na tento studijní obor navazuje magisterské studium, kde student získá další část potřebného vzdělání a kompetencí pro plnohodnotný výkon učitelského povolání. |
| **Profil absolventa studijního oboru a cíle studia**  |
| **Odborné znalosti**  Absolvent získá základní odborné znalosti ze širokého spektra geovědních disciplín. Získané znalosti dokáže propojit a využít při řešení praktických úkolů. Absolvent též disponuje základními znalostmi z pedagogiky a psychologie a díky oborově didaktické složce studia dokáže získané znalosti a dovednosti transformovat do formy učiva. Zároveň mu studium umožní získat přehled o biologickém vzdělávání v ČR. |
| **Odborné dovednosti**  Absolvent si během studia osvojí klíčové kompetence ze širokého spektra geovědních disciplín. Kromě teoretických znalostí získá během studia i praktické dovednosti se základními metodami výzkumu v terénu a také praktické zkušenosti při práci s různými geologickými materiály v laboratořích. Absolventi si osvojí postupy jak připravit a presentovat jednoduché laboratorní experimenty nebo praktická cvičení. Jsou schopni připravit odbornou náplň a vést exkurze s geologickou tématikou, zaměřené na poznávání minerálů a hornin, případně na výklad různých geologických procesů. Absolventi ovládají didaktické principy a jsou schopni sestavit a vést vyučovací jednotku. Absolventi jsou též schopni pracovat s daty a informacemi ve smyslu jejich vyhledávání, kritického hodnocení, třídění a následné analýzy. Informace umí diskutovat, vysvětlit, prezentovat a předávat, a to jak písemně tak ústně. |
| **Charakteristika profesí** Bakalářské studium je zaměřeno především na přípravu ke studiu navazujícího magisterského programu učitelství geologie pro SŠ. Studenti jsou taktéž vybaveni k dalšímu studiu geologie v oborech, které jsou vyučovány na fakultě nebo jiných školách. Absolventi, kteří nebudou pokračovat v navazujícím magisterském studiu, se mohou uplatnit v především v rezortních ústavech, správních orgánech orientovaných na oblast přírodních věd, ve vzdělávacím systému jako lektoři, v médiích jako odborní redaktoři. |
| **Charakteristika změny od předchozí akreditace** (jen v případě prodloužení akreditace) |
| Od poslední akreditace byly provedeny následující změny:1. Navýšení počtu předmětů, výukových jednotek a kreditů v pedagogicko-psychologickém bloku v souladu s požadavky akreditační komise na strukturované studium učitelských oborů.
2. Přednáška základy mineralogie byla nahrazena přenáškou mineralogie I a II, která objemem přednášené látky lépe odpovídá studentům učitelského studia.
3. Změny garantů několika přednášek byly vynuceny personálními změnami na pracovišti (úmrtí, odchody do důchodu apod.). V jednom případě byl upraven název přednášky (Základy buněčné biologie).

Další struktura studia, způsob přijímání a způsob zakončení studia zůstávají beze změny. |
| **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](http://www.natur.cuni.cz/)) v kontextu budování a rozvoje informačního sytému 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 support a podporu studentům a 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 Přírodovědecké fakultě je k dispozici 5 sekčních (oborových) knihoven - některé se dále člení. Servisní knihovnické služby nabízí celkem 7 dílčích knihoven - biologická, botanická, chemická, geologická, geografická, knihovna Ústavu pro životní prostředí a knihovna filosofie. Poskytují výpůjční služby včetně MVS – meziknihovních výpůjčních a MMVS – mezinárodních meziknihovních služeb, dále služby elektronické, informační a poradenské, rešeršní, propagační a reprografické (skenery, tiskárny, kopírky). Na chemické sekci poskytují odbornou literaturu mimo hlavní knihovnu též katedrální knihovny. Knihovny jsou přístupné 5x týdně, v průběhu semestru v dopoledních i odpoledních hodinách, např. knihovna s nejdelší otevírací dobou (biologická) má otevřeno 42,5 hod. týdně. Součástí všech dílčích knihoven je studovna. Celkem mají studenti v knihovnách k dispozici 204 studijních míst s možností WIFI připojení a z toho 53 míst s možností přímého připojení do sítě instituce. Hlavní podíl knižního a informačního fondu fakulty tvoří specializované informační zdroje v souladu s akreditovanými studijními obory vyučovanými na fakultě. Knihovny poskytují též univerzální referenční a encyklopedický knihovní a informační fond s tematickým profilem zaměřeným na přírodní vědy a vzdělávání v přírodních vědách, dále na matematiku, informační technologie, filosofii, sociologii, případně i management. Informační zdroje jsou zajišťovány jak ve formě tištěné, tak ve formě elektronické. Dohromady nabízí fakultní knihovny přes 630 000 svazků tištěných publikací a cca 1150 titulů tištěných periodik. Široká škála časopisů a knižních publikací je dostupná též ve formě elektronické ze všech počítačů fakulty, popř. z mimofakultních počítačů prostřednictvím vzdáleného přístupu přes univerzitní a/nebo fakultní proxy server. K dispozici je přes 65,5 tisíce titulů elektronických časopisů, cca 120 el. titulů knih pořízených fakultou a řada dalších zakoupených pro celou UK. Fakulta sama zajišťuje necelých 30 elektronických informačních databází a díky projektům a spolupráci s jinými institucemi má k dispozici cca 100 elektronických databází. Uvedené údaje byly platné k 31.12.2010.Správcem elektronických informačních zdrojů je Středisko vědeckých informací, které na svých webových stránkách <http://lib.natur.cuni.cz/BIBLIO> podává ucelený a systematicky uspořádaný přehled a poskytuje studentům jednorázové i semestrální kurzy s cílem posílit jejich informační gramotnost. Náplní kurzů jsou hlavně praktické ukázky toho, jak efektivně vyhledat vědecké informace, jak využít rešeršní strategie a v neposlední řadě jak dodržovat autorský zákon a citační etiku a použité zdroje řádně citovat. |

|  |
| --- |
| **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** | Geologie se zaměřením na vzdělávání  |
| **Profil absolventa pro dodatek k diplomu – český jazyk** (750 znaků - jednoobor, 340 znaků dvouobor) |
| Beze změny |
| **Profil absolventa pro dodatek k diplomu – anglický jazyk** (850 znaků - jednoobor, 375 znaků dvouobor) |
| Beze změny |
| **Profil absolventa pro dodatek k diplomu - další cizí jazyk** (750 znaků - jednoobor, 340 znaků dvouobor) |
|  |
| **Charakteristika oboru – český jazyk** |
| Studijní obor je součástí dvoustupňové přípravy učitelů pro střední školy a na PřF UK je vždy studován v kombinaci s dalším aprobačním předmětem (biologie, chemie). Studijní plány oboru obsahují jednak odbornou složku, kde se studenti seznamují s jednotlivými geologickými disciplínami, jednak složku oborové didaktiky, kde se učí získané poznatky aplikovat a předávat posluchačům. Nedílnou součástí studijního oboru je také pedagogicko-psychologický blok předmětů, kde studenti získávají kompetence potřebné pro uplatnění na místě učitele. Součástí studia je i náslechová pedagogická praxe. Na tento studijní obor navazuje magisterské studium, kde student získá další část potřebného vzdělání a kompetencí pro plnohodnotný výkon učitelského povolání. |
| **Charakteristika oboru – anglický jazyk** |
| Bachelor study is the first part of two-level education of teachers for high schools. This branch of study is at the Faculty of Science studied always in combination with second specialization (chemistry or biology). Study curriculum has several branches. First, there is a broad spectrum of specialized geological subjects. Second, within the framework of didactics of biology, students acquire competencies to transform specialized biological findings to teaching lessons. An integral part of study is represented by subjects oriented to pedagogy and psychology, where students obtain required competencies for teacher profession. Subsequent master study is needed to obtain full teacher competencies. |
| **Profil absolventa – český jazyk** |
| Absolvent získá základní odborné znalosti z jednotlivých geologických disciplín, dokáže je propojit a využít při řešení praktických úloh laboratořích i terénu. Zároveň mu studium umožní získat přehled o vzdělávání, a to zejména v geologii, a o základních metodách jeho výzkumu. Bakalářské studium je zaměřeno především na přípravu ke studiu v navazujícím magisterském programu učitelství pro SŠ. Studenti mají dostatečný odborný základ pro studium odborného směru. Absolventi, kteří nebudou pokračovat v navazujícím magisterském studiu, se mohou uplatnit v státních či soukromých institucích orientovaných na oblast přírodních věd.  |
| **Profil absolventa - anglický jazyk** |
| Absolvent has a thorough knowledge of particular geological disciplines. He/she is able to apply this knowledge in solution of practical tasks in laboratories as well as in the field. In addition, he/she has a knowledge of education system, especially in geology, and has a good command of basic methods of didactic research. Bachelor study is primarily focused on preparation for the follow-up master study in order to gain full pedagogic, didactic and specialized competencies. Students obtain also sufficient base to move to one of the specialized geological study programs or they may apply in some state or private institution oriented on research or management in the frame of natural sciences. |

|  |
| --- |
| **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** | Geologie se zaměřením na vzdělávání  |
| č. | Název předmětu | **rozsah** | **způsob****zak.** | **druh před.** | **kred.** | **Vyučující** | **dopor. úsek st.** |
|  | **Předměty povinné** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Všeobecná geologie I (Endogenní procesy – pro učitele)  | 3/0 | Zk | P | 3 | Žák, J., Prof. RNDr., Ph.D. | 1 ZS |
| 2 | Praktikum ze všeobecné geologie I  | 0/2 | Z | P | 2 | Žák, J., Prof. RNDr., Ph.D. | 1ZS |
| 3 | Minerály a horniny I | 3/2 | Z, Zk | P | 6 | Matějka, D., RNDr., CSc. | 1 ZS |
| 4 | Výpočetní technika | 1/1 | Z | P | 2 | Makovička, J., RNDr., CSc. | 1ZS i LS |
| 5 | Všeobecná geologie II (Exogenní procesy – pro učitele) | 3/0 | Zk | P | 3 | Opluštil, S., Doc. RNDr., Ph.D..  | 1 LS |
| 6 | Praktikum ze všeobecné geologie II | 0/2 | Z | P | 2 | Opluštil, S., Doc. RNDr., Ph.D. | 1 LS |
| 7 | Minerály a horniny II | 3/2 | Z, Zk | P | 6 | Faryad, S. W., Prof. Ing., CSc. | 1LS |
| 8 | Matematika C | 2/2 | Z, Zk | P | 4 | Štědrý, M., RNDr., CSc. | 1Z i L |
| 9 | Terénní cvičení z geologie | 1 týden | Z | P | 1 | Žák, J., Prof. RNDr., Ph.D. | 1 LS |
| 10 | Terénní cvičení z petrologie | 3 dny | Z | P | 1 | Verner, K., RNDr., Ph.D. | 1 LS |
| 11 | Exkurze z mineralogie | 2 dny | Z | P | 1 | Matějka, D., RNDr., CSc. | 1 LS |
| 12 | Základy paleobiologie I | 3/2 | Z, Zk | P | 6 | Holcová, K., Doc. RNDr., CSc. | 2 ZS |
| 13 | Geochemie | 3/2 | Z, Zk | P | 6 | Jelínek, E., Doc. RNDr., CSc. | 2 ZS |
| 14 | Meteorologie a klimatologie | 2/1 | Zk | P | 2 | Müller, M., Mgr., Ph.D. | 2 ZS |
| 15 | Základy paleobiologie II | 3/2 | Z, Zk | P | 6 | Holcová, K., Doc. RNDr., CSc. | 2 LS |
| 16 | Fyzika Země | 3/0 | Zk | P | 4 | Fischer, T., Prof. RNDr., Ph. D. | 2 LS |
| 17 | Geologie kvartéru | 2/0 | Zk | P | 3 | Kadlec, J., Doc. Dr. | 2LS |
| 18  | Terénní cvičení z paleontologie | 4 dny | Z | P | 2 | Fatka, O., Doc. RNDr., CSc. | 2 LS |
| 19 | Úvod do hydrogeologie | 2/2 | Z, Zk | P | 5 | Bruthans, J., RNDr., Ph.D. | 3 ZS |
| 20 | Mikroskopie minerálů a hornin pro učitele | 0/3 | Z | P | 2 | Faryad, S. W., Prof. Ing., CSc. | 3 ZS |
| 21 | Historická a stratigrafická geologie | 3/1 | Z, Zk | P | 5 | Kraft, P., Doc. RNDr., CSc. | 3 ZS |
| 22 | Fyzická geografie ČR | 2/0 | Zk | P | 2 | Romportl, D., RNDr., Ph.D. | 3 ZS |
| 23 | Regionální geologie | 3/0 | Zk | P | 5 | Kachlík, V., Doc. RNDr., CSc. | 3 ZS |
| 24 | Úvod do inženýrské geologie | 4/0 | ZK | P | 5 | Boháč, J., Ing., CSc. |  3 LS  |
| 25 | Teorie výuky geologie | 2/2 | Z, Zk | P | 2 | Matějka, D., RNDr., CSc. | 3 LS |
| 26 | Pedagogická praxe z geologie náslechová | 1 týden | Z | P | 1 | Matějka, D., RNDr., CSc. | 3 LS |
| 27 | Bakalářský projekt z geologie | 0/0 | Z | P | 5 | vedoucí bakalářského projektu | 3 LS |
| 28 | Úvod do pedagogiky | 1/1 | Z | P | 2 | Kasíková, H., Doc. PhDr., CSc.; Tvrzová, I., PhDr. | 2 LS |
| 29 | Úvod do psychologie | 1/1 | Z | P | 2 | Gillernová, I., Doc. PhDr., CSc. | 2 LS |
| 30 | Pedagogika I | 1/1 | Z | P | 2 | Tvrzová, I,. PhDr.; Kasíková, H., Doc. PhDr., CSc. | 3 ZS |
| 31 | Psychologie pro učitele I | 1/1 | Z | P | 2 | Gillernová, I., Doc. PhDr., CSc. | 3 ZS |
| 32 | Tělesná výchova I  | 0/2 | Z  | p | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 1. ročník |
| 33 | Tělesná výchova I | 0/2 | Z | p | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 1. ročník |
| **Celkem kreditů za povinné předměty** |  |  | 102 |  |  |
|  |
|  | **Předměty povinně volitelné**  |  |  |  |  |  |  |
| **skupina 1- tělesná výchova** |
| 34 | Tělesná výchova II | 0/2 | Z | pv | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 2.ročník |
| 35 | Tělesná výchova II | 0/2 | Z | pv | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 2. ročník |
| 36 | Letní kurz TV I.  | 0/1 | Z | pv | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 1. - 3. ročník |
| 37 | Zimní kurz TV  | 0/1 (T) | Z | pv | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 1. - 3. ročník |
| 38 | Letní kurz TV II.  | 0/1 (T) | Z | pv | 1 | Feitová, K., Mgr., Ph. D. | 1. - 3. ročník |
| **minimální počet kreditů ze skupiny 1** |  |  | 1 |  |  |
| **skupina 2 – odborné předměty (I)** |
| 39 | Úvod do studia ŽP  | 2/0 | Z | PV | 3 | Moldan, B., Prof. RNDr., CSc., dr. h. c. | ZS |
| 40 | Základy buněčné biologie   | 2/0 | Zk | PV | 3 | Libusová, L., RNDr., Ph.D. | ZS |
| 41 | Úvod do ekologie | 2/0 | Zk | PV | 4 | Frouz, J. Prof. Mgr. Ing., CSc. | LS |
| 42 | Organická chemie pro nechemické obory  | 2/0 | Zk | PV | 3 | Machara, Ing., Ph.D. | LS |
| 43 | Vývoj rostlinstva | 2/0 | ZK | Pv | 3 | Kvaček, Z., Prof. RNDr., DrSc. | LS |
| **minimální počet kreditů ze skupiny 2** |  |  | 13 |  |  |
| **skupina 3- odborné předměty (2)** |
| 44 | Chemie geologických procesů  | 3/2 | Z,Zk | PV | 5 | Špillar, V., Mgr.;  | ZS |
| 45 | Obecná chemie (pro uč. chemie, uč.biologie, biol. obory) | 3/2 | Z,Zk | PV | 5 | Šmejkal, P., RNDr., Ph.D. | ZS |
| 46 | Základní chemické výpočty  | 0/2 | Z | PV | 2 | Nižňanský, D. RNDr., Dr. | ZS |
| 47 | Dějiny alchymie a chemie  | 2/0 | Z | PV | 2 | Karpenko, V., Prof., RNDr., CSc. | ZS |
| 48 | Repetitorium chemie  | 2/0 | Zk | PV | 2 | Gabriel, J., Doc. RNDr., DrSc. | LS |
| 49 | Kartografie  | 3/2 | Z,Zk | PV | 7 | Lysák, J. RNDr. | ZS |
| 50 | Hydrologie  | 2/0 | Zk | PV | 4 | Janský, B., Prof.., RNDr., CSc. | LS |
|  | Geomorfologie  | 3/0 | Zk | PV | 5 | Kalvoda J. Prof. RNDr., DrSc. | ZS |
| 52 | Základy ekonomie  | 2/0 | Z | PV | 2 | Matějka, P., Ing. | ZS |
| **minimální počet kreditů ze skupiny 3** | 30 |  |
| **Specializace**  |  |
|  |
|  | **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) Povinně volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné čí více skupin; student volí povinně volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Počet kreditů za povinné spolu s minimálním počtem kreditů za povinně 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 ročník.Kredity za povinné předměty jsou rozděleny takto: 12 kreditů představují přednášky společného základu (tj. 10 hod. povinné předměty pedagogicko-psychologického bloku, 2 hod. tělesná výchova). Kredity za povinně volitelné předměty jsou rozděleny do tří bloků – 1. blok (tělesná výchova) 1kredit, 2. a 3. blok zahrnuje předměty odborné, které mimo geologii rozšiřují znalosti učitele i o další přírodní vědy (chemie, biologie, geografie, vědy o živ. prostředí). Zbytek (35 kreditů) je ponecháno volbě studenta, který předměty volí podle zájmu a tématu bakalářské práce, příp. oboru, který hodlá studovat v magisterském studiu (geologie, petrologie, mineralogie, paleontoloigie aj.).

|  |  |
| --- | --- |
| **rozdělení kreditů** | počet kreditů |
| povinné předměty |  102 |
| povinně volitelné předměty | min. 43 |
| kredity pro volbu studenta (volitelné předměty) | 35 |
| celkem | 180 |

 |
| **Státní závěrečná zkouška** |
|  | Obhajoba bakalářské práce je poslední částí státní zkoušky. |
| **Část SZZ1**  | Geologie (v rozsahu předmětů minerály a horniny I a II, všeobecná geologie, historická a stratigrafická geologie a základy paleobiologie I a II) |
| **Část SZZ2** | Obhajoba bakalářské práce |
| **Část SZZ3** |  |
| **Část SZZ4** |  |
| **Návrh témat prací a obhájené práce** |
| Repozitář závěrečných prací UK: https://is.cuni.cz/webapps/zzp/search/?tab\_searchas=basic&lang=cs; Obhájené bakalářské práce:Vyhledávání a průzkum historického zdiva geofyzikálními metodamiNávrh témat bakalářských prací:Návrh geologické exkurze do geologicky zajímavé jednotky Českého masivu nebo jeho platformního pokryvuVyužití sbírkového materiálu Chlupáčova muzea pro výuku geologie na středních školáchZpracování vizuálních presentací a pomůcek pro kurzy CŽVPříprava pracovních listů pro výuku geologie na SŠ a vyhodnocení Využití internetu pro výuku a propagaci geologie |
| **Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí** |
| Test všeobecných studijních předpokladů. Přijetí bez přijímacích zkoušek možné na základně úspěšného řešení olympiád v přírodovědných oborech, úspěšného řešení korespondenčního semináře Kamenožrout. Bližší informace o podmínkách přijímacího řízení na <https://www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeci/podminky-prijimaciho-rizeni>. |
| **Návaznost na předchozí studijní program / obor (podmínky z hlediska příbuznosti oborů)** |
|  |
| **Kombinovaná forma studia** |
| **Organizace výuky** |  |
| **Seznam studijních opor (odkaz na vzory studijních opor)** |  |

[**Doplňující formuláře AK nutné pro akreditace učitelských studijních programů**](http://www.akreditacnikomise.cz/cs/standardy-pro-posuzovani-zadosti/219-pozadavky-na-doplnujici-informace-pro-akreditace-strukturovanych-ucitelskych-programu.html)

|  |
| --- |
| **D – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Všeobecná geologie I (Endogenní procesy pro učitele) | **č.** | 1 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 39 | **hod. za týden** | 3/0 | **kreditů** | 3 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | zkouška | **Forma výuky** | přednáška |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Prof. RNDr. Jiří Žák, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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 oceánického dna, principy pohybu plášťových hmot a horninové mobility v litosféře (horninový cyklus) se zvláštním zřetelem na rozdílnost v geologické stavbě a historii kontinentální a oceánické kůry. Obecné teorie fyzikálních jevů spjatých se zemským tělesem: zemský magnetizmus, 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.Stavba země Magmatismus Vulkanismus Sedimentace Metamorfóza Tektonika Desková tektonika – mobilní zóny Stratigrafie Zemětřesení Země-gravitace, magnetismus, teplo Epeirogeneze, Orogeneze, Pánve Nerostné suroviny Sluneční soustava |
| **Povinná 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. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| 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. |
| **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.** | 2 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | zápočet | **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** |  |
| prof. RNDr. Jiří Žák, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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 přímek a práce s orientačními daty.1. Horninotvorné minerály2. Magmatické horniny3. Magmatické procesy4. Sedimenty, sedimentární horniny a procesy jejich vzniku5. Metamorfované horniny 6. Průběžný test I 7. Struktury a tektonika 8. Měření orientace geologických struktur a zpracování orientačních dat9. Konstrukce geologických map a řezů 10. Průběžný test II 11. Stratigrafie 12. Zápočtový test |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| KACHLÍK V., CHLUPÁČ I. 1996. Základy geologie. Historická geologie. Karolinum. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| PLUMMER C.C., MCGEARY D. 2005. Physical Geology. Tenth Edition, McGraw-Hill.PRESS F., SIEVER R. 1998. Understanding Earth. Second Edition. WH Freema. |
| **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.** | 3 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 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** |  |
| Zápočet: Aktivní účast na cvičeních, protokoly z vybraných cvičení, poznávání minerálů a základní informace o nich. Zkouška: Znalosti v rozsahu látky přednášek a cvičení a výběru ze studijní literatury. |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Dobroslav Matějka, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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, polymorfní 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, parageneze, praktické využití. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| CHVÁTAL M. 2002. Mineralogie pro první ročník. Krystalografie. Karolinum, Praha.CHVÁTAL M. 2005. Úvod do systematické mineralogie. Silikátový svaz, Praha.SLAVÍK F., NOVÁK J., KOKTA J. 1974. Mineralogie. 5. vydání. Academia, Praha. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| KLEIN C. 2006. Mineralógia. Oikos-Lumon, Bratislava, 672 s. (slovenský překlad 22. vydání, 2002).BERNARD J. H., ROST R. 1992. Encyklopedický přehled minerálů. Academia, Praha, 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** | Výpočetní technika | **č.** | 4 |
| **Typ předmětu** | P | **Dopor. ročník / semestr** | 1ZS i LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 1/1 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Jiří Makovička, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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 PřF, 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 |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| RUTH M.: 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. |
| **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.** | 5 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 39 | **hod. za týden** | 3/0 | **kreditů** | 3 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | zkouška | **Forma výuky** | přednáška |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Doc. RNDr. Stanislav Opluštil, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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 juvenility, zralosti a senility. Geologická podstata rejuvenace a reaktivace reliéfu endogenními procesy – geomorfologické cykly.Zvětrávání Pedogeneze Podzemní voda Krasové jevy Geologie řeky Jezera Ledovce Eolické jevy Gravitace Moře  |
| **Povinná 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. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| BAHLBURG H., BREITKREUZ C. 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. |
| **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.** | 6 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | zápočet | **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. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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. Delty – 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. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| KACHLÍK V., CHLUPÁČ I. 1996. Základy geologie. Historická geologie. Karolinum Praha. 341 pp. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| HAMBLIN, K. W., HOWARD, J. D. 1992. Exercises in Physical Geology. Eighth Edition. Macmillan Publ. Co., 224 pp.PRESS F., SIEVER R. 1998. Understanding Earth. Second Edition. W.H. Freeman and Co., 682 pp.PLUMMER C. C., MCGREARY D. 1993. Physical Geology. Sixth Edition. Wm. C. Brown Publishers, 537 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** | Minerály a horniny II | **č.** | 7 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 65 | **hod. za týden** | 3/2 | **kreditů** | 6 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | zápočet, zkouška | **Forma výuky** | přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Zápočet: Aktivní účast na cvičeních, protokoly z vybraných cvičení, poznávání minerálů a základní informace o nich.Zkouška: Znalosti v rozsahu látky přednášek a cvičení a výběru ze studijní literatury. |
| **Vyučující** |  |
| Prof. Ing. Shah Wali Faryad, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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 magmatická1. 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, diageneze.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 metamorfní:1. Základní pojmy metamorfní petrologie a vzájemné souvislosti metamorfózy a tektoniky2. Hlavní činitelé metamorfózy (teplota, tlak a fluida)3. Minerály metamorfovaných hornin a metamorfní textury4. Metamorfóza a deformace5. Nástin koncepce izográd a metamorfních facií6. Klasifikace metamorfovaných hornin (mineralogická, chemická, texturní, protolitická)7. Druhy metamorfózy (kontaktní, regionální, dynamická, hydrotermální)8. Metamorfní děje – regionální vs. lokální9. Typy metamorfovaných hornin (ultramafické, mafické, pelitické a karbonatické horniny). |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| HOLUB F. 2002. Obecná a magmatická petrologie (skriptum). Karolinum, Praha.KONOPÁSEK J. a kol. 1998. Metamorfní 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** | Matematika C | **č.** | 8 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1Z i LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 2/2 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 4 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z, Zk | **Forma výuky** | Přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Milan Štědrý, CSc |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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. Hodnost 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. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| KOTVALT, V.: Základy matematiky pro přírodovědné obory. Karolinum, 2008.ŠTĚDRÝ, M.: Sbírka úloh k matematice pro geografy. 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** | Terénní cvičení z geologie | **č.** | 9 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 40 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 1 týden | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **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** |  |
| Prof. RNDr. Jiří Žák, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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 vynáší strukturní měření do stereogramů.1 Exkurze 1Údolí Berounky z Roztok u Křivoklátu do Skryjí: barrandienské svrchní proterozoikum, střední kambrium skryjsko-týřovické pánve, svrchnokambrické vulkanity křivoklátsko-rokycanského pásma.2 Exkurze 2Praha Malá Chuchle a Hlubočepy: bazický vulkanimus a karbonátové sedimentární sekvence siluru a spodního devonu barrandienu, flyšové sedimenty srbského souvrství.3 Exkurze 3Údolí Sázavy ze Žampachu do Pikovic: intruzivního kontakt středočeského plutonického komplexu, jílovské pásmo (proterozoický ostrovní oblouk), nadložní flyšových sedimentů štěchovické skupiny.4 Exkurze 4Okolí Kladna: kontinentální klastické sedimenty kladenské pánve a flóra svrchního karbonu, terciérní stratovulkán Vinařické hory.5 Exkurze 5Praha Hloubětín: svrchnokřídové klastické sedimenty diskordantně uložené na ordovickém podkladu. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| CHÁB J. 2008. Stručná geologie základu Českého masivu 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. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| 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. |
| **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.** | 10 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 24 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 3 dny | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **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. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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.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 nebo Minerály a horniny II.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. Tři dny terénních prací, obvykle rozdělené do dvou dílčích exkurzí. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| Program terénního cvičení se každý rok obměňuje a doporučená literatura se proto zveřejňuje jako součást vyhlášky o termínu konání. |
| **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.** | 11 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 16 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 2 dny | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **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. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Posláním mineralogické exkurze je představit některé minerály známé z přednášek a cvičení v jejich přírodních výskytech a demonstrovat minerální parageneze.Navazuje na předmět Základy mineralogie, resp. Minerály a horniny I.Exkurze v trvání 2 dnů je vedena přednostně do činných lomů, kde se zpravidla vyskytuje širší spektrum minerálů a je možno demonstrovat minerální parageneze. 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. |
| **Povinná 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** | Základy paleobiologie I | **č.** | 12 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1 ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 65 | **hod. za týden** | 6 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **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 probrány základní okruhy všeobecné části paleobiologie: podmínky vzniku zkamenělin, paleoekologie, biostratigrafie, evoluce, paleogeografie, tafonomie.V 13 blocích 4hodinových přednášek budou probrány tyto okruhy:1. Dějiny, význam a organizace paleobiologie2. Vznik a způsoby zachování zkamenělin3. Systematika a její specifika v paleobiologii4. Paleoekologie I: systémy organizmu a jejich prostředí5. Paleoekologie II: metody paleoekologické rekonstrukce6. Paleobiogeografie I: obecné principy7. Paleobiogeografie II: paleogeografie prekambria až kvartéru8. Geologická činnost organizmu9. Evoluce z hlediska paleobiologie10. Evoluce globálního ekosystému a teorie neokatastrofizmu11. Biostratigrafie I: standardní biostratigrafické metody12. Biostratigrafie II: eko-, klimato- a eventostratigrafie, kvantitativní biostratigrafické metodyV 4 blocích 3hodinových cvičení budou ukázány a procvičeny tyto metody paleobiologického výzkumu:1. Terénní práce a makropaleontologické metody2. Mikropaleontologické metody3. Paleoekologická a biostratigrafická interpretace4. Numerické metody v paleobiologiiForma výuky: 12 bloků 4hodinových přednášek, 4 bloky 3hodinových praktických cvičení, jeden 5hodinový 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** | Geochemie | **č.** | 13 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 2ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 65 | **hod. za týden** | 6 | **kreditů** |  |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z, Zk | **Forma výuky** | přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Pro získání zápočtu zápočtový test. |
| **Vyučující** |  |
| Doc. RNDr. Emil Jelínek, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Cílem kurzu je seznámit studenty se základy geochemie, problematikou geochemických procesů ovlivňujících geologický vývoj Země a metodikou používanou při geochemickém výzkumu. Okruhy přednášek: 1. Definice geochemie, historie 2. Základy krystalochemie a termodynamiky užívané v geochemii, 3. Základy kosmochemie - meteority, sluneční soustava, celkové složení Země, 4 Geochemie jádra, pláště a kůry, 5. Geologické procesy a jejich energetické zdroje, 6. Základy izotopové geochemie a geochronologie ( metody K- Ar, Rb - Sr, U(Th) - Pb, Sm - Nd), evoluce Sr a Nd izotopů v geologickém čase, 7. Základy geochemie lehkých izotopů (H,O,C,S,N), 8. Geochemie magmatického procesu, vznik a vývoj tavenin, distribuce chemických prvků 9. Geochemické důkazy deskové tektoniky, 10. Zvětrávací reakce, geochemie sedimentárního a metamorfního procesu, 11. Evoluce hydrosféry a atmosféry, interakce voda - hornina. 12. Analytické metody používané v geochemie, interpretace geochemických dat. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| BOUŠKA V., JAKEŠ P., PAČES T., POKORNÝ J. (eds) 1980. Geochemie. Academia, Praha BROWNLOW A. H. (1984) : Geochemistry. - Prentice Hall KOŠLER J., JELÍNEK E., PAČESOVÁ M. 1997. Základy izotopové geologie a geochronologie. Skripta, Karolinum, Praha FAURE G. 1998. " Principles and applications of Geochemistry. - Prentice Hall, New Jersey WHITE W. M. 2009. Geochemistry. www.geo.cornell.edu/geology/ - pdf format |
| **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** | Meteorologie a klimatologie  | **č.** | 14 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 2 L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 39 | **hod. za týden** | 2/1 | **kreditů** | 4 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z,Zk | **Forma výuky** |  |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Miloslav Müller, Ph.D. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| 1. Atmosféra Země a tlak vzduchu: složení atmosféry Země; tlak a hustota vzduchu; počasí a klima; monitoring atmosféry2. Záření v atmosféře a teplota vzduchu: sluneční záření v atmosféře; tepelné záření a skleníkový efekt; meteorologické družice; radiační a tepelná bilance; teplota vzduchu3. Termodynamika a vlhkost vzduchu: stavová rovnice; vzduch nasycený vodní parou; veličiny vlhkosti vzduchu; první hlavní věta termodynamická; fázové přechody vody4. Dynamika atmosféry a vítr: hydrostatická rovnováha; horizontální tlakový gradient; vítr5. Konvekce v atmosféře a oblačnost: vertikální stabilita atmosféry; vertikální pohyby vzduchu; vznik oblaků a jejich klasifikace; optické jevy6. Atmosférické srážky: vznik atmosférických srážek a jejich druhy; detekce srážek 7. Synoptická meteorologie: tropické a mimotropické cyklony; atmosférické fronty; anticyklony8. Mezosynoptická meteorologie: konvektivní bouře; vliv orografie na počasí9. Předpověď počasí a výstrahy: metody předpovědi počasí a její neurčitost, předpověď počasí v ČR; výstražné systémy; umělé modifikace počasí10. Všeobecná cirkulace atmosféry, místní cirkulace: klimatologie tlaku vzduchu, klimatická akční centra atmosféry, cirkulační buňky, pasáty, vzduchové hmoty a atmosférické fronty v klimatologii, monzunová cirkulace, místní cirkulační systémy a padavé větry11. Regionální klimatologie: klimatotvorné faktory, kategorizace podnebí; klimatologie teploty vzduchu, vlhkosti vzduchu a srážek (roční a denní chod, extrémy); oceanita a kontinentalita, aridita; klasifikace klimatu; mikroklima12. Kolísání a změny klimatu: klimatické oscilace, dálkové vazby; nestacionarita klimatu, změny klimatu, zpětné vazby klimatického systému; vývoj klimatu v minulosti; antropogenní vlivy na podnebí, klimatická změna |
| **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.SOBÍŠEK 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** | Základy paleobiologie II | **č.** | 15 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 3 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** |  |
| Zápočet – projekt – prezentace nového vědeckého zjištění v oblasti paleobiologie. Zdrojem musí být anglická odborná publikace.Zkouška – ústní v rozsahu přednášené látky. |
| **Vyučující** |  |
| Doc. RNDr. Katarína Holcová, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| V jednotlivých blocích budou probrány základní okruhy všeobecné části paleobiologie: podmínky vzniku zkamenělin, paleoekologie, biostratigrafie, evoluce, paleogeografie, tafonomie.Přednášky:1. Dějiny, význam a organizace paleobiologie2. Vznik a způsoby zachování zkamenělin3. Systematika a její specifika v paleobiologii4. Paleoekologie I: systémy organizmu a jejich prostředí5. Paleoekologie II: metody paleoekologické rekonstrukce6. Paleobiogeografie I: obecné principy7. Paleobiogeografie II: paleogeografie prekambria až kvartéru8. Geologická činnost organizmu9. Evoluce z hlediska paleobiologie10. Evoluce globálního ekosystému a teorie neokatastrofizmu11. Biostratigrafie I: standardní biostratigrafické metody12. Biostratigrafie II: eko-, klimato- a eventostratigrafie, kvantitativní biostratigrafické metodyCvičení:1. Terénní práce a makropaleontologické metody2. Mikropaleontologické metody3. Paleoekologická a biostratigrafická interpretace4. Numerické metody v paleobiologii |
| **Povinná 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. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| 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. |
| **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.** | 16 |
| **Typ předmětu** | povinný | **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** |  |
| Závěrečný písemný test sestává z 13 otázek, ke splnění požadavků je třeba dosáhnout minimálně 50 % bodů.V případě zájmu studenta lze test doplnit ústním pohovorem. |
| **Vyučující** |  |
| Prof. RNDr. Tomáš Fischer, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
|

|  |
| --- |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |
| Fyzikální pole Země a používané geofyzikální metody pro jejich studium, fyzikální vlastnosti vrstev Země, geochronologie, geologické megastruktury a jejich geofyzikální výzkum1. GeofyzikaPodstata 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 poleTíže 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 poleZákladní 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 poleElektrický 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, skinefekt, sondážní metody. Elektrická vodivost kůry, svrchního pláště, elektrická astenosféra. Modely radiálního průběhu vodivosti v přechodní zóně a spodním plášti.5. Zemské teploŠíření 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, geotermy. Termální model pláště, adiabatický gradient a odhady teploty, princip konvekce. Teplota v jádru, radiální průběh teploty v Zemi.6. Seismologie a vnitřní stavba ZeměZemětřesení 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 horninVýznam, geologické metody (geologické vztahy, paleontologie,..), metody založené na radioaktivním rozpadu. Principy metod uhlíku C14, rubidium-stronciová metoda, kalium-argonová metoda a další. |

 |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| LOWRIE, W. 1997. Fundamentals of Geophysics. Cambridge University Press. |
| **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.** | 17 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3 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** |  |
| Podmínky splnění předmětu: zkouška formou písemného testu. |
| **Vyučující** |  |
| Doc. RNDr. Jaroslav Kadlec, Dr. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Přednáška poskytuje nejen základní informace o nejmladším geologickém vývoji v ČR, ale i o globálních souvislostech a paleogeografických a paleoklimatických změnách Země. Posluchači se seznámí se zákonitostmi a charakteristikami nejmladší kontinentální sedimentace a s odrazem geologických procesů v reliéfu. Základní informace o proxyzáznamech, indikujících proměny přírodního prostředí v nejmladším úseku geologické historie jsou spolu s použitelnými metodikami výzkumu vztaženy ke stratigrafickému schématu čtvrtohor Evropy. Jako dílčí disciplíny komplexní problematiky čtvrtohor jsou představeny: sedimentologie všech genetických typů kvartérních uloženin, paleopedologie, malakozoologie, palynologie, metody datování, magnetostratigrafie, archeologie aj.1. Charakteristika kvartéru2. Globální klimatické změny v kvartéru3. Stratigrafie kvartéru4. Ledovcové sedimenty5. Říční a jezerní sedimenty6. Eolické sedimenty7. Svahové sedimenty, organické sedimenty, kvartérní vulkanismus8. Krasové sedimenty9. Mořské prostředí10. Archeologie, paleontologie, datovací metody11. Metody studia kvartérních sedimentů |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| RŮŽIČKOVÁ E., RŮŽIČKA 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., CHAPPELL J. 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. (ed) 2007. 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** | Terénní cvičení z paleontologie  | **č.** | 18 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 2 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 32 | **hod. za týden** |  | **kreditů** |  |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 4 dny | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **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 Cech), svrchní křídy (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 nálezu makroskopických fosílií 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") sběru fosílií.  |
| **Povinná 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** | Úvod do hydrogeologie | **č.** | 19 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 3 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** |  |
| Podmínkou pro absolvování předmětu je úspěšné sepsání zápočtové písemky a získání nejméně 75 % bodů v písemném testu. |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Jiří Bruthans, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Úvodní předmět pro studium hydrogeologie, poskytuje základní přehled oboru srozumitelným způsobem a je určen nejen pro studenty oboru hydrogeologie, ale i pro ostatní geologické a environmentální specializace, jakož i pro ostatní zájemce.1. Úvod do hydrogeologie – historie oboru, organizace, možnosti uplatnění absolventů2. Základní pojmy, přehled základní terminologie, hydraulika3. Základní pojmy, hydrochemie4. Regionální hydrogeologie ČR – stručná hydrogeologická charakteristika jednotlivých geologických celků České republiky, kvantitativní i kvalitativní5. Minerální vody ČR – definice minerálních vod, charakteristika jednotlivých zdrojů minerálních vod ČR, jejich využívání a ochrana6. Praktické využití hydrogeologie – technologie jímání zdrojů podzemních vod, výpočty zásob podzemních vod, ochrana zdrojů vod7. Praktické využití hydrogeologie – principy likvidace zdrojů znečištění, technologie sanacePřednášené teoretické poznatky jsou doprovázeny konkrétními ukázkami z řešených aktuálních problémů a získané poznatky si studenti mohou sami průběžně ověřit na zadaných 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. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| DOMENICO P., SCHWARTZ W. 1997. Physical and chemical hydrogeology (secound edition). John Wiley and sons, Inc. New York p. 1-497. |
| **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** | Mikroskopie minerálů a hornin pro učitele | **č.** | 20 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 39 | **hod. za týden** | 0/3 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Pro zápočet je nutná účast na cvičení a vypracování protokolů během cvičení. |
| **Vyučující** |  |
| Prof. Ing. Shah Wali Faryad, CSc. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Kurs zasvěcuje posluchače učitelského studia geologie do základů práce s polarizačním mikroskopem, učí je identifikovat základní horninotvorné minerály ve výbrusech a ukazuje význačné rysy různých genetických skupin hornin pod mikroskopem.Cvičení 1: Základy práce s polarizačním mikroskopem. Základní pozorování v procházejícím světle: tvar minerálů, velikost, štěpnost, barva, reliéf. Polarizované světlo, základní pozorování minerálů ve zkřížených nikolech: zhášení, interferenční barvy. Rozdělení minerálů na izotropní, jednoosé, dvojosé. Cvičení 2: Izotropní minerály: granát, skupina spinelu, skupina sodalitu, leucit, vulkanická skla. Výskyt těchto minerálů v horninách. Cvičení 3: Jednoosé minerály: vysvětlení základních pojmů: optická osa, indexy lomu, dvojlom, charakter minerálu, charakter zóny, indikatrix, interferenční barvy, Newtonova barevná škála, kompenzátory. Cvičení 4: Jednoosé minerály: křemen, kalcit. Výskyt těchto minerálů v horninách. Stanovení charakteru jednoosého minerálu pomocí konoskopických obrázků u křemene. Cvičení 5: Jednoosé minerály: apatit, zirkon, rutil, turmalín, nefelin. Výskyt těchto minerálů v horninách. Stanovení charakteru zóny na příkladu turmalínu. Cvičení 6: Dvojosé minerály: vysvětlení základních pojmů: úhel optických os, rovina optických os, vztah optických směrů ke krystalovým osám a rovinám souměrnosti, šikmé zhášení. Dvojosé minerály: skupina biotitu, muskovit, skupina chloritů. Výskyt těchto minerálů v horninách. Cvičení 7: Dvojosé minerály: staurolit, kyanit, sillimanit, andalusit, chloritoid. Výskyt těchto minerálů v horninách. Cvičení 8: Dvojosé minerály: olivín, klinopyroxen, ortopyroxen. Výskyt těchto minerálů v horninách. . Cvičení 9: Dvojosé minerály: amfiboly, řada tremolit- ferroaktinolit, obecné amfiboly, řada glaukofanu. Cvičení 10: Dvojosé minerály: skupina živců, plagioklasy, alkalické živce- ortoklas, mikroklín, sanidin. Cvičení 11: Měření bazicity plagioklasů. Samostatná práce studentů se supervizí. Mikroskopie probraných minerálů a hornin. Cvičení 12: Mikroskopie základních metamorfitů: metapelity, metabazity, granulity, eklogity, ortoruly. Minerální složení, textury. Cvičení 13: Mikroskopie základních typů vyvřelých hornin. Granitoidy, gabro, bazalt, ryolit, peridotit. Minerální složení, textury.  |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| HEJTMAN, B., KONTA, J. 1959. Horninotvorné minerály. Nakladatelství Československé akademie věd. DUDEK A., FEDIUK F., PALIVCOVÁ M. 1962. Petrografické tabulky. NČSAV Praha. MACKENZIE W.S. A GUILFORD C. 1980. Atlas of rock-forming minerals in thin section. -Longman Scientific & Technical, New York. 98 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  | **č.** | 21 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3 ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 52 | **hod. za týden** | 3/1 | **kreditů** | 5 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z,Zk | **Forma výuky** | přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Požadavky k zápočtu jsou účast na cvičeních a splnění písemného testu.Zkouška je ústní, důraz je kladen na pochopení procesů. |
| **Vyučující** |  |
| Doc. RNDr. Petr Kraft, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Hlavním cílem je seznámit posluchače s principy stratigrafické geologie a průřezem nejvýznamnějších událostí ve vývoji života, paleogeografii a geologickém vývoji střední EvropyKurz je organizován tematicky (nikoliv po jednotlivých etapách vývoje Země) a obsahuje čtyři hlavní okruhy:1. Stratigrafická geologie (5 vyučovacích hodin)2. Paleogeografie (6 hodin)3. Vývoj života (8 hodin)4. Vývoj českého masívu a přilehlých oblastí (20 hodin)Ad 1. Seznamuje se základy stratigrafické geologie s důrazem na litostratigrafii, biostratigrafii a chronostratigrafii. U každého směru je podán přehled základních kategorií formálních jednotek. V chronostratigrafii je ukázáno aktuální dělení a datování globálních jednotek. Diskutován je princip stratotypů.Ad 2. Na pozadí hlavních geotektonických událostí a paleogeografických rekonstrukcí je vysvětlen vývoj kontinentů a oceánu v geologické historii Země. Pro jednotlivá období je charakterizováno klima.Ad 3. Úvodu tohoto okruhu je věnován vzniku života a mezníkům vývoje v prekambriu. Evoluce života ve fanerozoiku je uvedena obecnou charakteristikou důležitých aspektů včetně hromadných vymírání, terestrializace apod. Následuje stručná charakteristika jednotlivých období s důrazem na vůdčí fosílie.Ad 4. Je popsána geologická historie (tj. hlavní procesy formující vznik a zánik pánví, faciální vývoj v pánvích, vulkanismus aj.) jednotek Českého masívu, Západních Karpat a jejich okolí po jednotlivých obdobích a hlavních událostech.Hlavní náplní cvičení je demonstrace charakteristických fosílií a litotypů pro jednotlivá období. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| CHLUPÁČ, I., ŠTORCH, P. (eds) 1997. Zásady české stratigrafické klasifikace. Věstník Českého geologického ústavu, 72 (2), 193-204.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.KUMPERA O., VAŠÍČEK Z. 1988. Základy historické geologie a paleontologie. SNTL, Praha, 565 str. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| 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.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. |
| **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** | Fyzická geografie ČR | **č.** | 22 |
| **Typ předmětu** | povinný | **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. Dušan Romportl, Ph.D. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Úvodní přednáška – přehled literatury a dalších informačních zdrojů; základní informace o ČR; základní fyzickogeografické složky prostředí – závislostní hierarchie prvkůKlimatické poměry – faktory ovlivňující klima v ČR (invarianty, dynamické faktory – základní povětrnostní situace), chod meteorologických prvků (teplota vzduchu, srážky, vlhkost vzduch, oblačnost a sluneční svit), klimatické oblasti ČR (klimatické klasifikace a regionalizace)Geologické poměry – regionální geologie ČR (geologická stavba, základní geologické jednotky), stručný geologický vývoj Českého masivu a Západních KarpatGeomorfologické poměry – vývoj reliéfu a říční sítě v ČR, základní typy reliéfu v ČR (zarovnané povrchy, strukturní tvary, sopečný reliéf, krasový reliéf atd.), geomorfologické členění reliéfuHydrografie a hydrologické poměry – podzemní vody (puklinové, průlinové, minerální), povrchové vody (povodí, odtokové poměry, jezera a mokřady)Půdní poměry – půdotvorní činitelé – faktory ovlivňující vznik a vývoj půd v ČR, půdní druhy a půdní typy v ČR – základy regionální pedogeografie ČRBiogeografické poměry – biogeografické regionalizace ČR (zoogeografické, fytogeografické, bioregiony atd.)Fyzickogeografická syntéza a regionalizace – základy komplexní fyzickogeografické syntézy, metody fyzickogeografické klasifikace a regionalizace |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| MIŠTERA, L. a kol. :Geografie Československé socialistické republiky, Praha: SPN, 1985. KUNSKÝ, J.: Československo fyzicky zeměpisně. Praha: SPN, 1975. HRNČIAROVÁ, T., MACKOVČIN, P. a kol: Atlas krajiny České republiky. MŽP ČR a VÚKOZ, v.v i., Praha–Průhonice, 2009.TOLASZ, R. ed.: Atlas podnebí Česka. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav; Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007.ZOUBEK, J. et al.: Atlas GeoČR 500. CD-ROM – soubor geovědních map. Česká geologická služba, Praha, 200.3BALATKA B., KALVODA J.: Geomorfologické členění reliéfu Čech. Kartografie Praha a.s., 79 s., 3 map, Praha, 2006.KOZÁK, J. et al.: Atlas půd České republiky. ČZU Praha, 2009. |
| **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.** | 23 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 3 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** |  |
| Písemná zkouška, znalost přednášené látky v rozsahu presentací poskytnutých studentům s přihlédnutím k doporučené literatuře. |
| **Vyučující** |  |
| Doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 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, tektonometamorfní a magmatická charakteristika), 5. Moldanubická a kutnohorsko-svratecká oblast, 6. Tepelsko-barrandienská oblast, 7. Krušnohorská oblast, 8. Lugická 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. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| CHLUPÁČ a kol. 1988. Paleozoikum barrandienu (Kambrium až devon). ČGÚ Praha.CHLUPÁČ I., Brzobohatý R., Kovanda J., 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. Alpinský 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 věd PřF MU Brno. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| DALLMAYER R.D., FRANKE W., WEBER K. (eds) 1995. Pre-Permian Geology of Central and Eastern Europe. Springer Verlag.FRANKE W., HAAK V., ONCKEN O., TANNER D. 2000. Orogenic processes: Quantification and Modelling in the Variscan Belt, Geol. Soc. (London) Spec. paper, 179, 464.RAKÚS M. (ed) 1998. Geodynamic development of the Western Carpathians. Geol. Survey. Slov. Rep., D. Štůr Publ. Bratislava.WALTER R. 1992. Geologie von Mitteleuropa. 5. aufl. E. Schwaizerbartsche Verlagsbuchhandlung. |
| **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 inženýrské geologie | **č.** | 23 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 3 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 52 | **hod. za týden** | 4/0 | **kreditů** | 5 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Zk | **Forma výuky** | přednáška |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Zkouška: písemná, formou stručných odpovědí na otázky. Nejsou povoleny žádné pomůcky, kalkulačky a telefony. Klasifikace 3 při 50-66 %; 2 při 66,1-83,9 %; 1 při >84 %.Příklady otázek z písemky jsou k dispozici na stejné www stránce jako přednášky. |
| **Vyučující** |  |
| Ing. Jan Boháč, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Základní předmět pro studium inženýrské geologie, náplň oboru, technický popis zemin a hornin, klasifikace zemin, inženýrskogeologické mapování, metody výzkumu, geodynamické procesy, svahové pohyby, objemové změny zemin, monitoring pohybu skalních masívů, geotechnické průzkumy pro zakládání a stavby povrchových a podzemních staveb, IG problémy v rámci důlních aktivit, environmentální úkoly aj.1. Inženýrská geologie jako aplikovaný obor geologických věd. Historie a současný stav oboru. Vztah k inženýrským vědám a inženýrské praxi. Inženýrská hydrogeologie.2. Geodynamické procesy Klasifikace geodynamických procesů. Úvod do tektoniky, seismicity, zvětrávání, svahových pohybů, objemových změn hornin, krasových jevů a geodynamických antropogenních jevů. Klasifikace svahových pohybů. 3-4. Technické vlastnosti hornin a zemin, význam podzemní vody. Horniny (zeminy a skalní horniny) – základní technické vlastnosti, popis a klasifikace. Laboratorní zkoušky. Význam podzemní vody v IG a geotechnice. Po skupinách návštěva laboratoře mechaniky zemin.5. Modelování v GT – fyzikální, matematické 1D fyzikální modely. Geotechnická centrifuga – teorie, příklady aplikací. Matematické modelování mechanického chování zemin – konstituční modely, parametry vs. stavové proměnné. Numerické metody pro kontinuum a pro diskontinuum. Příklady aplikací metody konečných prvků v geotechnice.6. IG a GT průzkum Úkoly, rozdělení, etapy. Příprava akcí, střety zájmů, registrace. Geofond. Archivní rešerše. Podklady topografické a geologické, terénní studium. Základní druhy IG map, znázorňovací metody, mapování, profily.7. IG a GT průzkum pokrač.: průzkum staveniště. Přímé metody IG průzkumu – odkryvné práce vrtné, kopné a práce prováděné hornickým způsobem; metody, výhody a nevýhody jednotlivých druhů prací.8. IG a GT průzkum pokrač.: průzkum staveniště. Nepřímé metody IG průzkumu – penetrace, geofyzika. Speciální metody IG průzkumu - optická sonda, TV sonda. Hydrogeologické metody v IG průzkumu.9. Základová půda. ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy, ČSN ISO 14688 Geotechnický průzkum a zkoušení. Posouzení základových poměrů, zjištění geotechnických vlastností základové půdy. Podklady pro statický výpočet. Přebírka základové půdy. Zlepšování vlastností základové půdy, odvodňování. Plošné a hlubinné zakládání.10. Specifické úkoly inženýrské geologie Bytové, občanské a průmyslové stavby. Dopravní stavby, liniová vedení, vodohospodářské a podzemní stavby. Seismické účinky na stavby a poddolování. Součinnost inženýrského geologa při projektování, otvírce a provozu těžeben nerostných surovin.11. Regionální IG. Český masív a Karpatská soustava. Rozdělení na regiony.12. Ekologické aspekty - odpady, rekultivace. Zahlazení negativních účinků těžby, rekultivace. Ukládání odpadu, řízené skládky, uzavírání a rekultivace skládek, sanace starých zátěží. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| MATULA M., PAŠEK J. 1986. Regionálna inžinierska geológia ČSSR. SNTL, Praha.PAŠEK J., MATULA M. 1995. Inženýrská geologie. TP 76, ČMT, Praha.ONDRÁŠIK R., RYBÁŘ J. 1991. Dynamická inžinierska geológia, SPN. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| ZÁRUBA Q., MENCL V. 1974. Inženýrská geologie. Academia, Praha.ZÁRUBA Q., MENCL V. 1986. Sesuvy a zabezpečování svahů. Academia, 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** | Teorie výuky geologie | **č.** | 25 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 52 | **hod. za týden** | 2 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **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** |  |
| Teorie výuky geologie je základním kursem z oblasti didaktiky geologie pro studenty učitelství geologie. Představuje příslušné kurikulární dokumenty a učebnice a podrobněji se věnuje pedagogickému procesu aplikovanému na výuku geologie. Ve cvičeních si studenti procvičují základní pedagogické dovednosti. Didaktika geologie a předmět jejího působení.Historie výuky geologie v českých zemích.Geologie jako učební předmět. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia, Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání, školní vzdělávací programy, další kurikulární dokumenty.Vyučovací proces. Pedagogické zásady. Výukové metody. Organizační formy výuky.Učivo a jeho výběr, didaktická transformace.Učební pomůcky a jejich dostupnost, učebnice, didaktická technika. Školní sbírky.Využití multimédií ve výuce geologie.Zájmová činnost žáků a studentů v oblasti geologie. Výuka geologie v univerzitě třetího věku.Příprava učitele a lektora.Popularizace geologických poznatků. |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| TURANOVÁ L.: Didaktika geológie 1. Všeobecná didaktika geológie. Univerzita Komenského Bratislava, Bratislava, 2000. 74 s.PAUK F. a kol.: Didaktika geologických věd. SPN, Praha, 1981. 253 s.KOČÁREK E.: Základy didaktiky geologie. 1. část. Univerzita Karlova v Praze – SPN, 1978. 92 s. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| KALHOUS Z., OBST O.: Školní didaktika. Portál, Praha, 2002. 448s. |
| **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** | Pedagogická praxe z geologie náslechová | **č.** | 26 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 40 | **hod. za týden** | 1 | **kreditů** |  |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 1 týden | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Praxe |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Dobroslav Matějka, CSc. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Pedagogické praxe jsou součástí přípravy učitelů na přírodovědecké fakultě. Před pedagogickou praxí náslechovou probíhá instruktáž, kde jsou studenti seznámeni s vlastní organizací pedagogické praxe, se školami, na kterých praxe probíhá, s úlohou a funkcí fakultního učitele v průběhu pedagogických praxí a s hlavními dokumenty týkajícími se pedagogických praxí (včetně požadavků na podobu přípravy na vyučovací hodinu). Pedagogická praxe studentů probíhá jako jeden blok na jedné škole. Praxe trvá 1 týden. |
| **Povinná 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** | Bakalářský projekt z geologie (zaměření na vzdělávání) | **č.** | 27 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3 LS |
| **Rozsah studijního předmětu** |  | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 5 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Projekt |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| vedoucí bakalářské práce |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Samostatná práce studenta pod vedením vedoucího bakalářské práce.Student se řídí jeho pokyny, studuje doporučenou literaturu a dochází na pravidelné konzultace.Též pravidelně předkládá dosažené výsledky ke kontrole. |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| Dle doporučení vedoucího bakalářské práce. |
| **Povinná 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** | Úvod do pedagogiky | **č.** | 28 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 2.r. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 1/1 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** | ne |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| PhDr. Ivana TvrzováDoc. PhDr. Hana Kasíková, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Cílem výuky předmětu je poskytnout orientaci v oboru pedagogika, osvojit si pedagogickou terminologii, vést studenty k přemýšlení o základních problémech současného školství v souvislosti se společenským vývojem. Zároveň by měl předmět přispívat k formování některých pedagogických dovedností jako předpokladu k případné budoucí pedagogické činnosti studentů. Sylabus:* Pedagogika jako věda.
* Systém pedagogických věd.
* Výchova a vzdělávání jako základní pedagogické pojmy.
* Vztah pedagogické teorie a výchovně vzdělávací praxe.
* Historicko-společenská funkce výchovy.
* Systém výchovy (systémové pojetí výchovy – cíle, činitelé, podmínky, prostředky a výsledky výchovy).
* Vývoj člověka a výchova.
* Biologické aspekty výchovy, vliv dědičnosti.
* Pedagogický optimismus, pesimismus a realismus.
* Výchova a společnost.
* Vliv prostředí na formování osobnosti.
* Institucionalizace výchovy, význam a funkce školy v systému výchovy.
* Vzdělávací programy realizované v dnešní škole, transformace školy.
* Pedagogické modely školy (škola transmisivní a konstruktivní).
* Alternativní školství. Sociální komunikace ve škole.
* Vztah učitel – žák.
* Požadavky na osobnost učitele.
* Profesní kompetence učitelů.
* Formativní vlivy rodiny, výchovné styly v rodině.
* Vybrané otázky vzdělávací politiky a řízení školy.
* Aktuální problémy výchovy dneška.
 |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| PELIKÁN, J. Výchova pro život. Praha : ISV, l997.VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. aj. Pedagogika pro učitele. Praha : Grada, 2007. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| BACÍK, F., KALOUS, J., SVOBODA, J. aj. Úvod do teorie a praxe školského managementu. Praha: UK, l995.GILLERNOVÁ, I., ŠUBRT, R. Sociální dovednosti učitele a jejich rozvoj. l995.HRABAL, V. Jaký jsem učitel? Praha: SPN, l989.KARNSOVÁ, M. Jak budovat dobrý vztah mezi učitelem a žákem. Praha: Portál, l995.MAREŠ, J., KŘIVOHLAVÝ, J. Sociální a pedagogická komunikace ve škole. Brno: MU, l995.PIKE, G., SELBY, D. Globální výchova. Praha: Grada, l994PRŮCHA, J. Moderní pedagogika. Praha: Portál, l997.Národní program rozvoje vzdělávání. Praha: ÚIV, 2001(tzv. Bílá kniha).PROKOP, J. Škola jako sociální útvar. Praha: PedF UK, l996.PRŮCHA, J.: Přehled pedagogiky. Praha: Portál, 2000.PRŮCHA, J. Alternativní školy a inovace ve vzdělávání. Praha: Portál, 2001.PRŮCHA, J. Učitel. Praha: Portál, 2002.VORLÍČEK, CH. Úvod do pedagogiky. Jinočany : Nakladatelství H+H, 2000. |

|  |
| --- |
| **D – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Úvod do psychologie | **č.** | 29 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3.r. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 1/1 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Doc. PhDr. Ilona Gillernová, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
|

|  |
| --- |
| Doc. PhDr. Ilona Gillernová, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Vybrané kapitoly z psychologie osobnosti, vývojové a obecné psychologie aplikované zejména do edukační praxe, ale zároveň využitelné v každodenních lidských aktivitách.Sylabus:* Vybrané kapitoly z obecné psychologie: využití psychologie ve výchovně vzdělávacím procesu, psychika a vědomí a jejich regulační funkce v chování a činnosti, biologické základy a sociální determinace psychiky, charakteristika poznávacích procesů, paměť, učení, pozornost a jejich specifické postavení v poznávacích procesech, emoce a motivace.
* Témata z psychologie osobnosti: vývoj a utváření osobnosti, struktura osobnosti -temperament, schopnosti, motivační dispozice, charakter, já jako integrující složka osobnosti
* Vývojová psychologie (charakteristika vybraných věkových období z hlediska somatického, kognitivního a socializačního): předmět psychologie ve stručném nástinu hlavních psychologických směrů
* Psychika a vědomí a jejich regulační funkce v chování a činnosti.
* Charakteristika poznávacích procesů a jejich klasifikace.
* Paměť, učení, pozornost a jejich specifické postavení v poznávacích procesech.
* Emoce a motivace. Vymezení pojmu emoce, jejich role v psychické regulaci, rozdělení emocí. Vymezení pojmů motivace, motiv, incentiva, klasifikace potřeb.
* Vymezení pojmu osobnost v psychologii a základní problémové okruhy studia psychologie osobnosti.
* Vývoj a utváření osobnosti. Procesy učení a zrání, socializace, výchova. Utváření já.
* Utváření osobnosti v náročných životních situacích. Copingové strategie.
* Struktura osobnosti (temperament, schopnosti, motivační dispozice, charakter)
* Já jako integrující složka osobnosti. Obranné mechanismy já.
* Základní metody psychologického výzkumu a poznávání člověka: pozorování, experiment, dotazování, analýza produktů. Podélný a průřezový postup při zkoumání psychického vývoje.
* Předmět vývojové psychologie a periodizace psychického vývoje:
 |

 |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| CUMMINSOVÁ,D. D.: Základy experimentální psychologie. Co psychologové zjistili o myšlení, citech a chování člověka. Praha, Portál 1998.ČÁP, J., MAREŠ, J.: Psychologie pro učitele. Praha, Portál 2001.DRAPELA,V. J.: Přehled teorií osobnosti. Praha, Portál 1997.GILLERNOVÁ,I. a kol.: Slovník základních psychologických pojmů. Praha, Fortuna 2000.LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D.: Vývojová psychologie. Praha, Grada 1998.VÁGNEROVÁ, M.: Vývojová psychologie. Praha, UK 1996. |
| **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 I | **č.** | 30 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 3.r. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 1/1 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** | ne  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| PhDr. Ivana TvrzováDoc. PhDr. Hana Kasíková, CSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Cílem předmětu je připravit podmínky pro to, aby studenti rozuměli vzdělávacímu prostředí školy, především vyučování z obecného pohledu. Na základě tohoto porozumění je předmět vede k utváření základních kompetencí a dovedností učitele v současné škole včetně dovednosti spolupracovat na tvorbě a realizaci školního programu s vedením školy a ostatními učiteli.Sylabus:* Koncepce vyučování z různých hledisek a vlastní pojetí výuky učitele.
* Zacílení vzdělávacích programů a cíle ve vyučování - jejich plánování a realizace.
* Participace studentů na cílech vyučování.
* Vzdělávací obsahy: teorie výběru a uspořádání učiva, didaktická analýza učiva.
* Individualizace ve vyučování: principy, technologie individualizace, typy individualizace, individualizační systémy.
* Sociální vztahy ve vyučování a efektivita výuky: kooperativní a kompetitivní formy vyučování.
* Metody vyučování: reproduktivní a produktivní.
* Základy třídního managementu (řízení učebních činností).
* Hodnocení ve vyučování: učitelské hodnocení, hodnocení žákovské.
* Školní evaluace.
 |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. aj. Pedagogika pro učitele. Praha: Grada, 2007.SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. Praha: ISV 1999. |
| **Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| BERTRAND, Y. Soudobé teorie vzdělávání. Praha: Portál, 1998KASÍKOVÁ, H. Kooperativní učení a vyučování. Teoretické a praktické problémy. Praha: Karolinum, 2001.KASÍKOVÁ, H.; VALIŠOVÁ, A. aj. Pedagogické otázky současnosti. Praha: ISV, 1994.KOLÁŘ, Z.; ŠIKULOVÁ, R. Hodnocení žáků. Grada: Praha, 2005.KYRIACOU, Ch. Klíčové dovednosti učitele. Praha: Portál, 1996.MAREŠ, J.; KŘIVOHLAVÝ, J. Komunikace ve škole. Brno: MU, 1995.PASCH, M. aj. Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Praha: Portál, 1998.Pedagogika pro učitele. Plzeň: PF ZU 1992, 1994, 1997.PETTY, G. Moderní vyučování. Praha: Portál, 1996.TONUCCI, F. Vyučovat nebo naučit? Praha: PF UK,1991. |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** |  | **celkem hodin kontaktní výuky** |
|  |

|  |
| --- |
| **D – Charakteristika studijního předmětu** |
| **Název studijního předmětu** | Psychologie pro učitele I. | **č.** | 31 |
| **Typ předmětu** | P | **Dopor. ročník / semestr** |  |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 1/1 | **kreditů** |  |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** |  |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| doc. PhDr. Ilona Gillernová, CSc. |
|  |  |
| Vybraná problematika pedagogické a sociální psychologie pro praxi výchovy a vzdělávání zaměřená zejména na možnosti podpory rozvoje žáka v podmínkách školní praxe, psychologická specifika vzdělávání dospívajících a dospělých.Sylabus:* Aplikace teoretických přístupů psychologie ve školní praxi - odpovědnost za vzdělávání, jedinečnost versus hromadnost, uplatnění Gardnerova a Sternbergova pojetí inteligence při vzdělávání, behaviorismus a výchova - funkční analýza chování a behaviorální intervence.
* Psychologie učení a vyučování - učení a osvojování vědomostí a dovedností, styly učení, školní úspěšnost žáků (bio-psycho-sociální determinanty, individuální rozdíly v učení, problematika handicapovaných žáků a možnosti integrace, nadaní žáci), učitel a řízení školní třídy na různých typech základních a středních škol.Tvořivost a metody jejího rozvíjení (učitelů i žáků). Vývojové charakteristiky žáků ZŠ, studentů SŠ a dospělých a psychologické souvislosti edukačních procesů a vztahů.
* Psychologie výchovy - rodina a způsob výchovy v rodině, sourozenecké vztahy, zájmy a činnosti ve volném čase, působení vrstevnických a zájmových skupin.
* Výchova a sebevýchova.
* Sociální skupiny - struktura a dynamika skupin, vztahy ve skupině, školní třída jako malá sociální skupina, sociální klima ve školní třídě a ve škole, komunikace ve škole.
* Sociálně patologické jevy a jejich projevy ve škole, možnosti intervence (drogy, šikana, gambling, záškoláctví, druhy prevence a preventivní programy, peer programy apod.).
* Psychologie zdraví ve školním prostředí, psychohygienické aspekty školní práce.
* Psychologie pro školu (systém poradenských služeb v českém školství, PPP, SPC a SVP, úkoly výchovných poradců, školních psychologů a psychologů v pedagogicko - psychologických poradnách, možnosti a význam spolupráce rodiny a školy při výchově a vzdělávání).
* Pedagogicko-psychologická diagnostika žáka a školní třídy - standardizované metody, portfolio žáka a studenta, diagnostika vycházející z vyučování, autentická diagnostika, funkční analýza chování.

Pedagogicko-psychologické intervenční metody a postupy |
|  |  |
| ČÁP,J., Mareš,J.: Psychologie pro učitele, Praha, Portál 2001.FONTANA,D.: Psychologie ve školní praxi. Praha, Portál 1996.KYRIACOU, Ch.: Klíčové dovednosti učitele. Praha: Portál 1996.MAREŠ, J. - Křivohlavý, J.: Komunikace ve škole. Brno: MU 1995.MAREŠ,J.: Styly učení žáků a studentů. Praha, Portál 1998.MATĚJČEK,Z.: Praxe dětského psychologického poradenství. Praha, SPN 1991.PASCH, M. a kol.: Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Praha: Portál 1998.Rámcové vzdělávací programyŘEZÁČ,J.: Sociální psychologie. Brno, Paido 1998.VÁGNEROVÁ,M.: Školní poradenská psychologie pro pedagogy. Praha, Karolinum 2005. |
| **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.** | 32 |
| **Typ předmětu** | P | **Dopor. ročník / semestr** | 1 ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** | ano |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Kanoe:* seznámení se sportem a bezpečností při jeho provozování
* základy kanoistiky (jak držet pádlo, jak sedět v kanoi - stabilita,...)
* stojatá voda: nácvik základního záběru, kontrazáběru, přitahování,
* odtahování, otáčení lodě, zastavení na místě, stranový posun
* tekoucí voda: základní zásady jízdy na tekoucí vodě
* výlet

Plavání:Plavání je po stránce biologické jednou z nejúčinnějších pohybových aktivit s velkým zdravotním významem. Hlavním záměrem výuky je zvládnutí základních plaveckých dovedností, jako je potápění, dýchání, splývání, orientace ve vodě, pády z okraje bazénu apod. Softbal:* Naučit základy házení, chytání a pálení.
* Zvládnout jednoduchá pravidla.
* Pokročilejší studenty zapojit do turnajů DD a RD.
* V průpravné části zlepšit pohybové vlastnosti / běh, odraz, sílu, atd./.

REKO-CVIČENÍREgenerační a KOndiční zdravotní cvičení je zaměřeno na:* relaxační cvičení
* dýchání - dýchat umíme všichni, ale málokdo z nás dýchá správně
* cvičení s elastickým lanem
* cvičení zaměřené na zdokonalování osobnosti pohybem (Feldenkraisova metoda)
 |
| **Povinná 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.** | 33 |
| **Typ předmětu** | povinný | **Dopor. ročník / semestr** | 1.r. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** | ne |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Kanoe:* seznámení se sportem a bezpečností při jeho provozování
* základy kanoistiky (jak držet pádlo, jak sedět v kanoi – stabilita,...)
* stojatá voda: nácvik základního záběru, kontrazáběru, přitahování,
* odtahování, otáčení lodě, zastavení na místě, stranový posun
* tekoucí voda: základní zásady jízdy na tekoucí vodě
* výlet

Plavání:Plavání je po stránce biologické jednou z nejúčinnějších pohybových aktivit s velkým zdravotním významem. Hlavním záměrem výuky je zvládnutí základních plaveckých dovedností, jako je potápění, dýchání, splývání, orientace ve vodě, pády z okraje bazénu apod. Softbal:* Naučit základy házení, chytání a pálení.
* Zvládnout jednoduchá pravidla.
* Pokročilejší studenty zapojit do turnajů DD a RD.
* V průpravné části zlepšit pohybové vlastnosti /běh, odraz, sílu, atd./.

REKO-CVIČENÍREgenerační a KOndiční zdravotní cvičení je zaměřeno na:* relaxační cvičení
* dýchání - dýchat umíme všichni, ale málokdo z nás dýchá správně
* cvičení s elastickým lanem
* cvičení zaměřené na zdokonalování osobnosti pohybem (Feldenkraisova metoda)
 |
| **Povinná 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.** | 34 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 2 r. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** | Ne |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Cílem kurzu je pochopení principů technik "body and mind", zvládnutí základních jógových asán, nácvik správného dýchání–- hluboký jógový dech, úvodní koncentrace a závěrečné relaxace. Dále pak seznámení s historií a filozofií jógy, seznámení s dalšími typy a druhy jógy. Vysvětlení principů poweryogy, jako jednoho z gymnastických pohybových programů. Pochopení rozdílností mezi jógou a poweryogou. Zdůraznění zdravotních benefitů.Nejdříve je vysvětlena stavba lekce od úvodní koncentrace přes "prestrečink", základní sestavu – súrja namaskár, jednotlivé asány ve stoje i na zemi a závěrečnou relaxaci. Specifická pozornost je věnována dechu – pranájámě s cílem nacvičit správné dechové stereotypy, především hluboký jógový dech. Na závěr je diskutována problematika relaxačních technik.Hlavní získanou dovedností studenta je samostatné provedení základní sestavy – vinyasy. Ovlivnění jednotlivých komponent zdravotně orientované zdatnosti, především svalové síly, flexibility a rovnováhy. Protože lekce je organizována formou skupinového cvičení, je cílem i rozvoj intersociálních vazeb studentů.sportovní hryvolejbal, basketbal, fotbal, florbal, softbalherní pravidla, základy didaktiky, systém soutěží kanoistika |
| **Povinná 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.** | 35 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 1.r. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** | Ne |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Cílem kurzu je pochopení principů technik "body and mind", zvládnutí základních jógových asán, nácvik správného dýchání - hluboký jógový dech, úvodní koncentrace a závěrečné relaxace. Dále pak seznámení s historií a filozofií jógy, seznámení s dalšími typy a druhy jógy. Vysvětlení principů poweryogy, jako jednoho z gymnastických pohybových programů. Pochopení rozdílností mezi jógou a poweryogou. Zdůraznění zdravotních benefitů.Nejdříve je vysvětlena stavba lekce od úvodní koncentrace přes "prestrečink", základní sestavu - súrja namaskár, jednotlivé asány ve stoje i na zemi a závěrečnou relaxaci. Specifická pozornost je věnována dechu - pranájámě s cílem nacvičit správné dechové stereotypy, především hluboký jógový dech. Na závěr je diskutována problematika relaxačních technik.Hlavní získanou dovedností studenta je samostatné provedení základní sestavy - vinyasy. Ovlivnění jednotlivých komponent zdravotně orientované zdatnosti, především svalové síly, flexibility a rovnováhy. Protože lekce je organizována formou skupinového cvičení, je cílem i rozvoj intersociálních vazeb studentů.sportovní hryvolejbal, basketbal, fotbal, florbal, softbalherní pravidla, základy didaktiky, systém soutěží kanoistika |
| **Povinná 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. | **3** | 36 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 1.-3. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 40 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 1 týden | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| plnění programu v rámci družstevrůzné soutěžezávod plavání, kanoezávod v orientačním běhucelodenní výlet s různými cíli dle vlastní volbynoční orientační běhherní turnaje |
| **Povinná 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.** | 37 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 1.-3. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 40 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 1 týden | **Dvousemestrální předmět** | Ne |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Zimní lyžařský kurz |
| **Povinná 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.** | 38 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 1.-3. |
| **Rozsah studijního předmětu** | 40 | **hod. za týden** |  | **kreditů** | 1 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** | 1 týden | **Dvousemestrální předmět** | Ne |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Letní vodácký putovní kurz |
| **Povinná 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** | Úvod do studia životního prostředí | **č.** | 39 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** |  |
| **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** |  |
|  |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| 1. Úvodní seminářSeznámení se studiem, okruhy studia, sylabus. Základní pojmy (životní prostředí, ochrana přírody, ekologie, environment) v historické perspektivě).2. Člověk a přírodaVývoj lidské společnosti podle vztahu mezi lidmi a přírodou. Lovci a sběrači, zemědělci. 3. AntropocénExponenciální růst populace, hlavní faktory růstu, demografická transformace. Industrializace.4. Planetární systémGeologický vývoj planety Země, vznik a vývoj života, zemské sféry a biosféra.Bbiogeochemické cykly.5. AtmosféraSložení ovzduší, klima, ozonová vrstva. Znečištění ovzduší a jeho následky. Cesty snižování obsahu škodlivin v ovzduší.6. VodaKoloběh vody, voda na pevnině a v oceánech, hydrosféra a kryosféra. Využití vody a vodních zdrojů. 7. Biodiverzita a ochrana přírody.7. Biosféra, ekosystémy, biomy, biologická rozmanitost. 8. Půda a potravinyCharakteristika půdy, půdní typy. Využití půdy člověkem, degradace půd. 9. Zdroje energie a surovinObnovitelné a neobnovitelné zdroje, metabolismus industriální společnosti. Odpady.10. Ochrana životního prostředíLokální, regionální a globální rozměr. Složky a oblasti životního prostředí. Environmentální výzkum, vzdělávání, politika. 11. Zdraví lidí a prostředíFyzikální, chemické, biologické a sociální aspekty. Toxicita, pozdní účinky. Vztah dávky a účinku. 12. Společensko-vědní reflexeVztah ekonomického a přírodního systému. Ekonomie a ochrana životního prostředí. Filozofické a etické 13. Životní prostředí České republiky |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| BRANIŠ, M.: Úvod do ekologie a ochrany životního prostředí. 2. vydání, Informatorium, 1999, 169 s.MOLDAN, B.: Příroda a civilizace. SPN, 1997, 147 s.MOLDAN, B.: Podmaněná planeta, Karolinum, 2009, 417 s.MŽP ČR: Zpráva o životním prostředí České republiky, 2012, MŽP, 2013, 190 s.KOLÁŘSKÝ, R.: Filosofický význam současné ekologické krize. Filosofia, 2012, 156 s.MEADOWSOVÁ, D. H. et al.: Překročení mezí. Argo, 1995, 319 s.MŽP ČR: Životní prostředí České republiky. Academia, 1990, 281 s.NOVÁČEK, P.: Udržitelný rozvoj. UP Olomouc, 2012, 430 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** | Základy buněčné biologie | **č.** | 40 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 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** |  |
| Zkouška je organizována jako písemný test; student má nárok na ústní zkoušení před komisí při třetím termínu opakovaného zápisu.V testu, vybíráte správné odpovědi z nabídky čtyř, kdy jakýkoli počet odpovědí může být správný i nesprávný (multiple choice test). Pokud označíte všechny správné a jen správné odpovědi, získáte 5 bodů, v případě, že se shodneme ve třech případech, dostáváte 3 body. Shoda ve dvou a méně není hodnocena. Hranice hodnocení "dobře" leží okolo padesáti procent bodů (max. 150). Na test je 70 minut čistého času. |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Lenka Libusová, Ph.D. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Přednáška seznamuje studenty s nejdůležitějšími poznatky z biologie buňky; a to nejen na úrovni různých typů eukaryotických buněk (živočišné, rostlinné, b. hub), ale zabývá se i buňkami prokaryotickými. 1. Buňka – seznámení s celkovou stavbou buněk i jednotlivými organelami. Srovnání prokaryotických a eukaryotických buněk, typy eukayotických buněk.2. Chemické složení buněk – sacharidy, lipidy, nukleotidy, aminokyseliny a proteiny (strukturní hierarchie, domény, enzym).3. Biologické membrány – stavba, vlastnosti, funkce. Výměna látek mezi buňkou a okolím – difúze, transportní mechanizmy, přenašeče a kanály. Membránový potenciál. Membránové organely – endoplazmatické retikulum, Golgiho aparát, peroxizómy, lyzozómy, vakuoly. Principy vnitrobuněčného transportu membrán, endo- a exocytóza.4. Bioenergetika a semiautonomní organely. Exo- a endotermní reakce. ATP. Získávání energie (glykolýza, Krebsův cyklus, oxidativní fosforylace, beta-oxidace mastných kyselin). Stavba a úloha mitochondrií. Fotosyntéza – princip. 5. Genetická informace a její využití. DNA, RNA – stavba, typy, funkce, lokalizace. Replikace, transkripce, regulace genové exprese. Odlišnosti těchto procesů u prokaryot a eukaryot.6. Translace – průběh u prokaryot a eukaryot. Ribozómy, endoplazmatické retikulum a jejich funkce. Posttranslační úpravy bílkovin, role Golgiho komplexu. Třídění proteinů a proteinové adresy.7. Cytoskelet – mikrotubuly, mikrofilamenta, střední filamenta. Stavební složky, funkce. Molekulární motory. Pohyb intracelulární i pohyb celých buněk. Bičík, sval – stavba a mechanismus pohybu. Srovnání s prokaryoty.8. Mezibuněčné spoje a spoje buňky s mezibuněčnou hmotou – stavba, význam. Mezibuněčná hmota živočichů – složení a význam. Buněčná stěna rostlin, hub – složení, vznik.9. Buněčný cyklus – jednotlivé etapy, regulace – princip a význam pro mnohobuněčné organizmy. Jaderné dělení – fáze, mechanizmus, řízení. Cytokineze u různých typů buněk. Srovnání mitózy a meiózy.10. Komunikace mezi buňkami. Typy mezibuněčné signalizace. Převod signálu přes plazmatickou membránu. Receptory – typy a mechanizmy přenosu signálu, vnitrobuněčné přenašeče signálu. Regulace a propojení signálních kaskád. 11. Imunitní systém. Specifická a nespecifická imunita. Klíčové molekuly a principy, role jednotlivých typů buněk imunitního sytému.12. Biologický význam mnohobuněčnosti. Diferenciace buněk. Rakovina, onkogeny a antionkogeny. Apoptóza. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| KUBIŠTA V.: Buněčné základy životních dějů. 1. vyd. Scientia, Praha 1998. ALBERTS et al.: Základy buněčné biologie – Úvod do molekulární biologie buňky. Espero Publishing, 1998. |
| **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 ekologie | **č.** | 41 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | LS |
| **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** |  |
| Semestrální práce, ústní zkouška. |
| **Vyučující** |  |
| doc. Mgr. Ing. Jan Frouz, CSc. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Ekologické zákony a principy Pojem ekosystému Ekologické faktory – adaptace rostlin a živočichů (záření, teplo, voda, živiny, tlak...) (zvláštnosti vodního a suchozemského prostředí) Populace, základní parametry (natalita, mortalita, růst početnosti, adaptace populací, kompetice, predace populační cykly... Společenstva – základní parametry, diverzita, dominance, pokryvnost, asociabilita, podobnost, sukcese, stabilita) Počet druhů ve společenstvu, ostrovní ekologie, ekologie ochrany přírody Změny ve struktuře společenstev Metabolismus společenstev (produkce, výnos, vliv člověka na populace a společenstva) Povinná nebo doporučená časová posloupnost s ostatními kursy Přednáška je povinnou součástí bakalářského studijního programu OŽP.  |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| ODUM E. P., 1977: Základy ekologie. Academia Praha: 1–544. LARCHER W. 1988: Fyziologická ekologie rostlin. Academia Praha. 358 pp. BEGON M., HARPER J. L., TOWNSEND C .R. 1996:Ecology.3. vydání. Blackwell Sci. Publ. 1065 pp. PIVNICKA K., 1984. Ekologie. SPN:204 pp Ekologické časopisy uvedené v rámci JSTOR a SUWECO.cz |
| **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** | Organická chemie pro nechemické obory | **č.** | 42 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 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** |  |
| Ing. Aleš Machara, Ph.D. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Předmět je koncipován jako úvod do organické chemie. V průběhu semestru jsou probrány níže uvedené okruhy. 1. Úvod (o čem pojednává organická chemie, organická chemie a živá příroda, organická chemie v běžném životě) 2. Chemická vazba (elektronové konfigurace prvků, hybridizace, kovalentní vazba), induktivní efekt, rezonance, isomerie) 3. Alkany a cykloalkany (názvosloví alkanů, reakce alkanů, geometrická isomerie a konformace) 4. Alkeny a alkyny (adice na násobné vazby, Markovnikovovo pravidlo, 1,4–adice) 5. Stereochemie (chiralita, prvky symetrie, enantiomery, biologické vlastnosti, štěpení enantiomerů, "chiral switch") 6. Aromáty (definice aromaticity, elektrofilní aromatická substituce, vliv substituentů na další substituce, polycyklické aromatické sloučeniny, heterocyklické sloučeniny) 7. Alkylhalogenidy (radikálové reakce, SN1 a SN2 substituce, E1 a E2 eliminace, mechanismy) 8. Alkoholy a fenoly (vlastnosti alkoholů, H–vazby, acidita, bazicita, nukleofilita, reakce alkoholů), thioly, ethery a thioethery 9. Aldehydy, ketony (karbonylová skupina, syntéza aldehydů a ketonů, nukleofilni adice na C=O (alkoholy, Grignardovy činidla, hydridy, kyanidy), keto–enol tautomerie, enoláty, využití v syntéze (aldolové kondenzace, malonesterové reakce), chinony, iminy 10. Karboxylové kyseliny (acidita (pKA), resonanční struktury karboxylátového iontu, I efekt, příprava karboxylových kyselin, esterifikace a estery, amidy, nitrily, halogenidy, thioestery) 11. Aminy (příprava aminů, bazicita, vodíkové vazby, reakce s kyselinami, kvaternizace, reakce s kyselinou dusitou, kopulace a azobarviva, heterocyklické aminy 12. Sacharidy (Fischerovy vzorce, Haworthovy vzorce, konformační vzorce, oxidace, redukce, acylace, etherifikace, oligosacharidy, polysacharidy) a polysacharidy 13. Aminokyseliny + peptidy (peptidová vazba, syntéza peptidů na pevné fázi, sekvenování) 14. Nukleové kyseliny (nukleosidy, nukleotidy, báze, deriváty purinu, struktura DNA)  |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| J. MCMURRY: Organická chemie; VŠCHT Praha, http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/uid\_isbn–978–80–7080–637–1/anotace/ PUBLIKACE JE V OBOROVÉ KNIHOVNĚJ. SVOBODA: Organická chemie I.; VŠCHT Praha, http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/uid\_isbn–978–80–7080–561–9/anotace/ CELÁ PUBLIKACE JE ON–LINE PŘÍSTUPNÁTRNKA T., KLINOTOVÁ E., KOTORA M., SEJBAL J. Organická chemie pro posluchače nechemických oborů KLINOTOVÁ E. A, SMRČEK S. Přehled organické chemie pro posluchače KATA, PřF UK PACÁK J. Stručné základy organické chemie.Další materiál naleznete na Moodle. |
| **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.** | 43 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 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. Zlatko Kvaček, DrSc. |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| V přednášce je podán přehled vývoje rostlinstva od jeho vzniku po dnešek. Jsou probrány charakteristiky jednotlivých etap, tj. halassiofytikum, paleofytikum, mezofytikum a kenofytikum, jejich trvání a evoluční pokroky rostlin v tom kterém údobí. Zároveň jsou charakterizovány měnící se podmínky prostředí a paleogeografické diferenciace flóry.. Úvod – charakteristika fytogeografických 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 diferenciace 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 paleofytiku v paleogeografické diferenciaci. Vznik krytosemenných rostlin.5. kenofytikum – věk krytosemenných rostlin. Globální paleogeografická diferenciace na fytogeografické 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. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| HENDRYCH, R. (1984). Fytogeografie. Stát. pedagog. nakl. Praha.KVAČEK, Z. a kol. (2000). Základy systematické paleontologie I. paleobotanika, palezoologie 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** | Chemie geologických procesů | **č.** | 44 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 65 | **hod. za týden** | 3/2 | **kreditů** | 5 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z, Zk | **Forma výuky** | Přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Zápočet se uděluje za vypracování tří protokolů (min. 75 % z každého protokolu). Protokoly jsou zadávány během semestru a každý má stanovený termín odevzdání (4 týdny). Protokoly s hodnocením 50 % a nižším nebudou přijaty (student ztrácí nárok na zápočet), při hodnocení 50–75 % má student možnost protokol přepracovat a doplnit.Zkouška probíhá písemnou formou (180 minut) a obsahuje krátké teoretické otázky s volbou odpovědi (a) až (d), krátké početní příklady, a dále několik delších úloh (příklady, interpretace diagramů nebo teoretické otázky). |
| **Vyučující** |  |
| Mgr. Václav Špilar  |
| **Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky** |  |
| Úvodní kurz pro studenty geologických oborů a hospodaření s přírodními zdroji, který podává přehled aplikací obecné, fyzikální, anorganické a organické chemie na geologické pochody. Kurz se skládá ze tří navazujících tematických celků: (i) struktura atomů, molekul a vnitřní uspořádání pevných látek a tavenin, (ii) přeměny hmoty a energie v přírodním prostředí, a (iii) analýza geologických materiálů  (1) atom, jádro a izotopy, elektronový obal, výstavbový princip, hybridizace, valenční orbitaly; (2) chemická vazba, definice a typy, vztah k fyzikálním a chemickým vlastnostem látek; (3) koordinace atomů, struktura pevných látek a tavenin, Paulingova pravidla, úvod do krystalové chemie. Vlastnosti a přeměny přírodních materiálů (1) soustavy veličin, jednotky, převody, koncentrační stupnice; (2) úvod do termodynamiky, termodynamické zákony, energie, její formy a přeměny; (3) fázové diagramy a jejich použití pro pevné látky, taveniny a roztoky; (4) chemická rovnováha, acidobazické a redoxní (5) kinetika chemických reakcí, vlastnosti minerálních povrchů, růst krystalů, sorpce; (6) radioaktivní rozpad, globální chemické cykly a toky. (7) organická geochemie, biologické prekurzory, alterace a degradace organické hmoty, biomarkery. Analýza geologických materiálů a jejich struktury (1) vážkové, titrační a termální analytické metody, hmotová spektrometrie (2) typy záření a jeho interakce s hmotou, röntgenová difrakce, elektronová mikroskopie (3) spektroskopické analytické metody, optické, absorpční a emisní metody, Ramanova, infračervená a Mössbauerova spektroskopie, roentgenová difraktometrie, jaderná magnetická rezonance. |
| **Povinná studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| MCSWEEN H. J. jr., RICHARDSON S. M., UHLE M. (2003): Geochemistry. Pathways and processes. – Columbia University Press, New York, 363 s. WALTHER J. V. (2005): Essentials of geochemistry. – Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, 704 s. VACÍK J. (1986): Obecná chemie. – Státní Pedagogické Nakladatelství, Praha, 303 s. FAURE G. (1998): Principles and applications of geochemistry. 2nd edition. – Prentice Hall, Upper Saddle River, 600 s. SILBEY A., ALBERTY R. A., BAWENDI M. G. (2005): Physical chemistry. 4th edition. – John Wiley & Sons, Hoboken, 944 s. MRÁZ L. (1992): Chemie pro geology. – Univerzita Karlova, Praha, 345 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** | Obecná chemie (pro uč. chemie, uč. biologie, biol. obory) | **č.** | 45 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 65 | **hod. za týden** | 3/2 | **kreditů** | 6 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
|  | Z, Zk | **Forma výuky** | Přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
| Pro získání zápočtu je nutné absolvovat testy v průběhu semestru se ziskem 60% bodů.Průběh zkoušky: Písemná část: minimum 62% bodů je podmínkou pro konání ústní části. Ústní část zkoušky zahrnuje písemnou přípravu |
| **Vyučující** |  |
| Šmejkal, P., RNDr., Ph.D.  |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Přednáška "Obecná chemie pro učitele chemie a biologie a pro biologické obory" poskytuje základní znalosti nezbytné pro další studium předmětů chemických oborů. Přednáška předpokládá základní znalosti matematiky, fyziky a chemie na úrovni průměrných středních škol. 1. Úvod.Základní pojmy pro charakterizaci látek a jejich soustav, veličiny a jednotky. Základní chemické zákony a principy. 2. Struktura atomu.Struktura atomového jádra, nuklidy a isotopy. Stálost jader a přirozená a umělá radioaktivita.Elektronový obal atomu: kvantově mechanický model, atomové orbitaly a jejich znázorňování. 3. Struktura molekul.Kvantově mechanický výklad chemické vazby, molekulové orbitaly, polarita vazeb, hybridní orbitaly.4. Struktura a vlastnosti látek.Elektrické, magnetické a optické vlastnosti látek a jejich význam pro studium struktury látek (přehledově). Přehled metod atomové a molekulové spektroskopie, jejich principy a aplikace. 5. Skupenské stavy látek.Plynné skupenství: ideální a reálný plyn, stavové rovnice, zkapalňování plynů a kritický stav.Kapalné skupenství: tenze páry nad kapalinou, povrchové napětí a viskozita kapalin (přehledově).Pevné skupenství: krystalické a amorfní látky, typy vazeb v krystalech.6. Chemická kinetika.Základní pojmy chemické kinetiky. Izolované reakce 1. a 2. řádu. 7. Chemická energetika.Základní pojmy, veličiny a principy termodynamiky a jejich aplikace. Tepelná bilance chemických reakcí8. Rovnovážné stavy.Chemický potenciál a Gibbsův zákon fází. Příklady konstrukce fázového diagramu a uplatnění Gibbsova zákona fází. Chemická rovnováha, princip dynamické rovnováhy, Guldbergův – Waagův zákon, rovnovážná konstanta. 9. Elektrochemie.Rovnováhy v roztocích elektrolytů: základní pojmy – elektrolytická disociace, silné a slabé elektrolyty, ideální a reálné roztoky, iontová síla roztoků, aktivita. Rozpustnost solí. Definice pH. Disociace kyselin a zásad, disociační konstanta. Hydrolýza solí. Pufry. Výpočet pH roztoků kyselin, zásad, solí a pufrů.Elektrolýza. Elektroforéza. Elektrodové rovnováhy, elektrodový potenciál. Typy elektrod a jejich praktické využití. Princip polarografie. |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| J. VACÍK: Obecná chemie, SPN 1986 P.W.ATKINS: General Chemistry, Oxford University Press 1996 J.SEDLÁČEK a kol.: Příklady z obecné chemie, Karolinum 2010 www.studiumchemie.cz  |
| **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** | Základní chemické výpočty  | **č.** | 46 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 0/2 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| RNDr. Daniel Nižňanský, Dr. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Kurs je určen pro studenty 1. ročníku učitelské kombinace biologie-chemie. Předmět je zaměřen na zopakování a upevnění základních znalostí studentů, které umožňují komunikaci v rámci chemických oborů a které jsou základem pro samostatnou práci v laboratoři. V tomto předmětu se studenti naučí názvoslovným principům anorganických látek, řešit bilanční rovnováhy v sloučeninách, směsích a roztocích, sestavovat chemické rovnice a provádět stechiometrické výpočty na základě těchto rovnic. 1. Úvod, názvy a vzorce Názvy prvků, vzorce a názvy anorganických sloučenin. 2. Názvosloví koordinačních sloučenin Názvy ligandů, pravidla pro názvosloví koordinačních sloučenin, vícejaderné komplexy, organokovové sloučeniny 3. Veličiny a jednotky Hlavní a vedlejší jednotky, konstanty, počítání s přibližnými čísly. 4. Složení směsí Poměrný obsah složky, molární a hmotnostní zlomky, jednotky. 5. Látkové bilance v roztocích Příprava roztoků, ředění a směšování roztoků 6. Nasycené roztoky a krystalizace Složení nasycených roztoků, volná krystalizace, rušená krystalizace. 7. Chemické rovnice Sestavování a vyčíslování rovnic reakcí 8. Látkové bilance při chemických dějích Stechiometrické výpočty 9. Stavová rovnice ideálního plynu Stechiometrické výpočty s použitím stavové rovnice 10. Řešení rovnic na základě chemických rovnováh Výpočet pH, součin rozpustnosti.  |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| Nomenclature of Inorganic Chemistry. IUPAC Recommendations 1990, Blackwell Scientific Publication, Oxford Názvosloví anorganické chemie. Pravidla k roku 1979, Academia, Praha 1980 Z. MIČKA, D. HAVLÍČEK, I. LUKEŠ, J. MOSINGER, P. VOJTÍŠEK: "Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie" Karolinum – nakladatelství UK v Praze, Praha, 1998 V. FLEMR, E. HOLEČKOVÁ, "Úlohy z názvosloví a chemických výpočtů v anorganické chemii", VŠCHT Praha, 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** | Dějiny alchymie a chemie  | **č.** | 47 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 2/0 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Přednáška |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Prof. RNDr. Vladimír Karpenko, CSc. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Starověká řemesla, která mají chemický nebo metalurgický základ. Vývoj alchymie od starověku v Číně, Indii a v helénistickém světě.Interpretace historických pramenů. Některá řemesla ve starověku: výroba soli; barvy na keramiku, rumělka, indigo, antický purpur, egyptská modř; kosmetika. Víno a pivo. Objev papíru. Balzamování v Egyptě, historie termínu neter. Sumerské názvosloví. Mýty jako nejstarší přírodovědné představy, bohyně Matka-Země. Planetární božstva. Drahé kovy a analysa jejich čistoty. Metalurgie železa a oceli. Další starověké kovy. Starověká Čína. Taoismus a konfucianismus. Pět elementů, koncepce jin a jang. Magický čtverec Luo šu, osm trigramů. Kniha I Ťing. Přehled dějin čínské alchymie. Ke Chungova encyklopedie. Protochemie. Pozdní čínská esoterika. Objev černého střelného prachu. Starověká a středověká Indie. Védy, upanišady. Problém datování indických pramenů. Základní představy indické alchymie; pokusy o třídění látek. Tantrismus. Rtuť jako klíčový kov. Praktická stránka indické alchymie, návody. Helénistický svět. Řecká přírodní filosofie, Aristoteles, čtyři elementy. Staroegyptské řemeslo, papyry Leiden X a Stockholm. Názory na vznik alchymie. Pseudodémokritos. Gnose a alchymie, symbolika úrobora. Někteří helénističtí alchymisté: Marie Židovka, Zosimos z Panopole. Laboratorní přístroje. Klasifikace látek. Symbolika barev. Planety a kovy. Arabská alchymie. Katalog An-Nadímův. Džábir, jeho škola, teorie rtuti a síry. Číselná mystika v arabské alchymii a filosofii. Ar-Rázího systém látek. Smaragdová deska. Ibn Síná. Traktáty Bratří Čistoty, názory na vznik kovů. Pozdní arabští autoři. Evropa. Řemesla ve středověku: Theophilus, Mappae clavicula. Historie objevu alkoholu. Počátky alchymie v latinské Evropě, překladatelé, kompilátoři. Albert Veliký. Vrchol alchymie: Arnald z Villanovy, Ramón Lull a Pseudolully.. Evropská renesance. Obecné rysy, vývoj astronomie a medicíny, M. Koperník, A. Vesalius. Báňská a hutní činnost: G. Agricola, L. Ercker, V. Biringuccio. Rozkvět alchymie v renesanci. Paracelsus, teorie tria prima, iatrochemie; homunkulus, židovská kabala. Mystika: Agrippa z Nettesheimu; číselné magické čtverce. Alchymie v Čechách. Jan Těšínský, Jan z Lazu, Hynek z Poděbrad. Rudolfinská doba, Bavor ml. Rodovský, E. Kelley, J. R. Boyle a I. Newton jako alchymisté. Přechod mezi alchymií a chemií. Pneumatická chemie, van Helmont. A.–L. Lavoisier, život a dílo. Shrnutí vývoje názvosloví a symboliky alchymie a chemie. První objevy prvků.  |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| GEBELEIN, H.: Alchymie. Magie hmoty, Volvox Globator, Praha 1998. VÁGNER, P.: Theatrum chemicum, Paseka, Praha 1995. KARPENKO, V.: Alchymie – dcera omylu, Práce, Praha 1988. ZÝKA, J., Karpenko, V.: Prvky očima minulosti, Práce, Praha 1984. ELIADE, M.: Kováři a alchymisté, Argo, Praha 2000. SALZBERG, H. W.: From Caveman to Chemist, Amer. Chem. Soc., Washington, D.C. 1991. LEICESTER, H. M.: The Historical Background of Chemistry, J. Wiley, New York 1956. SHERWOOD TAYLOR, F.: The Alchemists, Paladin Press, Frogmore 1976.  |
| **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.** | 48 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | LS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 2/0 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Zk | **Forma výuky** | Přednáška |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| 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. Pufry a pufrační 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 sirné 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. Separační metody. Srážení, krystalizace, centrifugace, destilace, extrakce. Teorie a praxe chromatografie, HPLC, GPC, GC, TLC, PC. 10. Zdroje chemických informací, časopisy, internetové databáze. 11. Praktická exkurse 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** | Kartografie  | **č.** | 49 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 65 | **hod. za týden** | 3/2 | **kreditů** | 7 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z, Zk | **Forma výuky** | Přednáška, cvičení |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| RNDR. Mgr. Jakub Lysák |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Kartografie: dělení, instituce, literatura. Mapa: plán a mapa, měřítko, druhy map, postup a zpracování map. Matematická kartografie: souřadnicové systémy, klasifikace kartografických zobrazení; jednoduchá, obecná a geodetická zobrazení; zkreslení. Generalizace a vyjadřovací prostředky: druhy generalizace, mapové značky, diagramy, barva, písmo. Obsah map: doplňkové a konstrukční prvky; výškopis a polohopis a metody jejich znázorňování na mapách, geografická jména, umísťování popisu do map. Tematická kartografie: metody znázorňování tematického obsahu, klasifikace tematických map. Mapám příbuzná znázornění: prostorová znázornění, rovinná znázornění. Redigování a kartografické zpracování map: redakční příprava, sestavitelský originál, vydavatelský originál. Reprodukce map: sazba, fotografické a kopírovací práce, tisk map, reprografie. Počítačová kartografie: digitalizace, báze dat, GIS, zpracování dat, výstupní jednotky. Užití map: orientace podle mapy, praktické čtení různých druhů map, hodnocení map, měření na mapách, morfometrické charakteristiky. Kartografická díla současnosti: mnohalistové mapy světa, mapové soubory, zahraniční a československé atlasy, topografické mapy, mapy pro veřejnost, péče o mapy. Dějiny kartografie: kartografie starověku, středověku a novověku; staré mapy našich zemí. Cvičení jsou zaměřena na demonstraci kartografických děl, praktické navrhování a sestavování map, výpočty mapových sítí, čtení map a měření na mapách. Jednosemestrální kurz kartografie je zaměřen na otázky obecné teorie kartografie (matematické základy kartografických děl, obsah a náplň map, vyjadřovací prostředky, kartografická generalizace, práce při tvorbě mapy atd.), historické kartografie (dějiny světové kartografie a staré mapy našich zemí) a vazbu na tvorbu a využití map v geografických disciplínách.Ve cvičeních je kladen důraz na osvojení si dvou dovedností: (i) mapy číst a (ii) jednoduché mapy konstruovat. V rámci cvičení studenti pracují s topografickou mapou 1:25 000 a sestavují několik map, jejichž správné provedení je podmínkou zápočtu. |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| VOŽENÍLEK, V. (2001): Aplikovaná kartografie I – tematické mapy. Olomouc, Vydavatelství UP. HOJOVEC, V. (1985): Kartografie. Praha, STNL. NOVÁK, V., MURDYCH, Z. (1990): Kartografie a topografie. Praha, SPN. ČAPEK, R. a kol. 1992. Geografická kartografie. Praha, SPN. ČAPEK, R. 1986. Příklady z kartografie. Praha, SPN. KUCHAŘ, K. 1971. Vývoj a dnešní stav zobrazení světa. Praha, SPN. HOJOVEC, V. a kol. 1987. Kartografie. Praha, GKP. ČAPEK, R. 1988. Dálkový průzkum Země. Praha. ROBINSON, A. H. et al. 1995. Elements of Cartography. New York, Wiley. Basic cartography for students and technicians. 1984–1988. Amsterdam.NEUMANN, J. 1997. Enzyklopaedisches Wörterbuch Kartographie in 25 Sprachen. Műnchen, Saur. |
| **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** | Hydrologie  | **č.** | 50 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | LS |
| **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. Bohumír Janský, CSc. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| V základním kursu hydrologie získají posluchači široké poznatky z hydrografie, seznámí se s kvantifikací zásob vody v hydrosféře, se spotřebou vody v ČR a ve světě. Detailně jsou prezentovány prvky hydrologické bilance, postupy měření základních hydrologických veličin, jejich statistické a grafické zpracování. Syntetickou kapitolou je klasifikace světových odtokových režimů řek. Do kurzu jsou rovněž zařazeny základní pojmy z fyzické, chemické a biologické limnologie. Na závěr se posluchači seznámí se základními principy ochrany vod před znečištěním. 1. Definice, předmět studia a členění hydrologie 2. Zásoby vody v hydrosféře 3. Vodní zdroje v ČR 4. Hydrogeografie 5. Hydrometrie 6. Hydrologický režim 7. Základní statistické přístupy v hodnocení časových řad 8. Typy světových odtokových režimů 9. Podpovrchové vody 10. Základy limnologie  11. Jakost vod, ochrana vod před znečištěním   |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| DRACOS, T. , Hydrologie, Springer – Verlag, Wien, New York, 1980. NETOPIL, R. , Fyzická geografie I.., SPN, Praha, 1984. NETOPIL, R., Hydrologie pevnin, Academia, Praha, 1988. JANSKÝ, B. , Geografie moří a oceánů, Karolinum, Praha, 1992. JANSKÝ, B. , Poznáváme svět, díl: Svět, Část: Hydrosféra, Kartografie,a.s., Praha, 1993. SHAW, E. M., Hydrology in Practice. Chapman & Hall, London, 1994. MARCINEK, J., ROSENKRANZ, E., das Wasser der Erde, Justus Perthes Verlag, Gotha, 1996. HANDL M., LIEDKE H., Lehrbuch der Allgemeinen Physischen Geographie, Justus Perthes Verlag, Gotha, 1997. KEMEL (2002): Hydrologie. ČVUT Praha, 221 s. HLADNÝ, J., NĚMEC, J. ed. a kol., Voda v České republice. Monografie. Consult Praha, 2006. DEWALLE, D.R., RANGO, A., Principles of snow hydrology, Cambridge University Press, UK, 2008. Encyclopedia of Inland Waters. Blackwell Publishing, 2009. |
| **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** | Geomorfologie  | **č.** | 51 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** | 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** |  |
| Prof. RNDr. Jan Kalvoda, DrSc. |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| V přednášce se posluchači seznamují se základními zákonitostmi vzniku a vývoje zemského reliéfu, se zvětráváním hornin, s morfogenetickými procesy vnitřními i vnějšími a s tvary vzniklými jejich působením. Jsou vysvětleny předmět, rozdělení, historie a metody geomorfologie, reliéf jako systém a součást fyzickogeografické sféry a základní zákonitosti vývoje zemského povrchu. Dále jsou prezentovány poznatky o strukturní, klimatické a dynamické geomorfologii dna oceánů, moří a povrchu souší, o endogenních procesech a tvarech vzniklých jejich činností a o exogenních procesech a tvarech. Hlavní typy reliéfu Země jsou demonstrovány jako výsledek integrace variabilního působení těchto kategorií morfogenetických procesů v průběhu mladšího kenozoika. 1. Předmět, rozdělení, vývoj a metody geomorfologie. Reliéf jako systém a součást fyzickogeografické sféry. 2. Základní zákonitosti vývoje zemského povrchu. Reliéf jako výsledek působení vnitřních a vnějších sil. 3. Koncepce uniformity a aktualismu v geomorfologii. Problematika stáří v geomorfologii. 4. Strukturní a klimatická geomorfologie. Morfostruktura a morfoskulptura. 5. Zvětrávací procesy. Geomorfologická hodnota hornin. 6. Strukturní a dynamická geomorfologie dna oceánů, moří a povrchu souší. 7. Endogenní morfogenetické procesy a tvary reliéfu. Orogeneze. 8. Diastrofismus, vulkanismus, průvodní jevy morfotektoniky. 9. Exogenní morfogenetické procesy a tvary reliéfu. Kryogenní, glaciální, nivační a periglaciální procesy a tvary vzniklé jejich činností. 10. Svahové, fluviální, eolické, marinní, limnické a krasové procesy a tvary. 11. Organogenní a antropogenní morfogentické procesy a tvary. 12. Hlavní typy reliéfu Země a jejich vývoj v mladším kenozoiku. 13. Opakování dílčích témat jako příprava ke zkoušce.  |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| DEMEK J. (1987): Obecná geomorfologie. Academia Praha, 476 p. DEMEK J., ZEMAN J. (1979): Typy reliéfu Země. Academia Praha, 327 p. HORNÍK S. A kol. (1986): Fyzická geografie, díl II. – SPN Praha, (geomorfologie str. 13–108). Studentům je také předávána aktuální doporučená literatura a další studijní materiály o pokrocích v geomorfologii a fyzické geografii.  |
| **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 ekonomie | **č.** | 52 |
| **Typ předmětu** | PV | **Dopor. ročník / semestr** |  ZS |
| **Rozsah studijního předmětu** | 26 | **hod. za týden** | 2/0 | **kreditů** | 2 |
| **Jiný způsob vyjádření rozsahu** |  | **Dvousemestrální předmět** |  |
| **Způsob zakončení** | Z | **Forma výuky** | Přednáška |
| **Další požadavky na studenta** |  |
|  |
| **Vyučující** |  |
| Ing. Petr Matějka |
| **Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu** |  |
| Přednáška ze základů ekonomie je zaměřena na aktuální podmínky v České republice. Studentům má umožnit pochopení finanční politiky státu i běžných ekonomických mechanismů a také vyhodnocení relevantních ekonomických dat. Je povinná pro posluchače 3. ročníku BSP Hospodaření s přírodními zdroji.  |
| **Základní studijní literatura a studijní pomůcky** |  |
| HOLMAN, R., Ekonomie. C.H.Beck, Praha 2002.TODARO, M.P., SMITH, S.C., Economic Development. Ninth Edition, Pearson Education Limited, England 2006.NAHODIL, F., Ekonomika veřejného sektoru. Vysoká škola finanční a správní, o.p.s., Praha 2006.SAMUELSON, P., NORDHAUS, W., Ekonomie. Svoboda, Praha 1992.SOUKUPOVÁ J., HOŘEJŠÍ B., MACÁKOVÁ L., Mikroekonomie. Management Press, Praha 1999.HOLMAN R. a kol., Dějiny ekonomického myšlení. Beck, Praha 1999. |
| **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** |
|  |