

Vyhlášení programu CŽV

Fakulta životního prostředí (FŽP) tímto vyhlašuje níže uvedený kurz celoživotního vzdělávání v souladu s Řádem celoživotního vzdělávání ČZU, ze dne 24. 4. 2017

Název: Ochrana vodních zdrojů a vodní hospodářství

Popis: Hlavním cílem kurzu je poskytnout specializované vzdělání, které dále doplňuje a prohlubuje vědomosti, dovednosti a kvalifikaci v rámci problematiky ochrany vodních zdrojů a vodní hospodářství, a to prostřednictvím série tematicky specializovaných přednášek vedených akademickými pracovníky FŽP, kteří jsou předními experty v oboru. Cílovou skupinou kurzu jsou odborníci z praxe. Hlavním cílem kurzu je poskytnout specializované vzdělání, které dále doplňuje a prohlubuje vědomosti, dovednosti a kvalifikaci v rámci oboru hospodaření s vodou v krajině, a to prostřednictvím série tematicky specializovaných přednášek vedených akademickými pracovníky FŽP, kteří jsou předními experty v oboru.

Rozsah výuky: 2/0

Odborný garant: prof. Ing. Martin Hanel, Ph.D.

Podmínky a postup přihlášení zájemců o účast (účastníci musí být evidováni v UIS):
Uchazeč je ke studiu přijat na základě:

- Splnění formálních kritérií:
 - správně a včas podané přihlášky ke studiu CŽV s využitím univerzitního informačního systému (e-přihláška), včetně zaplacení poplatku 5750 Kč;
- Splnění dalších požadavků na přijetí:
 - plnění kapacitních kritérií – uchazeči, kteří překročí max. povolený počet přijímaných uchazečů (30), nebudou přijati. V tomto případě je rozhodné datum podání přihlášky. Vyhodnocení bude provedeno v souladu s harmonogramem CŽV (příloha č. 2);
 - úspěšné splnění přijímacího testu z českého jazyka u uchazečů, kteří jsou cizími státními příslušníky, a to na min. 35 bodů z 50.

Pro přijetí do kurzu CŽV v souladu s tímto nařízením děkana, je uchazeč prostřednictvím <https://is.czu.cz/prihlaska/> povinen založit přihlášku, vyplnit správně a včas všechny požadované údaje.

Podmínky absolvování a způsob ověření získaných znalostí a dovedností: Úspěšné absolvování je podmíněno podmínkami pro splnění kurzu CŽV zveřejněných garantem kurzu nejpozději první týden výuky dle harmonogramu CŽV (příloha č. 2). Úspěšným absolventům bude vydáno osvědčení o absolvování kurzu. Podklady pro kurz, tj. základní informace a studijní opory budou uloženy na samostatných stránkách LMS Moodle.

Úplata za uskutečňování programu CŽV (výše úplaty za uskutečňování programu CŽV, způsob úhrady, platební údaje a termín splatnosti): Poplatek za úkony spojené s přijímacím řízením lze vyřídit převodem na níže uvedené číslo účtu či uhradit online platební kartou přes platební bránu v přihlášce. Poplatek za úkony spojené s přijímacím řízením je splatný k datu podání přihlášky, nejzazší termín úhrady je 30. října 2025. Poplatek za úkony spojené s přijímacím řízením je nevratný v kterékoli fázi přijímacího řízení. V případě, že se zasláná platba u podané přihlášky neprojeví jako uhrazená do 10 pracovních dnů, kontaktuje uchazeč studijní oddělení FŽP. Uchazeč, jehož přihláška není kompletní (řádně vyplněna požadovanými údaji, podaná, zaplacená), bude vyřazen z evidence.

Poplatek: 5750 Kč (z toho 750 Kč za přihlášku)

Název banky: Česká spořitelna, a.s.

Účet: 500022222/0800

IBAN CZ38 0800 0000 0005 0002 2222

SWIFT: GIBACZPXXXX

Konstantní symbol: 179

Variabilní symbol: 4275000125

Specifický symbol: registrační číslo přihlášky

Adresa studijního oddělení FŽP:

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Studijní oddělení

Kamýcká 129

165 00 Praha – Suchbát

Minimální počet účastníků: 7, maximální počet účastníků: 30

Stanovení poplatku za studium v rámci CŽV: 5 750 Kč, který je splatný do 30.10.2025.

Vedoucí zaměstnanec příslušného garantujícího pracoviště

Děkan

Příloha č. 1:

Základní informace:

Anotace:

- Cílovou skupinou kurzu jsou odborníci z praxe, ale rovněž také zástupci laické veřejnosti se zájmem o tuto problematiku.
- Kurz bude poskytován za úplaty a bude realizován jako celosemestrální, v prezenční formě studia, uskutečňovaný v českém a anglickém jazyce. Kurz bude probíhat v letním semestru v akademickém roce 2025/2026 v rozsahu 2/0 (tj. 2 výukové hodiny týdně, 12 hodin za semestr), dle předem daného rozvrhu s tím, že výuka může mít i formu blokové výuky ve výše uvedeném rozsahu. Podklady pro kurz, tj. základní informace a studijní opory budou rovněž uloženy na samostatných stránkách LMS Moodle. Konkrétní a podrobné informace k vlastní organizaci studia budou zveřejněny v předstihu před zahájením výuky na internetových stránkách fakulty a budou zaslány účastníkům kurzu e-mailem.
- Účastníci CŽV jsou evidováni v informačním systému ČZU. Účastníci CŽV budou předem seznámeni s formou studia a s jeho konkrétními podmínkami, a to prostřednictvím zveřejnění tohoto nařízení děkana na www stránkách fakulty. Na účastníky CŽV 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 (<https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-7810-vnitri-predpisy-univerzity>). Konkrétní organizace přijímacího řízení je upravena v harmonogramu CŽV (příloha č. 2), který je přílohou nařízení děkana. O přijetí do CŽV včetně schválení žádosti o studium vybraných předmětů rozhoduje děkan FŽP bezprostředně po doložení všech požadovaných dokumentů. Úspěšné absolvování je podmíněno povinnou účastí na všech přednáškách. Úspěšným absolventům bude vydáno osvědčení o absolvování kurzu.

Seznam přednášek

doc. Ing. Petr Máca, Ph.D. - Hydrologie

Co je hydrologie a čím se zabývá? Kam teče voda v krajině? Co je hydrologický cyklus, hydrologická bilance a její složky. Jak lze hydrologii povodí modelovat? Které hydrologické procesy jsou významné. Jaký je vliv prostorového a časového měřítka na rozdělování vody v krajině.

Doporučená literatura:

HRÁDEK, F., KUŘÍK, P., 2004 Hydrologie. Skriptum ČZU LF v Praze, 271 s, ISBN 80-213-0950-4.

DINGMAN, S.L., 2002 Physical Hydrology. Prentice Hall, s 646, ISBN 0-13-099695-5.

WMO Guide to Hydrological Practices. No. 168, 1994, ISBN 92-63-15168-7, 731 s.

Ing. Lukáš Jačka, Ph.D. - Půdní voda a role půdy v hydrologickém cyklu

První částí přednášky bude zaměřena na definici půdy a půdní vody a jejich významu pro člověka a život obecně. Druhá část přednášky se bude zabývat specifickými vlastnostmi vody (molekula vody a její specifika, anomální vlastnosti vody, hustota, viskozita, povrchové napětí) a jejich vlivem na přírodní procesy. V navazující třetí části bude probráno dělení půdní vody podle mechanismu jejího poutání (adsorpční, gravitační a kapilární voda) a důležitost těchto mechanismů pro retenci vody v půdě. Ve čtvrté části budou probrány základní hydrologické procesy probíhající v půdě s důrazem na infiltraci, preferenční proudění a distribuci vody v půdě. V poslední páté části bude probrána role půdy a konkrétních hydrologických procesů a jevů v půdě při vyrovnávání hydrologických extrémů, které se vyskytují s častou frekvencí z důvodu probíhající klimatické změny.

Doporučená literatura:

Hillel D. 2004: Introduction to Environmental Soil Physics. Elsevier, Amsterdam, 494 s., ISBN 978-0-12-348655-4.

Kutílek, M., 1978: Vodohospodářská pedologie. druhé vydání, SNTL Bratislava, 296 s., SNTL 04-721-78.

Kutílek, M., Kuráž, V., Císlarová, M., 2004: Hydropedologie 10. Skriptum ČVUT, 176 s., ISBN 80-01-02237-4.

Kutílek, M., Nielsen, D. R., 1994. Soil hydrology. Catena Verlag, Cremlingen-Destedt, Germany, 370 s., ISBN 3-923381-26-3.

Ing. Roman Juras, Ph.D. - Sníh v hydrologii – skrytý zdroj vody v krajině

Sníh představuje klíčovou složku hydrologického cyklu – ovlivňuje zásoby podzemních vod, průtoky i četnost extrémních jevů, jako jsou laviny či jarní povodně. Přednáška se zaměří na procesy vzniku a vývoje sněhové pokrývky, její fyzikální vlastnosti, metamorfózu suchého i mokrého sněhu a jejich vliv na stabilitu terénu. Součástí výkladu je i měření zásob vody ve sněhu (SWE), lavinová problematika a interpretace aktuálních dat o změnách sněhových podmínek v důsledku klimatické změny – jak v českých horách, tak ve světovém kontextu. Cílem přednášky je pochopit, proč je sníh strategickým prvkem vodního hospodářství a jak se mění jeho role ve světě ovlivněném oteplováním.

Doporučená literatura:

FIERZ, C., ARMSTRONG, R. L., DURAND, Y., ETCHEVERS, P., GREENE, E., MCCLUNG, D. M., ... SOKRATOV, S. A. (2009). The International Classification for Seasonal Snow on the Ground. International Classification (1st ed., Vol. 83). Paris: IACS.

LIBBRECHT, K. G. (2005). The physics of snow crystals. Reports on Progress in Physics, 68(4), 855–895. <https://doi.org/10.1088/0034-4885/68/4/R03>

Ing. Petra Sychová, Ph.D. - Legislativní nástroje ochrany vody

V průběhu přednášky bude vysvětleno pojetí ochrany vody v českém právním systému. Pozornost je věnována zákonu č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů v platném znění. Téma je rozděleno na 4 základní části, konkrétní nástroje, jimiž vodní zákon disponuje. Jedná se o administrativní nástroje (tedy povolení, souhlas a vyjádření vodoprávních úřadů), sankční nástroje (využitelné v případě protiprávního jednání, k trestání správních deliktů apod.), koncepční nástroje (koncepce, plány, výhledy) a v neposlední řadě

ekonomické nástroje, a to pozitivně motivačního charakteru (dotace) nebo negativně stimulačního charakteru (platby, poplatky).

Doporučená literatura:

Kemel, M., 2000: Klimatologie, meteorologie, hydrologie. Praha: ČVUT. 290 s.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů v platném znění

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v platném znění

Vyhláška č. 428/2001 Sb., která provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Ing. Marcela Synáčková, CSc. – Zásobování vodou

Přednáška bude rozdělena do 4 částí. V první části probereme možné zdroje vody a jejich kvalitu. V druhé části se budeme zabývat jímáním vody a úpravou vody na vodu pitnou. Ve třetí části se zaměříme na rozvod vody od úpravny vody až ke spotřebiteli. Ve čtvrté části si ukážeme možnosti využití dešťových a šedých vod jako vod nepitných.

Doporučená literatura:

GRAY, N. F. Drinking water quality. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. ISBN 978-0-521-70253-9.

PANDIT, Aniruddha Bhalchandra a Jyoti Kishen KUMAR. Drinking water treatment for developing countries: physical, chemical and biological pollutants. London: Royal Society and Chemistry, 2019. ISBN 978-1788010191.

SLAVÍČKOVÁ, Kateřina a Marek SLAVÍČEK. Vodní hospodářství obcí 1: úprava a čištění vody. 2., přepr. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05390-4.

SYNÁČKOVÁ, Marcela: Vodárenství a stokování. Skripta ČZU. 2014. On-line

Ing. Marcela Synáčková, CSc. – Městské odvodnění

Přednáška bude rozdělena do 4 částí. V první části se budeme zabývat druhy odpadních vod. Ve druhé části probereme stokové systémy a stokové soustavy, včetně objektů na stokové síti. Ve třetí části rozebereme problematiku čištění odpadních vod z hlediska technologického i jednotlivých objektů čistíren odpadních vod. Ve čtvrté části se zaměříme na vliv čistíren odpadních vod na recipient.

Doporučená literatura:

HLAVÍNEK, Petr, Jan MIČÍN a Petr PRAX. Příručka stokování a čištění. Brno: NOEL 2000, [2001]. ISBN 80-86020-30-4.

HLAVÍNEK, Petr, Petr PRAX a Jiří KUBÍK. Hospodaření s dešťovými vodami v urbanizovaném území. Brno: ARDEC, c2007. ISBN 978-80-86020-55-6.

SLAVÍČKOVÁ, Kateřina a Marek SLAVÍČEK. Vodní hospodářství obcí 1: úprava a čištění vody. 2., přepr. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05390-4.

SYNÁČKOVÁ, Marcela: Vodárenství a stokování. Skripta ČZU. 2014. On-line

Ing. Radek Roub, Ph.D. - Protipovodňová ochrana

Charakteristika povodně. Predikce povodní. Hydrologické a hydrodynamické modely jako nástroj pro výpočet rozsahu povodně v závislosti na množství srážek. Typy povodní. Základní protipovodňová opatření. Mobilní protipovodňová opatření. Možnosti zadržení vody v krajině. Příčiny vzniku povodní. Příklady povodní v ČR.

Doporučená literatura:

HLADNÝ, Josef, Martina KRÁTKÁ a Ladislav KAŠPÁREK. August 2002 catastrophic flood in the Czech Republic. Prague: Ministry of Environment of the Czech Republic, c2004. ISBN 80-7212-343-2.

VESELÝ, Jaroslav. Vodohospodářské stavby. 2004. Ústav vodních staveb, Vysoké Učení Technické v Brně

Just T., 2005: Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. Agentura ochrany přírody a krajiny a Ministerstvo životního prostředí, Praha, 359 s. ISBN 80-239-6351-1.

Brunner G. W., 2010: HEC-RAS River Analysis System. User's Manual (online) [cit. 2020.02.02], Dostupné z: https://www.hec.usace.army.mil/software/hecras/documentation/HEC-RAS_4.1_Users_Manual.pdf

Brunner G. W., 2016: HEC-RAS River Analysis System. Hydraulic Reference Manual (online) [cit. 2020.03.08], dostupné z: <https://www.hec.usace.army.mil/software/hecras/documentation/HECRAS%205.0%20Reference%20Manual.pdf>

Ing. Jana Soukupová, Ph.D. - Klimatické změny v minulosti

Přednáška bude rozdělena na tři části. V první části se posluchači dozvědí o metodách paleoklimatologie a historické klimatologie. Jsou to postupy, které nám mohou přibližně (v paleoklimatologii) nebo přesněji (v historické klimatologii) napovědět něco o klimatu v minulosti, teplotách, srážkách, extrémních jevech.

Ve druhé části přednášky se podíváme na vývoj klimatu na Zemi v dávné minulosti, jak fungovala hydrosféra a atmosféra, jaké katastrofické události klima na Zemi měnily.

Ve třetí části, zaměřené na historickou klimatologii, se podíváme na klimatické změny v kenozoiku – čtvrtohorách, tedy už v době člověka. Přiblížíme souvislosti mezi počasím a klimatem a vývojem lidské civilizace.

Doporučená literatura:

Ward, P., Brownlee, D. : Život a smrt planety Země. Dokořán, Praha, 2004, ISBN: 80-86569-75-6, 263 stran

Diamond, J. : Kolaps. Academia Praha, 2008, ISBN: 978-80-200-1589-1, 752 stran

Cílek, V., Svoboda, J. , Vašků, Z.: Velká kniha o klimatu zemí Koruny české. Regia Praha, 2003, ISBN: 80-86367-34-7, 654 stran

Soukupová, J.: Metody paleoklimatologie a historické klimatologie a vývoj klimatu na Zemi. PowerPrint Praha, 2013, ISBN 978-80-87415-91-7, 170 stran (k doptání na KVHEM)

Mgr. Marta Martínková, Ph.D. - Činitelé a projevy změn klimatu na Zemi

V rámci tématu postupně probereme činitele a procesy, které ovlivňují klima na Zemi. Začneme energetickou bilancí Země, probereme různé typy záření a procesy přenosu energie na Zemi v atmosféře a v oceánech. Pak se zaměříme na různé procesy, které ovlivňují energetickou bilanci Země. Soustředíme se především na astronomické cykly, deskovou tektoniku a vulkanismus včetně změn v koncentracích skleníkových plynů. Podrobně probereme skleníkový jev a jeho význam pro život na Zemi v dnešních formách. V druhé části se zaměříme na skleníkový jev, skleníkové plyny a vliv činnosti člověka na jejich výskyt v atmosféře tj antropogenní změnu klimatu a její dopady na intenzifikaci globálního hydrologického cyklu, které vyplývají ze základních fyzikálních principů.

doc. Ing. Mgr. Ioannis Markonis, Ph.D. - Water cycle changes and global warming

In this lecture, we delve into the foundational concepts of the water cycle, elucidating the cyclical processes of evaporation, precipitation, and runoff and detailing their significance in maintaining water distribution and availability across Earth's surface. We then shift our focus to the theoretical ramifications of global warming on the water cycle, as rising temperatures intensify its dynamics, contributing to heightened evaporation rates, more frequent and severe weather events, and disruptions in traditional precipitation patterns, thereby exacerbating issues such as droughts and floods. We also underscore the tangible changes witnessed during the instrumental period, including distinct shifts in precipitation patterns and the retreat of glaciers and snow cover in specific regions, alluding to the interconnected impacts of global warming on the water cycle. In conclusion, this lecture provides a succinct yet comprehensive overview of the water cycle's fundamentals, the anticipated consequences of global warming, and the discernible changes observed recently, ultimately emphasizing the critical importance of informed decision-making in addressing the evolving dynamics of our planet's water resources in the face of a changing climate.

Doporučená literatura:

The Blue Planet: An Introduction to Earth System Science. Brian J. Skinner, Barbara W. Murck, Wiley 2011

Earth System Science: From Biogeochemical Cycles to Global Change. Michael C. Jacobson, Robert J. Charlson, Henning Rodhe and Gordon H. Orians (Eds.), Academic Press, 2000

Doporučená literatura:

Rozcestník k IPCC - https://www.mzp.cz/cz/mezivladni_panel_pro_zmenu_klimatu

Fyzikální základy - https://www.mzp.cz/cz/ipcc_fyzikalni_zaklady

Bednář J. : Pozoruhodné jevy v atmosféře. Academia 1989. Kapitoly 1 a 3

doc. Ing. Petr Máca, Ph.D. / Ing. Vašek Hradilek /prof. Ing. Martin Hanel, Ph.D. - Chytrá krajina, adaptační a mitigační opatření

Přednáška bude zaměřená na objasnění pojmů adaptačních a mitigačních opatření v kontextu klimatické změny z globálního i evropského pohledu. Pozornost bude věnována především adaptačním opatřením v oblasti vodního hospodářství - opatřením proti povodním, suchu a nedostatku vodních zdrojů, ale i adaptaci krajiny a sídel na zvýšený výskyt vln veder. Bude vysvětlena podstata konceptu chytré krajiny, jakožto prostředek implementace

komplexu adaptačních opatření a diverzifikace jejich funkcí. Představen bude pilotní projekt chytré krajiny Amálie.

Doporučená literatura:

cvpk.czu.cz

MŽP (2021) Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf)

EC (2013) An EU Strategy on adaptation to climate change. [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptacni_strategie_eu/\\$FILE/OEOK-EU_Adaptation_Strategy-20130806.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptacni_strategie_eu/$FILE/OEOK-EU_Adaptation_Strategy-20130806.pdf)

MŽP (2021) Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK_NAP_adaptace-aktualizace_2021.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/$FILE/OEOK_NAP_adaptace-aktualizace_2021.pdf)

IPCC (2022) IPCC Sixth Assessment Report, Impacts, Adaptation and Vulnerability. Chapter 16: Key Risks across Sectors and Regions. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/chapter-16/>

VÚV (2018) KATALOG PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH OPATŘENÍ PRO ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ. https://suchovkrajine.cz/sites/default/files/vystup/p1_katalog_opatreni_0.pdf

ZDRAŽIL, V. – MÁČA, P. – HANEL, M. – JAČKA, L. – HRADILEK, V. – MORAVEC, V. – MATULA, R. – STRNAD, F. – VOKOUN, M. – MARTÍNKOVÁ, M. – KOVÁŘ, M. – DVOŘÁK, P. – SKLENIČKA, P. Chytrá krajina II: Lesní krajina v lokalitě Amálie - I. etapa. Praha: Grantová služba Lesy ČR, 2021, 133s.

Příloha č. 2

Harmonogram kurzu celoživotního vzdělávání „Ochrana vodních zdrojů a vodní hospodářství“ na Fakultě životního prostředí ČZU v rámci řešení projektu Podpory strategického řízení (PPSŘ)

Harmonogram upravuje organizaci CŽV studia pro výuku na Fakultě životního prostředí ČZU v rámci projektu PPSŘ, aktivita A.4.1, s předpokládaným začátkem výuky v letním semestru v akademickém roce 2025/2026.

Název aktivity	Deadline
Příjem přihlášek	1. 7. – 30. 10. 2025
Zpracování podaných přihlášek (kontrola správného vyplnění povinných údajů, podání, případná urgence odstranění nedostatků atd.)	13. 11.2025
Zaslání informačního emailu	14. 11.2025
Přijímací zkouška z českého jazyka (cizí státní příslušníci) – zaslání informací	28. 11.2025
Přijímací zkouška z českého jazyka (cizí státní příslušníci) – konání	2. 12.2025
Rozhodnutí o přijetí do kurzu CŽV (informace bude uvedena na portálu e-přihlášky)	4. 12.2025
Zápis do studia (zápis proběhne automaticky na základě podané přihlášky, úspěšně splněného testu z českého jazyka u cizích státních příslušníků a dokladu o dosaženém vzdělání, který byl nahrán na portálu e-přihlášky v UIS)	14. 1. 2026
Využití informačních systémů (UIS, Moodle, email...) – zaslání informací	15. 1. 2026
Založení kurzu v UIS, založení Moodle stránek kurzu	31. 1. 2026
Příprava rozvrhu kurzu, do tohoto deadline bude zveřejněna učebna)	31. 1. 2026
Zahájení výuky	Od 9. 2. 2026, přesné termíny dle dohody katedry