

Základní informace:

Anotace:

Hlavním cílem kurzu je poskytnout specializované vzdělání, které dále doplňuje a prohlubuje vědomosti, dovednosti a kvalifikaci v rámci oboru ekologie a problematiky biodiverzity, a to prostřednictvím série tematicky specializovaných přednášek vedených akademickými pracovníky FŽP, kteří jsou předními experty v oboru. Cílovou skupinou kurzu jsou odborníci z praxe. Kurz bude poskytován za úplatu a bude realizován v prezenční formě studia, uskutečňovaný v českém jazyce, v rozsahu 2/0. Kurz bude probíhat dle harmonogramu fungování ČŽV (Příloha č. 2), který bude pravidelně aktualizován pro aktuální akademický rok. Kurz bude probíhat dle předem daného rozvrhu s tím, že výuka může mít i formu blokové výuky ve výše uvedeném rozsahu. Výuka bude presenční s tím, že přednášky mohou být sdíleny online prostřednictvím MS Teams a nahrávky následně poskytnuty účastníkům kurzu na portálu vzdělávací platformy LMS Moodle. Konkrétní a podrobné informace k vlastní organizaci studia budou zveřejněny v předstihu před zahájením výuky na internetových stránkách fakulty. Účastníci ČŽV jsou evidováni v informačním systému ČZU. Účastníci ČŽV budou předem seznámeni s formou studia a s jeho konkrétními podmínkami, a to prostřednictvím zveřejnění tohoto nařízení děkana na www stránkách fakulty. Na účastníky ČŽV se přiměřeně vztahuje Studijní a zkušební řád České zemědělské univerzity v Praze pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech a další vnitřní předpisy ČZU. Účastníci kurzu jsou povinni předem se seznámit s relevantními právními předpisy ČZU, zejm. Studijním a zkušebním řádem ČZU v Praze, platným od 10. 10. 2022. Konkrétní organizace přijímacího řízení je upravena v harmonogramu ČŽV (příloha č. 2), který je přílohou nařízení děkana. O přijetí do ČŽV rozhoduje děkan FŽP bezprostředně po doložení všech požadovaných dokumentů. Úspěšné absolvování je podmíněno účastí min. na 75 % přednášek. Úspěšným absolventům bude vydáno osvědčení o absolvování kurzu. Podklady pro kurz, tj. základní informace a studijní opory budou uloženy samostatně v rámci vzdělávací platformy LMS Moodle

Garant: prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.

Rozsah: 2/0

Kredity: 2 ECTS

Seznam přednášek

Mgr. Michal Bílý, Ph.D. – Řeka jako funkční a dynamický celek

Toto téma si rozdělíme na tři části. V první se zaměříme na morfologii vodního toku, režim pohybů vody a fyzikálně/chemické parametry říčního prostředí. Ukážeme si, čím se vyznačuje přirozený říční tok a proč je tak důležité, aby i v upravovaných úsecích zůstávalo zachováno co nejvíce jeho přirozených složek. Dále si popíšeme nejdůležitější součásti látkového koloběhu v tekoucích vodách, tedy transportu a transformace hmoty, vyúsťující v samočisticí procesy v tocích. Třetí část bude přehledkou živých organismů obývajících tekoucí vody, od mikrobiálních společenstev přes fyto-bentos, makrofyta a zoobentos až po nekton, se zaměřením na vzájemné interakce mezi organismy a na význam jednotlivých skupin pro komplexní fungování říčního ekosystému.

Doporučená literatura:

HARTMAN P., PŘIKRYL I., ŠTĚDRONSKÝ E., (1998) Hydrobiologie. Informatorium, Praha.

Ing. Jan Douda, Ph.D. – Dynamika lesů střední Evropy

Lesní společenstva jsou převažující potenciální vegetací ve střední Evropě. Znalost jejich přirozeného vývoje je základním předpokladem pro jejich účinnou ochranu. Přednáška představí hlavní vegetační typy střeoevropských lesů a jejich dynamiku popsanou vývojovými cykly lesa. Zaměří se na rozsah a frekvenci jednotlivých typů disturbancí v lesních společenstvech (patogeny, oheň a vichřice). Popíše rozdílnou roli disturbancí podél gradientu nadmořské výšky. Také ukáže, jakým způsobem přirozenou dynamiku lesů ovlivňoval člověk a jaký vliv to mělo na druhovou diverzitu lesů. Na příkladech demonstuje základní metodologické přístupy při studiu dynamiky lesů.

Doporučená literatura:

VACEK, S., PODRÁZSKÝ, V. (2006) Dynamika a management přírodních a přírodě blízkých lesů. Praha.

Mgr. Filip Harabiš, Ph.D. – Proč včela doráží na zavřené okno, když hned vedle je okno otevřené – aneb ekologické pasti

Pokud bychom měli možnost podívat se do minulosti, jak vypadala středoevropská krajina řekněme před dvěma sty roky, určitě bychom v ní nenašli rozsáhlou silniční síť ani mnohapatrové prosklené budovy a v noci svítil jen Měsíc. Zkrátka, tmavá lesklá plocha znamenala pouze vodní plochu a nic jiného. V měřítku evolučního času ale dvě stě let představuje tak krátký čas, ve kterém není možné se na nové rozsáhlé změny adaptovat. Není proto překvapující, že mnohé pro řadu organismů zcela nové prvky v krajině často představují záludnou ekologickou past. Cílem této přednášky je vysvětlit fenomén ekologických pastí, přiblížit současné trendy v poznání a nastínit možnosti, jak vzniku ekologických pastí předcházet.

Doporučená literatura:

BATTIN J., (2004): When Good Animals Love Bad Habitats: Ecological Traps and the Conservation of Animal Populations. *Conservation Biology* 18: 1482-1491
HALE R., SWEARER SE. (2016): Ecological traps: current evidence and future directions. *Proc. R. Soc. B* 283: 20152647.

Mgr. Tomáš Kadlec, Ph.D. – Rostlinné invaze ve světle společenstev členovců

Rostlinné invaze patří mezi nejvýznamnější hrozby pro globální biodiverzitu. Invazní druhy rostlin mohou působit změny místních rostlinných společenstev, mohou ovlivnit koloběhy živin a i přes změnu struktury vegetace působí kvalitativní a kvantitativní změny ve společenstvech členovců. Více než 60 % studií zaměřených na vliv invazních rostlin na členovce popisuje pokles v abundancích členovců, polovina z nich i pokles jejich celkové diverzity. Změna dominantních druhů rostlin má silný vliv na všechny ekologické skupiny členovců, od herbivorů, přes predátory až po detritivory. Na příkladu modelového druhu invazní dřeviny trnovníků akátu bude v přednášce pojednáno o jeho vlivech na vybrané skupiny členovců, či už v prostředí zapojených lesních porostů nebo izolovaných ostrůvků v rámci nelesní krajiny.

Doporučená literatura:

HEJDA M., HANZELKA J., KADLEC T., ŠTROBL M., PYŠEK P. & REIF J. (2017) Impacts of an invasive tree across trophic levels: Species richness, community composition and resident species' traits. *Diversity and Distributions* 23: 997–1007.

KADLEC T., ŠTROBL M., HANZELKA J., HEJDA M. & REIF J. (2018) Differences in the community composition of nocturnal Lepidoptera between native and invaded forests are linked to the habitat structure. *Biodiversity and Conservation* 27: 2661–2680.

LITT A.R., CORD E.E., FULBRIGHT T.E. & SCHUSTER G. L. (2014) Effects of Invasive Plants on Arthropods. *Conservation Biology* 28: 1532–1549.

REIF J., HANZELKA J., KADLEC T., ŠTROBL M. & HEJDA M. (2016) Conservation implications of cascading effects among groups of organisms: The alien tree *Robinia pseudacacia* in the Czech Republic as a case study. *Biological Conservation* 198: 50–59.

SPEIGHT M.R., HUNTER M.D. & WATT A.D. (2008): *Ecology of Insects: Concepts and Applications*. Ed. 2. Wiley-Blackwell: Oxford etc., 640 pp. ISBN: 1405131144

ŠTROBL M., SASKA P., SEIDL M., KOCIAN M., TAJOVSKÝ K., ŘEZÁČ M., SKUHROVEC J., MARHOUL P., ZBUZEK B., JAKUBEC P., KNAPP M. & KADLEC T. (2019) Impact of an invasive tree on arthropod assemblages in woodlots isolated within an intensive agricultural landscape. *Diversity and Distributions* 25: 1800–1813.

doc. Ing. Michal Knapp, Ph.D. – Jak vytvořit druhově rozmanitou zemědělskou krajinu

Pokles početnosti a diverzity hmyzu v posledních desetiletích lze pozorovat především v lidmi intenzivně ovlivňovaných oblastech. Zásadní negativní dopad má především intenzifikace zemědělské produkce. V přednášce bude představeno několik případových studií ukazujících význam mimoprodukčních stanovišť pro podporu biodiverzity i fungování agroekosystémů (poskytování ekosystémových služeb). Vyložena bude ekologická teorie, která nám naznačí, jak efektivně podporovat biologickou rozmanitost v krajině (zvyšování lokální heterogenity prostředí, konektivity krajiny, doplňování chybějících typů stanovišť atd.). Ukážeme si praktické možnosti (např. vybrané dotační tituly), které mají ochráněni a zemědělci k dispozici pro vylepšování zemědělské krajiny v ČR. Na závěr představím koncept, jak zlepšování zemědělské krajiny provést tak, aby byla maximalizována jak podpora biodiverzity, tak produkční funkce (tedy výnosy).

4

Doporučená literatura:

GASTON K.J., (1996): *Biodiversity a biology of numbers and difference*. Blackwell Science, Oxford etc., 396 s.

doc. RNDr. Jana Kocourková, CSc. – Tajemný svět lišejníků

Novinky ze světa symbiózy nás zavedou do komplikované struktury a vztahů organismů v lišejníku. V průběhu přednášky se dozvíme mnohé o tisíci různých chemických látek v lišejnících a budeme se snažit odpovědět na otázky typu – jak se vypořádává komplikovaný mikrobiom se změnami kvality ovzduší a různými polutanty či zda můžeme s lišejníky monitorovat kvalitu ovzduší a prostředí.

Doporučená literatura:

NASH T. H. III. (ed.) (2008): *Lichen Biology*. 2nd Edition. Arizona State University. 486 pp. ISBN-13: 9780521692168

Mgr. Karol Krak, Ph.D. – Fylogenetika aneb jak zkonstruovat strom života

Fylogenetické metody v kombinaci s genetickými daty představují základní metodický aparát pro studium evoluce u všech skupin živých organismů. V rámci přednášky budou frekventanti obeznámeni se základními principy tvorby fylogenetických stromů na základě genetických dat a jejich datování pomocí paleontologických nálezů. Bude představena celá škála postupů od klasických až po nejnovější trendy navázané na celogenomové sekvenování. Tyto postupy a jejich výhody a nevýhody budou doloženy na příkladu konkrétních případových studií.

Doporučená literatura:

BROOKER, R. J. (2012). Genetics Analysis and principles. McGraw Hill. New York. 860 s. ISBN 9780073525280.

prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D. – Vývoj přírody ve čtvrtohorách

Současná druhová bohatost rostlinných a živočišných společenstev je výrazně ovlivněna dramatickými změnami klimatu za poslední cca dva milióny let. Příroda, kterou dnes vidíme okolo sebe je tedy relativně mladá, odpovídající klimatu poslední doby meziledové, ve které žijeme a která je zvaná Holocén. Přednáška bude věnována vysvětlení vztahu mezi změnami klimatu a druhovou bohatostí současných společenstev s tím, že se zejména zaměříme na období poslední doby ledové, zakončené nesmírně chladným klimatickým výkyvem, který byl následován postupným oteplováním a migrací druhů, které dnes vidíme okolo sebe, z jižněji položených refugií. Znalost těchto výrazných klimatických oscilací následovaných posuny celých společenstev do jisté míry vysvětluje to, jak dnešní příroda vypadá, proč jsou některé druhy a společenstva vzácné a jiné velmi běžné.

Doporučená literatura:

BEGON M. et al. (1997) Ekologie. Vydavatelství UP, Olomouc

doc. Mgr. Jan Růžička, Ph.D. – Taxonomie a nomenklatura

Přehled toho, čím se zabývají taxonomie a systematika organismů. Základní koncepty pro klasifikaci druhů a vyšších systematických jednotek. Jak udělat dobrý klíč k určování druhů? Jaká jsou pravidla při užívání vědeckých jmen organismů a možná úskalí při jejich uvádění? Co jsou to synonyma, homonyma, prioritní jmen, která jména jsou použitelná? Jaká pravidla pro nově popisované druhy platí ve světě, kde většina časopisů publikuje jen elektronicky?

Doporučená literatura:

HURFORD C., WILSON P. & STORKEY J. (2020): The Changing Status of Arable Habitats in Europe: A Nature Conservation Review. Springer, 379 pp. ISBN: 3030598748

prof. Mgr. Miroslav Šálek, Dr. – Behaviorální ekologie

Věda o chování živočichů představuje významnou kapitolu v ekologickém výzkumu. Moderní přístupy při studiu chování živočichů ve volné přírodě kombinují tradiční přímé pozorování s technicky vyspělejšími alternativami, které těží z možnosti kontinuálního sběru dat pomocí miniaturních zařízení – kamer, dataloggerů a akcelerometrů. Ty dokáží získat řadu cenných parametrů (teplotu, tlak, vlhkost, pohyb) s daleko vyšším sběrným úsilím, po dlouhé časové úseky a u velkého vzorku sledovaných jedinců. Tím lze nejen minimalizovat chyby a nedostatky tradiční observace, ale je možno jít mnohem hlouběji do podstaty samotných jevů. Díky těmto metodám a v kombinaci s vybranými fyziologickými a molekulárními metodami lze pátrat po příčinných souvislostech rychlých (neadaptivních, epigenetických) změn v chování živočichů v měnícím se prostředí a sledovat jejich dopad na výběr reprodukčního partnera, úspěch rozmnožování či přežívání jedinců. Přednáška představí využití těchto metod a některé zajímavé výsledky na příkladech vybraných ptačích druhů.

Doporučená literatura:

VESELOVSKÝ, Z., (2001) Obecná ornitologie. Academia, Praha

prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc. (doc. Ing. Markéta Zárybnická, Ph.D.) – Nahlédnutí do světa ptáků prostřednictvím ptačích budek

Jedna z nejvíce fascinujících vlastností ptáků je jejich schopnost rozmnožovat se ve vysoce variabilním prostředí a pro svá hnízdění využívat široké spektrum příležitostí, včetně ptačích budek. Historické záznamy datují používání ptačích budek již od 15. století; v průběhu vývoje se staly doslova zásadním zdrojem biologických poznatků celé řady dutinových ptáků a často dnes poskytují významnou alternativu za chybějící nebo člověkem zničené hnízdní příležitosti. V přednášce se seznámíme s historií ptačích budek, jejich typy, účely použití a moderními technologiemi, které poskytují téměř neomezené možnosti sběru a sdílení vysoce kvalitních dat. Online i retrospektivně nahlédneme do hnízd sov, pěvců, svišťounů, alkounů i veverky čikarí a uvedeme si zajímavé poznatky z behaviorální, populační i hnízdní ekologie nejznámějších studií. Kromě ptačích budek se seznámíme s projektem Atlas hnízdního rozšíření ptáků; dosud největším Citizen Science projektem v ČR, který naše fakulta dlouhodobě organizuje.

Doporučená literatura:

HUDEC K., ŠŤASTNÝ K, a kol., (2005) Fauna ČR. Ptáci 2/I, 2/II. Academia Praha.

doc. Ing. Jiří Vojar, Ph.D. – Fragmentace krajiny a ochrana její prostupnosti pro organismy

Naše krajina je stále více fragmentována a spolu s ní i biotopy a populace druhů, které je obývají. V rámci přednášky budou představeny hlavní příčiny a specifické dopady fragmentace, zejména pak v souvislosti s rozvojem dopravní infrastruktury. Pozornost bude věnována i praktickým opatřením (zejména migrační objekty), pomocí kterých můžeme prostupnost krajiny pro organismy alespoň z části zachovat.

Doporučená literatura:

ANDĚL P., MINÁRIKOVÁ T. & ANDREAS M. (eds) 2010: Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. Evernia Liberec.

ANDĚL P., BELKOVÁ H., GORČICOVÁ I., HLAVÁČ V., LIBOSVÁR T., ROZÍNEK R., ŠIKULA T. & VOJAR J. 2011: Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. Evernia Liberec.

HLAVÁČ V., ANDĚL P., PEŠOUT P., LIBOSVÁR T., ŠIKULA T., BARTONIČKA T., DOSTÁL I., STRNAD M. & UHLÍKOVÁ J. 2020: Doprava a ochrana fauny v České republice. AOPK ČR, Praha.