**KURZY OTEVÍRANÉ V ZÍMNÍM SEMESTRU**

**Biologie čtená podruhé pro univerzitu třetího věku**

Garant kurzu: RNDr. Irena Chlebounová

Pracoviště:      Katedra učitelství a didaktiky biologie

Požadavky:     zpravidla maturita, důchodový věk

Délka:             1 semestr, celkem 30 hod. + dobrovolné prezenční jednodenní exkurze

Frekvence:      1x za týden 3 vyučovací hodiny

Výukový den:  dle domluvy

Termín konání: říjen 2022 – leden 2023

Místo konání:  on-line kurz v Google Classroom

Poplatek:        administrativní poplatek 300 Kč za kurz

Zakončení:      aktivní účast

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:     do 1. 10. 2022**

**POZOR: Kurz běží pouze on-line.**

Obsah kurzu:

Cyklus Biologie čtené podruhé střídá několik zastřešujících ročních témat. Jsou jimi evoluční biologie, environmentální výchova a ekologie, genetika a antropologie, onemocnění a disturbance, v neposlední řadě pak soužití a komunikace mezi jednotlivými organismy či společenstvím organismů. Cyklus zahrnuje 11 na sebe volně navazujících a vzájemně se doplňujících setkání za účelem sdílení aktuálních informací z oblasti přírodních věd, technických oborů a psychologie a názorů na způsoby vyučování vybraných oblastí mezi pozvanými odborníky a učiteli z praxe na středních a základních školách, případně i pracovníky ekocenter a jiných vzdělávacích organizací. Vybraná dílčí témata vycházejí z aktuálních potřeb frekventantů kurzu. Reflektují podněty zkušených učitelů, kolektivu Katedry učitelství a didaktiky biologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a současné moderní trendy ve výuce. Distanční forma umožňuje přinášet pohledy odborníků i z dalších univerzit a ekocenter napříč ČR. Součástí setkání je pravidelná reflexe, návrhy účastníků na témata, kterým by se chtěli věnovat v příštím cyklu a představení novinek z Katedry učitelství a didaktiky biologie. Každé setkání trvá tři vyučovací hodiny s jednou krátkou přestávkou uprostřed.

**Geografie a demografie**

Garant kurzu: **doc. RNDr. Zdeněk Čermák, CSc., doc. RNDr. Ludmila Fialová, CSc.**

Pracoviště:      katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, katedra demografie a geodemografie

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 24 hod. a 2 hod. písemný test

Frekvence:      1x za 14 dní 2 hodiny

Výukový den:  pátek od 14.00 hod.

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Albertov 6, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč za kurz

Zakončení:      písemný test

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:     do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Zimní semestr: 1. Globální problémy a globalizace, ekonomické modely. 2. Problémy urbanizace u nás a ve světě. 3. Některé otázky hladu ve světě. 4. Problémy migrace. 5. Voda - základ života I. 6. Voda - základ života II.

Letní semestr: 1. Současný stav populačního vývoje světa. 2. Populační vývoj ČR. 3. Demografická situace v Evropě. 4. Demografické prognózy a proces demografického stárnutí. 5. Demografické problémy vybraných světových populací. 6. Globalizace světa a její pozitiva a negativa.

**Chemie – zajímavá a užitečná věda**

Garant kurzu: RNDr. Simona Petrželová, Ph.D.

Pracoviště:      katedra učitelství a didaktiky chemie

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 36 hodin

Frekvence:      1x za 14 dní 3 hodiny, 12 témat

Výukový den:  čtvrtek 14,00 nebo dle rozvrhu

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání:  katedra učitelství a didaktiky chemie PřF UK, Albertov 3, Praha 2

Zakončení:      pohovor formou všeobecné rozpravy

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč za kurz

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky: do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Program obsahuje 12 témat, vybraných z jednotlivých chemických oborů, to je chemie anorganické a organické, chemie analytické a chemie polymerů a biochemie. Témata jsou zaměřena především na zajímavé a užitečné poznatky jednotlivých oborů chemie a jejich praktickou aplikaci (chemické a přírodní látky, toxikologie včera a dnes, složení a vlastnosti litosféry, role a význam koordinačních sloučenin, nové způsoby analýzy přírodních látek, vyráběných materiálů a životního prostředí, polymery a jejich použití, potraviny a jejich chemické složení, molekulární gastronomie aj.). Jednotlivá témata o celkovém rozsahu čtyři hodiny tvoří obvykle přednášky doplněné názornými prezentacemi a diskusí s účastníky kurzu. Součástí kurzu jsou také ukázky zajímavých a jednoduchých pokusů s běžně dostupnými látkami, které si mohou účastníci kurzu i sami vyzkoušet, a odborná exkurze na vybrané pracoviště v Praze nebo jejím okolí.

**Mineralogie**

Garant kurzu: RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.

Pracoviště:      Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 32 hodin

Frekvence:      1x za 14 dní 2 hodiny (střídá se Světem hornin)

Výukový den:  středa 16.30 – 18.00 nebo dle rozvrhu

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání: PřF UK, Albertov 6, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč za kurz

Zakončení:      pohovor formou všeobecné rozpravy

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:     do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Planeta Země jako úžasný stroj: Vznik sluneční soustavy a Země. Co nám říkají meteority? Hlavní geologické procesy v zemském nitru a na zemském povrchu. Úvod do obecné mineralogie: Čím se zabývá mineralogie? Co je minerál? Co je krystal a amorfní látka? Jak krystaly vznikají a rostou? Tvar a vnitřní uspořádání krystalů, jejich chemické složení a fyzikální vlastnosti. Krátce o metodách studia minerálů. Úvodní mineralogická literatura. Povídání o nejrozšířenějších a technicky důležitých minerálech, jejich vlastnostech, výskytu v přírodě a použití (rudní a nerudní suroviny), s ukázkami minerálů.

**Paleontologie**

Garant kurzu: doc. RNDr. Jaroslav Marek, CSc.

Pracoviště:      Ústav geologie a paleontologie PřF UK

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 48 hodin

Frekvence:      1x za 14 dní (střídá se s Mineralogií)

Výukový den:  středa od 16.30 do cca 19.00 hod.

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Albertov 6, Praha 2, Velká paleontologická posluchárna

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč za kurz

Zakončení:      pohovor formou všeobecné rozpravy

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:**     **do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Čím se zabývá paleontologie, co to jsou zkameněliny, jak vznikají, jak se zachovávají, jakým způsobem a kde je možno je sbírat, úprava zkamenělin pro sbírku, jména zkamenělin (taxonomie), co lze ze zkamenělin vyčíst (paleoekologie, stratigrafie apod.). Základní paleontologická (a zejména populárně paleontologická literatura). Jak si naplánovat paleontologickou vycházku, co si vzít s sebou, co si přečíst, paleontologické a geologické průvodce, jak se vyznat v geologické mapě. Stručná historie světové i české paleontologie a paleontologických výzkumů. Vývoj života na Zemi od jeho vzniku až po současnost (zajímavé a důležité momenty, základní informace o evoluci). Stručná informace o jednotlivých skupinách rostlin a živočichů, které se nacházejí jako zkameněliny (s důrazem na ty, co už dnes nežijí). Stručná geologie a paleontologie okolí Prahy doplněná v letním semestru jednou i více (podle zájmu) vycházkami do Národního muzea a do okolí Prahy. Podle zájmu lze přednášky modifikovat směrem k problémům, které posluchače zajímají, určovat přinesené vzorky zkamenělin apod. – jakákoli vlastní aktivita posluchačů je vítána.

**Parazitologie**

Garant kurzu: RNDr. Iva Kolářová, Ph.D.

Pracoviště:      katedra parazitologie

Požadavky:     maturita (důchodový věk není podmínkou)

Délka:             1 semestr (zimní), celkem 20 hodin a závěr kurzu

Frekvence:      1 x týdně 2 hodiny

Výukový den:  pondělí 16:00-17:30

Termín konání: říjen 2022 – leden 2023

Místo konání:  Viničná 7, Praha 2; v případě zhoršené epidemiologické situace bude výuka probíhat distančně

Poplatek:        administrativní poplatek 300 Kč za kurz

Zakončení:      vypracování závěrečné práce

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky: do 10. 9. 2022**

**POZOR: Kurz je otevírán pouze při dostatečném počtu zájemců (20).**

Obsah kurzu:

Paraziti jsou všudypřítomnou a důležitou součástí života na planetě Zemi. Během kurzu se seznámíte s nejvýznamnějšími parazity člověka a zvířat, s jejich životními cykly, rozšířením, principy diagnostiky a léčby. V rámci jednotlivých lekcí dáme dostatečný prostor i tématům, která se pravidelně opakují v dotazech z řad veřejnosti.

Úvod kurzu bude věnován fenoménu parazitismu a parazitologii jako vědnímu oboru. Následovat bude šest lekcí věnovaných vybraným parazitům z řad jednobuněčných parazitů („prvoků“), parazitických červů (helmintů) a parazitických členovců (roztočů a hmyzu). Zaměříme se  na parazity tělního povrchu a trávicího traktu  i na parazity krevní a tkáňové. Věnovat se budeme i parazitům našich domácích mazlíčků a tomu, jaké riziko představují pro člověka. V jedné z přednášek se také dozvíte, jaké parazity si můžete přivézt jako nechtěný suvenýr z vaší dovolené. Nezapomeneme ani na zhodnocení metod a prostředků alternativní medicíny v porovnání s principy odborné diagnostiky a léčby parazitárních nákaz. Závěrečnou lekci pak věnujeme zajímavým a méně známým parazitům a způsobům parazitismu.

**Podzemní a minerální vody**

Garant kurzu: Mgr. Martin Slavík

Pracoviště:      Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užité geofyziky

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 28 hodin

Frekvence:      1x za 14 dní 2 hodiny

Výukový den:  pátek 14,00 nebo dle rozvrhu

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Albertov 6, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč za kurz

Zakončení:      pohovor formou všeobecné rozpravy

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:** **do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Voda je klíčovou látkou nutnou k životu i důležitou surovinou a porozumění podzemním vodám je v současné době klimatických změn zásadní. Absolventi kurzu získají základní znalosti z hydrogeologie – o podzemní vodě, o jejím pohybu i ochraně a o minerálních vodách v Česku. Kurz je zaměřen na pochopení role podzemní vody na Zemi jako součásti hydrologického cyklu a cenného přírodního zdroje. Studenti se teoreticky seznámí s prací hydrogeologa, např. jak se získávají informace o vydatnosti vrtů a optimální velikosti odběru podzemní vody. Kurz se bude soustředit na jakost a složení vod a vznik vod minerálních. Dále se bude kurz věnovat vodě v půdě a její roli v zemědělství, ochraně a znečišťování vodních zdrojů nebo klimatické změně a jejímu dopadu na vodu v krajině.

**Svět hornin**

Garant kurzu: RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.

Pracoviště:      Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 32 hodin

Frekvence:      1x za 14 dní 2 hodiny (střídá se s Mineralogií)

Výukový den:  středa 16.30 – 18.00 nebo dle rozvrhu

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Albertov 6, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč za kurz

Zakončení:      pohovor formou všeobecné rozpravy

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:**     **do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Petrologie – věda o horninách. Co jsou horniny, jak se v nich vyznat a jak je poznat. Kde se berou? Koloběh hornin. Magmatický proces. Vznik magmatu. Magmatické horniny – tvary těles, stavba, složení, systém. Zvětrávání a eroze. Sedimentační proces. Charakteristické rysy sedimentů. Sedimentární horniny klastické, organogenní a biogenní. Metamorfóza. Kontaktně, regionálně a jinak metamorfované horniny. K čemu jsou horniny dobré? Hlavní výskyty různých typů hornin na území České republiky.

**Svět rostlin**

Garant kurzu: RNDr. Kateřina Schwarzerová, Ph.D., RNDr. Olga Votrubová, CSc.

Pracoviště:      katedra experimentální biologie rostlin

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             2 semestry, celkem 40 hodin

Frekvence:      1x týdně 2 hodiny

Výukový den:  čtvrtek 9,00 nebo dle rozvrhu

Termín konání: říjen 2022 – květen 2023

Místo konání:  katedra experimentální biologie rostlin PřF UK, Viničná 5, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 500 Kč

Zakončení:      závěrečná práce na zvolené téma

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:** **do 10. 9. 2022**

**POZOR: Maximální kapacita kurzu je 18 míst.**

Obsah kurzu:

Základní struktury vyšších rostlin (stavba a funkce rostlinné buňky, typy pletiv, orgány – kořeny, stonky, listy, květy a plody). Fotosyntéza jako základ života na Zemi. Příjem, výdej a význam vody pro život rostlin. Čím se rostliny živí a proč je půda nenahraditelná? Charakteristika růstu a vývoje rostlin. Praktické základy pěstování a množení rostlin. Rostliny a stres. Přínos šlechtění a GMO, genové banky a zachování biodiverzity. Rostliny a globální oteplování. Jak souvisejí rostliny se službami ekosystémů a trvale udržitelným rozvojem života na Zemi?

**Úvod do bioakustiky**

Garant kurzu: RNDr. Tereza Petrusková

Pracoviště:      katedra ekologie

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             1 semestr (zimní), celkem 24 hodin

Frekvence:      1x týdně 2 hodiny

Výukový den:  dle rozvrhu (pondělí)

Termín konání: říjen 2022 – leden 2023

Místo konání:  PřF UK, Viničná 7, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 300 Kč

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:     do 10. 9. 2022**

Obsah kurzu:

Přednáška je plánována jako úvod do bioakustiky a hlasové komunikace živočichů. První stručná část je věnována vysvětlení pojmů běžně v bioakustice používaných a vlastnostem zvuku, a detailněji se zabývá jeho přenosem. Krátce seznamuje s metodami nahrávání i analýzy zvukového záznamu. Podstatnější část přednášky je zaměřena na různé aspekty hlasové komunikace živočichů a částečně i komunikace obecně (evoluce komunikace, strategie a interakce mezi vokalizujícím jedincem a příjemcem signálu, adaptace živočichů na přenos zvuku v různých prostředích, komunikace na různých úrovních - mezi jedinci v rámci jedné populace až po mezidruhovou komunikaci, atd.). Podrobněji se zaměřujeme na ptáky - skupinu, u níž jsou hlasové projevy nejrozmanitější, a jíž se oba přednášející zabývají. Při výuce jsou proto použity i ukázky z výzkumných projektů přednášejících (včetně motivace výzkumu, použitých metod a následné interpretace).

**KURZY OTEVÍRANÉ V LETNÍM SEMESTRU**

**Mořská fauna Středomoří**

Garant kurzu: prof. RNDr. Adam Petrusek, Ph.D., RNDr. Lucie Juřičková, Ph.D.

Pracoviště:      katedra zoologie a katedra ekologie

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             1 semestr (letní), celkem 24 hodin

Frekvence:      1x týdně 2 hodiny

Výukový den:  dle rozvrhu (pátek dopoledne)

Termín konání:  únor – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Viničná 7, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 100 Kč

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:     do 31. 1. 2023**

**POZOR: Výuka probíhá společně se studenty řádného studia.**

Obsah kurzu:

Seznámení s nejběžnějšími a nejzajímavějšími zástupci fauny Středozemního moře, s důrazem na diverzitu a ekologii jednotlivých forem. Těžištěm přednášek je zejména fotodokumentace živočichů, pokud možno v jejich přirozeném prostředí. Úvodní přednáška je věnována mořskému prostředí obecně a Středozemnímu moři, následuje série přednášek představujících jednotlivé skupiny: 1) mořské houby alias houbovci (porifera); 2) žahavci (cnidaria); 3) malé kmeny - žebernatky (ctenophra), pásnice (nemertea), rypohlavci (echiurida), mořské ploštěnky (polycladida); 4) kroužkovci (annelida) - mnohoštětinatí červi (polychaeta); 5) měkkýši (mollusca); 6) členovci (arthropoda) - korýši (crustacea); 7) ostnokožci (echinodermata); 8) mechovky (bryozoa); 9) strunatci (chordata) - pláštěnci (tunicata); 10) strunatci (chordata) - ryby (osteichthyes) + paryby (chrondrichthyes).

**Mykologie**

Garant kurzu: prom. biol. Karel Prášil, CSc., RNDr. Alena Kubátová, CSc.,

Pracoviště:      katedra botaniky

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             1 semestr (letní)

Frekvence:      1x za 14 dní 4 hodiny

Výukový den:  pátek dopoledne

Termín konání: únor – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Benátská 2, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 300 Kč za kurz

Zakončení:      závěrečná práce na zvolené téma

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:**     **do 31. 1. 2023**

Obsah kurzu:

Mykologie v celé šíři, makro- i mikroskopické houby. Jaké skupiny organizmů studuje mykologie? Základní pojmy z biologie a ekologie hub. Význam hub pro člověka. Mikroskopické houby na potravinách, mykotoxiny a onemocnění člověka. Fytopatologicky významné houby. Třídění, ekologie, sběr a vědecké uchovávání makromycetů. Dřevokazné houby v přírodě a v lidském obydlí.

**Svět buňky**

Garant kurzu: prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.

Pracoviště:      katedra buněčné bilogie

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:              1 semestr (letní)

Frekvence:      1x týdně 2 hodiny

Výukový den:  středa odpoledne

Termín konání: únor – květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Viničná 7, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 300 Kč za kurz

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:**     **do 31. 1. 2023**

**POZOR: Kurz je primárně určen seniorům a jejich (pra)vnoučatům ve věku 8–14 let.**

Obsah kurzu:

Kurz je vstupem do fascinujícího světa buněk, jejich organel, vzájemných vztahů v mnohobuněčném organismu. Probíranými tématy budou např. vznik života, vznik buněk, metody výzkumu buněk, typy buněk, změna normální buňky v buňku nádorovou, energetický metabolismus, funkce jednotlivých buněčných organel ve vtahu k patologickým stavům. Součástí kursu bude praktická část věnovaná mikroskopování typických buněk, příprava preparátů, fluorescenční mikroskopie.

Jednotlivé přednášky: 1. Vznik života a buněk 2. Buněčné organely 3. Buněčné dělení 4. Jaderná kostra (cytoskelet) 5. Lidské chyby spojené se špatnou funkcí buněk 6. Rakovina – sobecké nesmrtelné buňky 7. Metody zkoumání buněk 8. Praktické cvičení z buněčné biologie 9. Histologie – věda o buňkách v těle 10. In vivo veritas – filmy ze života buněk.

**Vodní ekosystémy**

Garant kurzu: RNDr. Martin Černý, Ph.D.

Pracoviště:      katedra ekologie

Požadavky:     maturita, důchodový věk

Délka:             1 semestr (letní), celkem 24 hodin

Frekvence:      1x týdně 2 hodiny

Výukový den:  dle rozvrhu (pondělí dopledne)

Termín konání: únor - květen 2023

Místo konání:  PřF UK, Viničná 7, Praha 2

Poplatek:        administrativní poplatek 100 Kč za kurz

Certifikace:     osvědčení UK

**Termín podání přihlášky:**     **do 31. 1. 2023**

**POZOR: Výuka probíhá společně se studenty řádného studia.**

Obsah kurzu:

Přehled jednotlivých typů vodních ekosystémů na pevnině i ve světovém oceánu – charakteristika, funkční vztahy a faktory ovlivňující oživení. Vlastnosti vody a její vztah k vodním organismům. Hluboká jezera, mělké trvalé vody (rybníky, slepá ramena, litorály apod.), malé dočasné a periodické vody, extrémní vodní ekosystémy (např. horké prameny, saliny, podzemní voda, sníh a led), toky (prameniště, potoky, řeky, údolní nádrže). Mořské ekosystémy: otevřené moře; hlubinné ekosystémy; skalnaté, písečné a bahnité pobřeží; produktivní pobřežní ekosystémy – korálové útesy, chaluhové lesy, mořské louky, mangrovy.  Exkurze: 1. stojatá voda, 2. tekoucí voda.

***Termín přihlašování:***

* na kurzy zimního semestru od června do 10. 9. 2022 (výuka začíná v říjnu)
* na kurzy letního semestru od listopadu do 31. 1. 2023 (výuka začíná v druhé polovině února)

***Adresa zaslání přihlášky:***

Přírodovědecká fakulta UK, Centrum dalšího vzdělávání, Viničná 7, Praha 2, 128 00

*Kont. osoba:* Bc. Veronika Fialová

*Telefon:* +420221 95 1067

*E-mail:* veronika.fialova@natur.cuni.cz, u3v@natur.cuni.cz