

**Pořadové číslo: 7****1. Název vzdělávacího programu:****Studium k rozšíření odborné kvalifikace zaměřené na výuku přírodopisu/biologie****2. Obsah - podrobný přehled témat výuky:**

	Studijní předmět	kredity	Garant	Počet hodin						Ukončení	
				Z			L			Z	L
				pv	ola	px	pv	ola	px		
1. ročník	Obecná biologie	4	Vašut	8	0	0	0	0	0	Zk	
	Biologická technika	3	Sklenářová	8	0	0	0	0	0	Zp	
	Geologie	4	Zimák	8	0	0	0	0	0	Zk	
	Obecná botanika a fyziologie rostlin	4	Ševčíková	8	0	0	0	0	0	Zk	
	Obecná zoologie a fyziologie živočichů	4	Bocáková	8	0	0	0	0	0	Zk	
	Geologický vývoj přírody	3	Zimák	4	0	0	0	0	0	Ko	
	Mikrobiologie	3	Jahodářová	4	0	0	0	0	0	Ko	
	Ekologie	4	Málková	8	0	0	0	0	0	Zk	
	Pěstitelství	4	Škardová	8	0	0	0	0	0	Zk	
	Genetika a základy evoluční biologie	4	Vašut	0	0	0	8	0	0		Zk
	Biologie sinic, řas a hub	4	Jahodářová	0	0	0	8	0	0		Zk
	System a fylogeneze živočichů I	4	Bocáková	0	0	0	8	0	0		Zk
	Environmentální výchova	3	Vašutová	0	0	0	8	0	0		Ko
	Somatologie	4	Sofková	0	0	0	8	0	0		Zk
	Kurz pěstitelských prací	2	Škardová	0	0	0	8	0	0		Zp
	Botanická cvičení v terénu	2	Vašut	0	0	0	8	0	0		Zp
	Geologická cvičení v terénu	2	Zimák	0	0	0	8	0	0		Zp
Zoologická cvičení v terénu	2	Holcová	0	0	0	8	0	0		Zp	
	<b>celkem</b>	<b>60</b>	<b>136</b>	<b>64</b>			<b>72</b>			<b>6 Zk</b> <b>2 Ko</b> <b>1 Zp</b>	<b>4 Zk</b> <b>1 Ko</b> <b>4 Zp</b>

	Studijní předmět	kredity	Garant	Počet hodin						Ukončení	
				Z			L			Z	L
				pv	ola	px	pv	ola	px		
2. ročník	Komplexní cvičení v terénu	2	Jahodářová, Málková, Zimák, Holcová	8	0	0	0	0	0	Zp	
	Seminář k závěrečné práci I	2	Holcová	4	0	0	0	0	0	Zp	
	Botanika – vyšší rostliny	5	Vašut	12	0	0	0	0	0	Zk	

System a fylogeneze živočichů II	4	Holcová	8	0	0	0	0	0	Zk	
Vegetace ČR	4	Málková	6	0	0	0	0	0	Zk	
Didaktika přírodopisu a biologie I	3	Jáč	8	0	0	0	0	0	Zp	
Antropologie	4	Sofková	8	0	0	0	0	0	Zk	
Regionální geologie a nerostné suroviny ČR	4	Zimák	4	0	0	0	0	0	Zk	
Základy molekulární biologie	3	Vašut	8	0	0	0	0	0	Ko	
Didaktika přírodopisu a biologie II	4	Jáč	0	0	0	8	0	0		Zk
Seminář k závěrečné práci II	3	Holcová	0	0	0	4	0	0		Zp
Ochrana životního prostředí	4	Málková	0	0	0	6	0	0		Zk
Biologie ochrany přírody	3	Málková	0	0	0	6	0	0		Ko
Biogeografie	4	Vašut, Sklenářová	0	0	0	8	0	0		Zk
Aplikovaná botanika	4	Škardová	0	0	0	4	0	0		Zk
Aplikovaná zoologie	4	Holcová, Bocáková	0	0	0	4	0	0		Zk
Praktikum školních pokusů	3	Ševčíková	0	0	0	8	0	0		Zp
<b>celkem</b>	<b>60</b>	<b>114</b>	<b>66</b>			<b>48</b>			<b>5 Zk</b> <b>1 Ko</b> <b>3 Zp</b>	<b>5 Zk</b> <b>1 Ko</b> <b>2 Zp</b>

<b>Název:</b>	<b>Obecná biologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Radim Jan Vašut, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Předbiologická a biologická evoluce (pozice Země ve vesmíru, vznik podmínek pro život, vznik života). Chemické složení biologických struktur a základní biologické procesy (látkové složení, základní biopolymery, základní biochemické procesy: fotosyntéza, dýchání, proteosyntéza). Základy buněčné biologie (buněčná teorie, prokaryotní a eukaryotní buňka, buněčný cyklus a buněčné dělení; nebuněčné organismy). Člověk a jeho postavení v přírodě, evoluce člověka.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<b>základní</b> CAMPBELL, N. A., REECE, J. B. <i>Biologie</i> . Brno: Computer Press, 2006. 1332 s. ROSYPAL, S. a kol. <i>Nový přehled biologie</i> . Praha: Scientia, 2003. 797 s.	
<b>doporučená</b> CHALUPOVÁ, V. <i>Obecná biologie</i> . Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2004. 238 s. NEČAS, O. a kol. <i>Obecná biologie</i> . Jihlava: Nakladatelství H&H, 2000. 554 s.	
<b>studijní opora v systému Moodle</b> VRÁNOVÁ, O. Vybrané kapitoly z obecné biologie, Pdf UP, 2015	

<b>Název:</b>	<b>BIOLOGICKÁ TECHNIKA</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Bezpečnost práce v laboratoři. Historie vědního oboru, vzniku mikroskopu. Základy metodologie badatelské práce v biologii. Základní metody práce v biologii - pozorování, pokus. Teorie tvorby školních pokusů. Práce se světelným mikroskopem, binokulární lupou a dalšími mikroskopickými pomůckami. Typy mikroskopických preparátů. Příprava dočasných i trvalých mikroskopických preparátů. Vitální barvení. Pozorování a zakreslování mikroskopického preparátu. Práce s determinační literaturou (klíče, atlasy). Metody terénní práce v botanice a zoologii. Konzervace, preparace a ukládání biologického materiálu.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<b>Literatura:</b>	
<b>základní</b>	
BEJČEK, Vladimír, ŠTASTNÝ, Karel a kol. Metody studia ekosystémů. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001, 111 s. ISBN: 80-86386-19-8.	
HEJTMÁNEK, Milan. Úvod do světelné mikroskopie. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001, 65 s. ISBN 80-244-0333-1.	
JURČÁK, Jaroslav. Základní praktikum z botanické mikrotechniky a rostlinné anatomie. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001, 104 s. ISBN: 80-244-0368-4.	
KOTRBA, Pavel, BABŮREK, Ivan, KREJZLÍK, Zdeněk. Návody ke cvičením z biologie. 1. vyd. Praha: Vydavatelství VŠCHT Praha, 2006, 76 s. ISBN: 80-7080-623-0.	
<b>doplňující</b>	
REISCHIG, Josef, KORABEČNÁ, Marie, KUFNER, Petr, HATINA, Jiří. Obecná biologie – praktická cvičení. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2006, 76 s. ISBN: 80-246-0784-0.	
VYMĚTALOVÁ, Veronika. Biologie pro biomedicínské inženýrství: laboratorní cvičení. 2. vyd. Praha: ČVUT, 2013, 109 s. ISBN: 978-80-01-05187-0.	

<b>Název:</b>	<b>Geologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>doc. RNDr. Jiří Zimák, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u> Stavba Země. Desková tektonika. Endogenní a exogenní geologické procesy.</p> <p><u>Témata – samostudium:</u> Systém geologických věd. Základy mineralogie (morfologická krystalografie, fyzikální vlastnosti minerálů, hlavní zástupci mineralogického systému se zaměřením na horninotvorné a průmyslově významné minerály). Základy petrografie (geneze a klasifikace hornin, význam hornin, hlavní typy hornin na území ČR). Vznik zkamenělin.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b> ZAPLETAL, J. <i>Základy geologie</i>. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1998. 93 s. ZIMÁK, J. <i>Základy mineralogie a petrografie</i>. 2. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1998. 226 s. JANOŠKA, M., ZAPLETAL, J., ZIMÁK, J., BÁBEK, O.: <i>Geologie pro učitele</i>. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1999. 196 s.</p> <p><b>doporučená</b> BEURLLEN, K., LICHTER, G. <i>Zkameněliny: Zkameněliny bezobratlých živočichů s dodatkem o fosilních obratlovcích a rostlinách</i>. 1. vyd. Praha: Knižní klub a Ikar, 1997. 287 s. DUDEK, A., MALKOVSKÝ, M., SUK, M. <i>Atlas hornin</i>. 1. vyd. Praha: Academia, 1969. 210 s. KORBEL, P., NOVÁK, M. <i>Encyklopedie minerálů</i>. 1. vyd. Čestlice: Rebo Productions CZ, 1999. 296 s. KOŠŤÁK, M. <i>Dávný svět zkamenělin</i>. 1. vyd. Praha: Granit s.r.o., 2004. 288 s. KUMPERA, O., FOLDYNA, J., ZORKOVSKÝ, V. <i>Všeobecná geologie</i>. 1. vyd. Praha: SNTL/Alfa, 1988. 521 s. MEDENBACH, O., SUSSIECKOVÁ-FORNEFELDOVÁ, C. <i>Minerály</i>. 1. vyd. Praha: Knižní klub a Ikar, 1995. 287 s. MÍSAŘ, Z., DUDEK, A., HAVLENA V., WEISS, J. <i>Geologie ČSSR I. Český masív</i>. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 333 s. POKORNÝ, V. a kol. <i>Všeobecná paleontologie</i>. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1992. 296 s. SEJKORA, J., KOUŘIMSKÝ, J. <i>Atlas minerálů České a Slovenské republiky</i>. 1. vyd. Praha: Academia, 2005. 375 s. On-line katalogy knihoven.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Obecná botanika a fyziologie rostlin</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>RNDr. Olga Ševčíková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Postavení obecné botaniky v biologických vědách. Cytologie – stavba a funkce rostlinné buňky. Histologie – klasifikace, stavba a funkce pletiv. Organologie – anatomie, morfologie, funkce a metamorfózy vegetativních orgánů (kořen, stonek, list). Stavba a funkce reprodukčních orgánů (květ, květenství, semeno, plod). Hospodářský význam rostlinných orgánů. Základní fyziologické procesy rostlin – fotosyntéza, dýchání, heterotrofie u rostlin, vodní režim, růst a vývoj rostlin, minerální výživa, dormance, regenerace, pohyby rostlin. Vliv faktorů vnějšího prostředí na průběh vybraných fyziologických procesů.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b> KINCL, Miroslav, KRPEŠ, Václav <i>Základy fyziologie rostlin</i>. 3. dopl. vyd. Ostrava: Montanex, 2006. 220 s. ISBN 80-239-8375-X. NOVÁK, Jan, SKALICKÝ, Milan. <i>Botanika: cytologie, histologie, organologie a systematika</i>. 4. vyd. Praha: Powerprint, 2017. 344 s. ISBN 978-80-87415-53-5. VOTRUBOVÁ, Olga <i>Anatomie rostlin</i> (e-kniha). Praha: Karolinum, 2017. 194 s. ISBN 9788024632476.</p> <p><b>doporučená</b> PROCHÁZKA, Stanislav, MACHÁČKOVÁ, Ivana, KREKULE, Jan a kol. <i>Fyziologie rostlin</i>. Praha: Academia, 2003. 484 s. ISBN 80-200-0586-2. VINTER, Vladimír <i>Rostliny pod mikroskopem (Základy anatomie cévnatých rostlin)</i>. 2. dopl. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009. 200 s. ISBN 978-80-244-2223-7.</p>

<b>Název:</b>	<b>Obecná zoologie a fyziologie živočichů</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Prof. Ing. Milada Bocáková, Ph.D.</b>
Anotace předmětu:	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Živočišná buňka. Základní typy živočišných tkání: epitelové, pojivové, svalové a nervové, proces histogeneze v ontogenetickém vývoji. Orgány a orgánové soustavy živočichů. Principy tělní organizace živočichů, nejvýznamnější morfologické a funkční adaptace. Evoluce cévní, vylučovací, trávicí, dýchací a rozmnožovací soustavy. Rozmnožování a ontogeneze živočichů. Kladistické metody rekonstrukce fylogeneze, základní principy klasifikace.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  BOCÁKOVÁ M. <i>Obecná zoologie</i> (multimediální studijní texty a histologický atlas pro cvičení – CD verze), Olomouc, 2004.  BOCÁKOVÁ, Milada. <i>Obecná zoologie pro učitele</i>, Olomouc: Skriptum UP, 2012. 77 s. ISBN 978-80-244-2275-6.  BOCÁKOVÁ, Milada. <i>Obecná zoologie</i> (CD s power-pointovými prezentacemi). Pdf UP Olomouc, 2023.  KNOZ, J. <i>Obecná zoologie. I. Taxonomie, látkové složení, cytologie a histologie. II. Organologie, rozmnožování, vývoj živočichů a základy biologie. 3.vyd.</i> Brno: UJEP, 1984. 340 s.  PALEČEK, J. <i>Biologie buňky. II – Základy mikroskopické histologie</i>. Praha: Karolinum, 2000. 157 s.  SCHMIDT-NIELSEN K. <i>Animal Physiology: Adaptation and Environment</i>. Cambridge University Press, 1997. 607s.</p> <p><b>doporučená</b>  HICKMAN, Cleveland P. et al. 2004. <i>Integrated Principles of Zoology</i>. New York: McGraw-Hill, 899 s. ISBN 0–07–290961–7  <i>International code of zoological nomenclature</i>. 4<sup>th</sup> ed. London: The Nat. Hist. Museum, 1999.305 p.  KITCHING, I. J. et al. <i>Cladistics - Theory and Practice of Parsimony Analysis</i>. 2nd ed. Oxford: University Press, 1998. 242 p.  LYTLE, C. F. <i>General Zoology Laboratory Guide</i>. London: McGraw-Hill-Publisher,2000. 71 p.  SLÁDEČEK, F. <i>Rozmnožování a vývoj živočichů</i>. Praha: ČSAV, 1986. 252 s.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Geologický vývoj přírody</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>doc. RNDr. Jiří Zimák, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u> Základy stratigrafie (určování geologického stáří hornin, stratigrafické jednotky). Geologická minulost Země a vývoj života v jednotlivých geologických obdobích. Přehled geologického vývoje území České republiky. Významné geologické lokality na území ČR.</p> <p><u>Témata – samostudium:</u> Vznik a vývoj Země, stavba Země. Desková tektonika. Základy paleobiogeografie a paleoekologie. Významné horninotvorné organismy. Možnosti využití poznatků o geologickém vývoji přírody v teoretické i praktické výuce na ZŠ.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Kolokvium
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b> KACHLÍK, V., CHLUPÁČ, I.: <i>Základy geologie. Historická geologie.</i> 2. vyd. Praha: Karolinum. 342 s. KALVODA, J., BÁBEK, O., BRZOBOHATÝ, R.: <i>Historická geologie.</i> 2. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2002. 199 s.</p> <p><b>doporučená</b> CHLUPÁČ, I., BRZOBOHATÝ, R., KOVANDA, J., STRÁNÍK, Z. <i>Geologická minulost České republiky.</i> 1. vyd. Praha: Academia, 2002. 436 s. IVANOV, M., HRDLIČKOVÁ, S., GREGOROVÁ, R. <i>Encyklopedie zkamenělin.</i> 1. vyd. Čestlice: Rebo Productions CZ, 2001. 312 s. KUKAL, Z., NĚMEC, J., POŠMOURNÝ, K. <i>Geologická paměť krajiny.</i> 1. vyd. Praha: Česká geologická služba. 222 s. LOŽEK, V. <i>Zrcadlo minulosti: česká a slovenská krajina v kvartéru.</i> 1. vyd. Praha: Dokořán. 198 s. MOTYČKOVÁ, H., ŠÍROVÁ MOTYČKOVÁ, K., MOTYČKA, V., ŠÍR, J. <i>Geologické zajímavosti České republiky.</i> 1. vyd. Praha: Academia, 2012. 363 s. STRÁNÍK, Z. a kol. <i>Geologie Vnějších Západních Karpat a jihovýchodního okraje Západoevropské platformy v České republice.</i> 1. vyd. Praha, Česká geologická služba, 2021. 320 s. On-line katalogy knihoven.</p>



<b>Název:</b>	<b>Mikrobiologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Eva Jahodářová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u> Přehled systému mikroorganismů (se zvláštním zaměřením na viry a bakterie). Ekologie mikroorganismů – vztah k fyzikálním a chemickým parametrům prostředí, postavení v potravních řetězcích, podíl na cyklech biogenních prvků. Význam mikroorganismů pro lidskou společnost – průmyslové a výzkumné využití mikroorganismů, významné patogenní mikroorganismy. Základy virologie - stavba a chemické složení virionů, morfologické typy virionů, reprodukce virů.</p> <p><u>Témata – samostudium:</u> Předmět a metody studia mikrobiologie, historie oboru. Základy bakteriologie I – stavba a chemické složení bakteriální buňky, morfologické typy bakterií. Základy bakteriologie II – výživa, růst, reprodukce a metabolismus bakterií. Základní praktické úlohy z mikrobiologie – kultivace mikroorganismů, zhotovení a pozorování mikrobiologických preparátů, důkazy metabolické aktivity mikroorganismů.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Kolokvium
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b> MALACHOVÁ, K. <i>Cvičení z obecné mikrobiologie</i>. Ostrava: Ostravská univerzita, 1992. 120 s. NĚMEC, M., HORÁKOVÁ, D. <i>Základy mikrobiologie: pro učitelské studium</i>. Brno: Masarykova univerzita, 1999. 233 s. NĚMEC, M., MAZAL, P., BOHÁČ, I. <i>Cvičení z mikrobiologie pro učitelské studium</i>. Brno: Univerzita J. E. Purkyně, 1981. 151 s. <a href="#">ROSYPAL, S., ed. <i>Nový přehled biologie</i>. Praha: Scientia, 2003. 797 s.</a></p> <p>BURSOVÁ, L., NECIDOVÁ, L., DUŠKOVÁ, M. <i>Mikrobiologie potravin a mikrobiologické laboratorní metody, obecná mikrobiologie</i>. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. 114 s.</p>	
<p><b>doporučená</b> KAPRÁLEK, F. <i>Základy bakteriologie</i>. Praha: Karolinum, 1999. 242 s. PRESCOTT, L.M., HARLEY, J.P., KLEIN, D.A. <i>Microbiology</i>. 5th edition. New York: The McGraw-Hill Companies, 2002. 1082 s.</p>	
<p><b>studijní opory v systému MOODLE</b> ŠTĚPÁNKOVÁ, J. <i>Cvičení z mikrobiologie</i>. Pdf UP, 2014 VAŠUTOVÁ, M., ŠTĚPÁNKOVÁ, J. <i>Vybrané kapitoly z mikrobiologie</i>. Pdf UP, 2017</p>	

<b>Název:</b>	<b>Ekologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Definice ekologie, historie oboru. Metody studia. Význam ekologie. Ekologické valence (příklady ve vztahu k různým abiotickým faktorům). Vztahy mezi organismy a vztahy k prostředí (abiotické a biotické ekologické faktory – základní typy, jejich vliv, adaptace organismů). Základní ekologické systémy (jedinec, populace, společenstva, ekosystémy, biosféra). Kvalitativní a kvantitativní znaky. Základní ekologické zákony. Tok energie a látek v ekosystému. Trofická struktura. Základní biogeochemické cykly. Základní biomy – jejich přírodopisná charakteristika, složení, ohrožení.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>          LAŠTŮVKA, Z. et KREJČOVÁ, P. <i>Ekologie</i>. Brno, Konvoj, 2000, 184 s.          RAJCHARD, J., BALOUNOVÁ, Z. et VYSLOUŽIL, D. <i>Ekologie I</i>. České Budějovice, Kopp, 2002, 121 s.          RAJCHARD, J., BALOUNOVÁ, Z. KVĚT, J., ŠANTRŮČKOVÁ, H. et VYSLOUŽIL, D. <i>Ekologie III</i>. České Budějovice, Kopp, 2002, 197 s.          RAJCHARD, J., KINDLMANN, P. et BALOUNOVÁ, Z. <i>Ekologie II</i>. České Budějovice, Kopp, 2002, 119 s.</p> <p><b>doporučená</b>          DUVIGNEAUD, P. <i>Ekologická syntéza</i>. Praha: Academia, 1988, 414 s.  <a href="#">FROUZ, J. et FROUZOVÁ, J.</a> <i>Aplikovaná ekologie</i>. Praha: Karolinum, 2021, 432 s.          JAKRLOVÁ, J. et PELIKÁN, J. <i>Ekologický slovník. Terminologický a výkladový</i>. Praha, Fortuna, 1999, 144 s.          KOVÁŘ, P. <i>Ekosystémová a krajinná ekologie</i>. Praha: Karolinum, 2014, 166 s.          MÁCHAL, A. <i>Průvodce praktickou ekologickou výchovou</i>. Brno: Rezekvítek, Lipka, 2000.          ODUM, E. P. <i>Základy ekologie</i>. Praha: Academia, 1977, 733 s.          STORCH, D. et MIHULKA, S. <i>Úvod do současné ekologie</i>. Praha: Portál, 2000, 156 s.          TOWNSEND, C., BEGON, M. et HARPER, J. <i>Základy ekologie</i>. Olomouc: UP, 2010, 505 s.</p> <p><b>studijní opory v systému Moodle</b>          MÁLKOVÁ, J. <i>Základní suchozemské biomy světa</i>. Olomouc: Katedra biologie PdF. 2023. (elektronická učebnice, 229 stran).          MORRIS, M. <i>Přehled základů ekologie</i>. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2017</p>	

<b>Název:</b>	<b>Pěstitelství</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata prezenční výuka:</u>  Základních poznatky z oboru pěstování kulturních rostlin a praktické dovednosti při vyučování pěstitelských prací na základní škole. Nauka o prostředí rostlin, pěstitelské postupy, sklizeň a uchování rostlinných produktů.  Jednotlivé skupiny kulturních rostlin (charakteristika, pěstební nároky). Choroby a škůdci kulturních rostlin, fyziologické poruchy. Plevelné rostliny v zemědělství. Možnosti ochrany kulturních rostlin ve školním prostředí.  Organizace a využití školního pozemku, uspořádání koutku živé přírody v učebně.  Bezpečnost a hygiena práce v rámci pěstitelství.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  CHMELOVÁ, Š. <i>Pěstitelství na ZŠ I.: didaktika výuky</i>. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. 113 s. ISBN 978-80-7394-221-2  HESSAYON, D. G. <i>Zahrada</i>. Praha: Beta – Dobrovský a Ševčík, 1997. 128 s.</p>	
<p><b>doporučená</b>  HRADIL R. a kol. <i>Česká biozahrada</i>. Olomouc: Fontána, 2000. 184 s.  <a href="http://www.agroweb.cz">http://www.agroweb.cz</a>  <a href="http://www.ekozahrady.com">http://www.ekozahrady.com</a></p>	
<p><b>studijní opory v systému Moodle</b>  ŠKARDOVÁ, P., ŠKARDA, O. <i>Pěstitelské práce 1</i>, Olomouc: UP Olomouc, 2006  ŠKARDOVÁ, P., ŠKARDA, O. <i>Pěstitelské práce 2</i>, Olomouc: UP Olomouc, 2006</p>	

<b>Předmět:</b>	<b>Genetika a základy evoluční biologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Radim Jan Vašut, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Historie genetiky, Gregor J. Mendel. Mendelovy zákony, genové interakce, vazba genů. Genetická determinace pohlaví a gonozomální dědičnost. Úvod do genetiky člověka. Matroklinita. Dědičnost kvantitativních znaků. Populační, konzervační a evoluční genetiky. Molekulární a cytogenetická podstata dědičnosti. Mutace. Darwinismus, hlavní evoluční mechanismy, přirozený výběr.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<b>základní</b>	
HRUBAN, V., MAJZLÍK, I. <i>Obecná genetiky</i> . Praha: ČZU, 2010. 316 s.	
ŠAFÁŘOVÁ, D. <i>Vybrané kapitoly z genetiky</i> . Olomouc: VUP, 2011. 114 s.	
ŠMARDA, J., DOŠKAŘ, J., PANTUČEK, R., RŮŽIČKOVÁ, V., KOPTÍKOVÁ, J. <i>Metody molekulární biologie</i> . 1. vyd. Brno: Masarykova Univerzita v Brně, 2005. 198 s.	
VEIL, P., SKUPINOVÁ, S. <i>Cvičení z obecné genetiky</i> . 2. vyd. (4. dotisk). Praha: ČZU, 2011, 118 s.	
<b>doporučená</b>	
BROWN, T. A. <i>Klonování genů a analýza DNA</i> . 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 390 s.	
CLARK, D. P., PAZDERNIK, N. J. <i>Molecular biology</i> . 2. vyd. Academic Press, 2013, 912s.	
SNUSTAD, P. D., SIMMONS, M. J. <i>Genetika</i> . 1. české vyd., Brno: Masarykova univerzita – nakladatelství, 2009. 872 s.	
<b>studijní opora v systému Moodle</b>	
JÁČ, M. Sbíрка řešených příkladů z obecné genetiky. Pdf UP, 2017	

<b>Název:</b>	<b>Biologie sinic, řas a hub</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Eva Jahodářová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u> Předmět a metody studia „nižších rostlin“ (sinic, řas a houbových organismů). Obecná charakteristika houbových organismů, jejich systematické členění, základní typy stélek. Hlenky (Myxomycota), nadorovky (Plasmodiophoromycota) - biologie, ekologie, hospodářský význam a zástupci. Plísňě vaječné (Oomycota) - biologie, ekologie, hospodářský význam, systematika skupiny a zástupci. Houby buněkové a spájkivé (Chytridiomycota, Zygomycota) - biologie, ekologie, hospodářský význam a zástupci. Houby vřecovýtrusé (Ascomycota) - biologie, ekologie, hospodářský význam, systematika skupiny a zástupci. Houby stopkovýtrusé (Basidiomycota) - biologie, ekologie, hospodářský význam, systematika skupiny a zástupci.</p> <p><u>Témata – samostudium:</u> Vývoj názorů na evoluci a systematické postavení „nižších rostlin“. Obecná charakteristika sinic a řas, jejich systematické členění, typy stélek, endosymbiotická teorie. Náměty k pozorování sinic a řas – podstatné charakteristiky vybraných skupin a jejich zástupců (s důrazem na morfologické znaky rozpoznatelné v běžném mikroskopu), výskyt a význam v přírodě.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b> KALINA, T., VÁŇA, J. <i>Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii</i>. Praha: Karolinum, 2010. 608 s. KAŠTOVSKÝ, J., HAUER, T., JURÁŇ, J., eds. <i>Sinice a řasy. cz</i> [online]. České Budějovice: JU v Českých Budějovicích, 2003–2018 [cit. 18. 3. 2018]. Dostupné na: <a href="http://www.sinicearasy.cz/">http://www.sinicearasy.cz/</a> ROSYPAL, S., ed. <i>Nový přehled biologie</i>. Praha: Scientia, 2003. 797 s. SEDLÁŘOVÁ, M., VAŠUTOVÁ, M. <i>Atlas houbových organismů</i> [online]. Olomouc: UP v Olomouci, 2004–2011 [cit. 18. 3. 2018]. Dostupné na: <a href="http://old.botany.upol.cz/atlas/system/index.php">http://old.botany.upol.cz/atlas/system/index.php</a> POULÍČKOVÁ, A. <i>Základy ekologie sinic a řas</i>. Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 91 s. POULÍČKOVÁ, A., DVOŘÁK, P., HAŠLER, P. <i>Průvodce mikrosvětlem sinic a řas</i>. Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 46 s.</p> <p><b>doporučená</b> CARLILE, M.J., WATKINSON, S.C., GOODAY, G.W. <i>The Fungi</i>. 2nd edition. San Diego: Academic Press, 2001. 588 s. HINDÁK, F., ed. <i>Sladkovodné riasy</i>. Bratislava: SPN, 1978. 725 s. VAN DEN HOEK, C., MANN, D.G., JAHNS, H.M. <i>Algae. An Introduction to Phycology</i>. Cambridge: University Press, 2009. 637 s.</p> <p><b>studijní opory v systému Moodle</b> ŠTĚPÁNKOVÁ, J. Cvičení z nižších rostlin. Pdf UP, 2016 ŠTĚPÁNKOVÁ, J. Biologie nižších rostlin. Pdf UP, 2016</p>

<b>Název:</b>	<b>Systém a fylogeneze živočichů I</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Prof. Ing. Milada Bocáková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Historický vývoj klasifikace a současné představy o fylogenezi živočichů. Základní stavební plány „bezobratlých“ živočichů. Charakteristiky, rozšíření, biologie, ekologie a praktický význam jednotlivých skupin: „Prvoci“ (Amitochondriální Excavata, Euglenozoa, Alveolata (nálevníci, obrněnky, výtrusovci), Rhizaria (dírkonošci, mřížovci, slunivky), Amoebozoa (měňavkovci), trubénky (Choanoflagellata) a mnohobuněční živočichové (Metazoa), jejich postavení v Opisthokonta. Hlavní kmeny bezobratlých a jejich příbuzenské vztahy: žebernatky, houbovci, vložkovci, žahavci; praploštěnci; břichobrvky, vířníci, morulovci, ploštěnci, chapadlovci, mechovnatci, kroužkovci, pásnice, měkkýši; chobotovci, strunovci, hlístice; ostnokožci, polostrunatci.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  BOCÁKOVÁ, M. Zoologie bezobratlých (CD s power-point. prezent.). Pdf UP Olomouc, 2023.  BRUSCA, RC., GIRIBET G. &amp;MOORE W. 2022. <i>Invertebrates</i>. 4<sup>th</sup> Ed., Sinauer Assoc. Inc., 1104 pp.  BUCHAR, J. 1997. <i>Stručný přehled zoologie bezobratlých</i>. Skriptum, Karolinum, Praha.  CRACRAFT, J., DONOGHUE, MJ. 2004. <i>Assembling the tree of life</i>. Oxford University Press, 576 pp.  LANGROVÁ, I. et al. Zoologie bezobratlých. Skriptum, Praha: ČZU, 2010. 168 s.  SEDLÁK, E. 2005. Zoologie bezobratlých. Skriptum, Masarykova univ. Brno, 337 pp.</p> <p><b>doporučená</b>  ANDERSON, DT. 2001. <i>Invertebrate zoology</i>. Oxford University Press, 476 pp.  HAUSMANN, K. 2003. <i>Protozoologie</i>. Academia Praha, 347 pp.  HURKA, K., ČEPICKÁ, A. 1978. <i>Rozmnožování a vývoj hmyzu</i>. SPN Praha, 223 pp.  PECHENIK, Jan A. <i>Biology of the Invertebrates</i>, New York: McGraw-Hill, 2009. 624 s.  ZRZAVÝ, J. 2006. <i>Fylogeneze živočišné říše</i>. Scientia, Praha, 255 pp.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Environmentální výchova</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>RNDr. Dagmar Vašutová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u>  Charakteristika environmentální vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO). Vysvětlení a ukotvení pojmu EVVO ve školních a státních dokumentech (EVVO pro školu a pro veřejnost). Environmentálně odpovědné chování, environmentální gramotnost a udržitelný rozvoj. Environmentální výchova jako průřezové téma v RVP. Aktuální stav a problematika environmentální výchovy v praxi, metodika a materiály k realizaci. Úloha nevládních neziskových organizací a možnost využití středisek ekologické výchovy v rámci výuky.  Ochrana přírody – pilíře světové ochrany přírody, systém ochrany přírody v ČR. Formy a metody realizace environmentální výchovy. Organizace zaštiťující ochranu přírody v ČR. Ekologické hry v práci učitele.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Kolokvium
<b>Literatura:</b>	
<p>ČINČERA, J. (2013). Environmentální výchova: efektivní strategie.  ČINČERA, J., JANČAŘÍKOVÁ, K., MATĚJČEK, T., ŠIMONOVÁ, P., BARTOŠ, J., LUPAČ, M., &amp; BROUKALOVÁ, L. (2016). <i>Environmentální výchova z pohledu učitelů</i>. Masarykova univerzita. <a href="https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/860">https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/860</a>  KADRNOŽKA, J., (2008). Globální oteplování země – příčiny, průběh, důsledky, řešení. Brno: VUTIUM, ISBN 978-80-214-3498-1.  KROUFEK, R. &amp; KROUFOKOVÁ, J. (2014). Environmentální výchova v MŠ. <i>Studijní opora kurzu Environmentální rozměr polytechnicky orientovaného vzdělávání v MŠ</i>.  KUTÍLEK, M. (2008). Racionálně o globálním oteplování. Praha: Dokořán, ISBN 978-80-7363-183-3.  MÁCHAL, A., NOVÁČKOVÁ, H., SOBOTKOVÁ L. a kol. (2012). Úvod do environmentální výchovy a globálního rozvojového vzdělávání. Brno: Lipka, ISBN 978-80-87604-01-4  MÜLLEROVÁ, M. (2009). Člověk a prostředí – Globální environmentální problémy. Olomouc: UPOL, ISBN 978-80-244-2447-7  NEAL, P. &amp; PALMER, J. (2003). <i>The handbook of environmental education</i>. Routledge.  TOWNSEND, C. R., BEGON, M., HARPER, J. L. (2010). <i>Základy ekologie</i>. Olomouc: UPOL, ISBN 978-80-244-2478-1.</p> <p>Webové stránky:  MŠMT: <a href="https://www.msmt.cz/">https://www.msmt.cz/</a>  MŽP: <a href="https://www.mzp.cz/">https://www.mzp.cz/</a>  RVP ZV: <a href="https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/">https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/</a>  AOPK: <a href="https://www.nature.cz/">https://www.nature.cz/</a></p>	

<b>Název:</b>	<b>Somatologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>PhDr. Tereza Sofková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty a studentky se základy anatomie a fyziologie jednotlivých orgánových soustav člověka, dále pak se stavbou a s funkcemi kosterní a svalové soustavy. Po jeho absolvování studenti vyjmenují dílčí části jednotlivých soustav, popíší tvar orgánů, jejich stavbu, stejně tak funkci a jejich význam, nejen ve vazbě na danou soustavu, ale i ve vztahu k organismu jako celku. Předmět je zakončen ústní zkouškou.</p> <p><u>Témata – prezenční výuka:</u>  Podpůrně pohybový systém: kosterní a svalová soustava; Buňka a buněčný cyklus; Tkáně; Homeostáza vnitřního prostředí: dýchací soustava, krevní oběh, vylučovací soustava; Imunitní systém; Trávicí soustava; Smysly; Reprodukce; Řízení a koordinace organismu: nervová soustava, žlázy s vnitřní sekrecí.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b>  ROKYTA, R, MAREŠOVÁ, D. a TURKOVÁ, Z. <i>Somatologie: učebnice</i>. Praha: Wolters Kluwer, 2016.  MACHOVÁ, J. <i>Biologie člověka pro učitele</i>. Praha: Karolinum, 2005.</p> <p><b>doporučená</b>  MERKUNOVÁ, A., OREL, M. <i>Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory</i>. Praha: Grada, 2008.  ELISKOVÁ, M., NAŇKA, O. <i>Přehled anatomie</i>. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2006.</p> <p><b>studijní opory</b>  KOPECKÝ, M., KIKALOVÁ, K., TOMANOVÁ, J., BEZDĚKOVÁ, M., CHARAMZA, J. <i>Somatologie 1 - Podpůrně pohybový systém</i>. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013. 64 s. - LMS UNIFOR  KIKALOVÁ, K., BEZDĚKOVÁ, M., KOPECKÝ, M. <i>Somatologie 2 - Organologie</i>. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013. 81 s. - LMS UNIFOR  KIKALOVÁ, K., KOPECKÝ, M., CHARAMZA, J., CYMEK, L. <i>Somatologie 3 - Centrální nervový systém</i>. Olomouc: Univerzita Palackého, 2014. 62 s. - LMS UNIFOR</p>



<b>Název:</b>	<b>Kurz pěstitelských prací</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u>  Praktická činnost na fakultním pozemku. Osvojení praktických dovedností výsevu a výsadby kulturních rostlin, kultivace plodin. Praktický nácvik roubování, očkování a metod přímého vegetativního rozmnožování. Demonstrace základního sortimentu ovocných a okrasných dřevin, zelenin, okrasných, léčivých a aromatických rostlin, polních plodin.  Teoretický základ problematiky rychlení rostlin, rozmnožování rostlin, řezu dřevin. Bezpečnost a hygiena práce na školním pozemku.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<p><b>Literatura:</b></p> <p><b>základní</b>  NOORDHUIS K. T. <i>Encyklopedie zahradních rostlin</i>. 3. vyd. Praha: Rebo Productions CZ, 2001. 320 s.  ŠKARDOVÁ, P., ŠKARDA, O. <i>Pěstitelské práce 1</i> (tištěná podoba i forma multimediálního studijního textu – CD verze), Olomouc: UP Olomouc, 2006 - LMS UNIFOR</p> <p><b>doporučená</b>  ANONYMUS. <i>Bertelsmannův zahradní lexikon</i>. Praha: Knižní klub a Balila, 2000. 632 s.  CHMELOVÁ, Štěpánka. <i>Pěstitelství na ZŠ I.: didaktika výuky</i>. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. 113 s. ISBN 978-80-7394-221-2  KLIKOVÁ G. <i>Biozahrada</i>. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda, 1992. 383 s.  KŘIVÁNKOVÁ, Dana. <i>Školní zahrada jako přírodní učebna</i>. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2012. 4 brož. v pořadači (16, 20, 16, 24 s.). ISBN 978-80-87604-33-5  <a href="http://www.semo.cz">http://www.semo.cz</a>  <a href="http://www.sevaflora.cz">http://www.sevaflora.cz</a>  <a href="http://www.skolky.cz">http://www.skolky.cz</a>  <a href="http://www.fytos.cz">http://www.fytos.cz</a></p> <p><b>studijní opory v systému Moodle</b>  ŠKARDOVÁ, P. Kurz pěstitelských prací 1. Pdf UP, 2016  ŠKARDOVÁ, P. Kurz pěstitelských prací 2. Pdf UP, 2016  ŠKARDOVÁ, P. Řez a tvarování ovocných dřevin. Pdf UP, 2017</p>	

<b>Název:</b>	<b>Botanická cvičení v terénu</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Radim J. Vašut, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Terénní práce na vybraných lokalitách. Přírodní poměry lokalit. Sběr, preparace a konzervace rostlin a hub. Práce s určovacími pomůckami. Význam studovaných zástupců v přírodě, pro člověka a pro školní praxi.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  <i>Květena České republiky 1.- 8. díl</i>, Academia Praha, 1988-2010.  KREJČA J. <i>Velká kniha rostlin</i>. Příroda, 1993.  KAPLAN Z. (ed.) <i>Klíč ke květeně České republiky</i>. Academia Praha, 2019.  KŘÍSA B. &amp; PRÁŠIL K. <i>Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu</i>. SPN, Praha, 1989.</p>	
<p><b>doporučená</b>  Botanické určovací klíče a atlasy, určovací aplikace pro mobilní telefony (např. Seek)</p>	

<b>Název:</b>	<b>Geologická cvičení v terénu</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>doc. RNDr. Jiří Zimák, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Terénní práce na vybraných lokalitách. Přírodní poměry lokalit a jejich základní geologická dokumentace. Sběr vzorků hornin, minerálů a zkamenělin, jejich určování v terénních podmínkách. Význam získaného materiálu pro školní praxi.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  BARTH, V., KOPEČNÝ, V., PANOŠ, V., PEK, I., ZAPLETAL, J. <i>Geologické exkurze do Hornomoravského úvalu a okolí</i>. Olomouc: PřF UP, 1971. 96 s.  DOLNÍČEK, Z., ZAPLETAL, J., LEHOTSKÝ, T., ZIMÁK, J. <i>Geologické exkurze po Olomoucku</i>. Olomouc: Katedra geologie PřF UP, 2008. 49 s. (dostupné on-line)  ZIMÁK, J. a kol. <i>Průvodce ke geologickým exkurzím. Morava – střední a jižní část</i>. Olomouc: Univerzita Palackého, 1997. 130 s.  ZIMÁK, J., DEMEK, J., JANOŠKA, J., PEK, I., ZAPLETAL, J. <i>Průvodce ke geologickým exkurzím. Střední a severní Morava, Slezsko</i>. Olomouc: Univerzita Palackého, 1995. 74 s.  On-line katalogy knihoven.</p> <p><b>doporučená</b>  BEURLLEN, K., LICHTER, G. <i>Zkameněliny</i>. Praha: Knížní klub a Ikar, 1997. 288 s.  DUDEK, A., MALKOVSKÝ, M., SUK, M. <i>Atlas hornin</i>. 1. vyd. Praha: Academia, 1969. 210 s.  MEDENBACH, O., SUSSIECKOVÁ-FORNEFELDOVÁ, C. <i>Minerály</i>. Praha: Knížní klub a Ikar, 1997. 288 s.  NĚMEC, F. <i>Klíč k určování nerostů a hornin</i>. 5. vydání. Praha: SPN, 1993. 240 s.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Zoologická cvičení v terénu</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Anežka Holcová Gazárková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Během terénního cvičení se účastníci seznámí s vybranými biotopy, naučí se pracovat se zoologickými terénními pomůckami a osvojí si determinaci jednotlivých druhů živočichů, které jsou na dané biotopy vázány.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<b>Literatura:</b>	<p>STICHMANN, W., KRETZSCHMANN E. <i>Svět zvířat kolem nás. Průvodce evropskou zvířenou.</i> Praha: Granit, 2002. 446s.</p> <p>MORAVEC, J. <i>Obojživelníci a plazi České republiky.</i> Praha: Academia, 2019. 461s.</p> <p>MORAVEC, J. a kol. <i>Plazi/Reptilia. Fauna ČR.</i> Praha: Academia, 2015. 531s.</p> <p>SVENSSON, L. <i>Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu.</i> Plzeň: Ševčík, 2012. 446s.</p> <p>ANDĚRA, M., GAISLER, J. <i>Savci České republiky.</i> Praha: Academia, 2012. 285s.</p> <p>ANDĚRA, M., HORÁČEK, I. <i>Poznáváme naše savce.</i> Praha: Sobotáles, 2005. 327s.</p> <p>AULAGNIER, S., HAFFNER, P. <i>Savci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu.</i> Plzeň: Ševčík, 2018. 272s.</p>

<b>Název:</b>	<b>Komplexní cvičení z biologie, geologie a ekologie v terénu</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Eva Jahodářová, Ph.D., Mgr. Anežka Holcová Gazárková, doc. RNDr. Jitka Málková, CSc., doc. RNDr. Jiří Zimák, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Terénní práce na vybraných lokalitách. Seznámení s přírodními poměry lokalit (geologie a geomorfologie území, petrografické, pedologické, floristické a vegetační poměry, fauna). Komplexní dokumentace lokalit. Sběr vzorků přírodnin, jejich určování v terénních podmínkách. Problémy ochrany přírody a jejich řešení. Význam získaného materiálu pro školní praxi.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<p><b>Literatura:</b></p> <p><b>základní</b></p> <p>ANDĚRA, M., GAISLER, J. <i>Savci České republiky</i>. Praha: Academia, 2012. 285 s.</p> <p>DOLNÍČEK, Z., ZAPLETAL, J., LEHOTSKÝ, T., ZIMÁK, J. <i>Geologické exkurze po Olomoucku</i>. Olomouc: Katedra geologie PřF UP, 2008. 49 s. (dostupné on-line)</p> <p>GRULICH, V., CHOBOT, K. [eds.] <i>Červený seznam ohrožených druhů České republiky</i>. Praha: Příroda, 35: 1-178, 2017. ISBN 978-80-88076-47-6.</p> <p>HUDEC, K., ČERNÝ, W. et al. <i>Fauna ČSSR</i>. Praha: Academia, 1983. 417 s.</p> <p>CHYTRÝ, M. <i>Katalog biotopů České republiky: Habitat catalogue of the Czech Republic</i>. 2. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. 445 s. ISBN 978-80-87457-02-3.</p> <p>KALINA, T., VÁŇA, J. <i>Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii</i>. Praha: Karolinum, 2010. 608 s.</p> <p>KREJČA, J. <i>Velká kniha rostlin</i>. Příroda, 1993.</p> <p>KŘÍSA, B., PRÁŠIL K. <i>Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu</i>. SPN, Praha, 1989.</p> <p>LELLÁK, Jan. <i>Hydrobiologie</i>. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1992. 257 s. ISBN 80-7066-530-0</p> <p>MÁLKOVÁ, J. <i>Vegetace ČR (1. díl Lesy)</i>. (CD), Praha: Pachner, 2008, ISBN 978-80-7041-215-2.</p> <p>MÁLKOVÁ, J. <i>Vegetace ČR (2. díl Louky)</i>. (CD), Praha: Český výukový software, Pachner, 2009.</p> <p>MLÍKOVSKÝ, J., STÝBLO, P. <i>Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR</i>. Praha: ČSOP, 2006, 494 s.</p> <p>MORAVEC, J. <i>Obojživelníci a plazi České republiky</i>. Praha: Academia, 2019. 461 s.</p> <p>ŠAFÁŘ, J. Olomoucko. In: MACKOVČIN, P., SEDLÁČEK, M. [eds.] <i>Chráněná území ČR</i>, svazek VI. - AOPK ČR a Ekocentrum Brno, Praha: rok vydání 2003. ISBN 80-86064-46-08.</p> <p><b>doporučená</b></p> <p>ANDĚRA, M., HORÁČEK, I. <i>Poznáváme naše savce</i>. Praha: Sobotáles, 2005. 327s.</p> <p>BALÁT, F. <i>Klíč k určování našich ptáků v přírodě</i>. Praha: Academia, 1986. 312 s.</p> <p>HRABĚ, S. <i>Klíč k určování zvěřeny ČSR I. (Prvoci – koryši)</i>. Praha: SPN, 1954. 529 s.</p> <p>KAPLAN, Z., DANIHELKA J., CHRTEK, J. et al. <i>Klíč ke květeně České republiky</i>. Praha: Academia, 2019. ISBN 978-80-200-2660-6.</p> <p>NĚMEC, F. <i>Klíč k určování nerostů a hornin</i>. 5. vydání. Praha: SPN, 1993. 240 s.</p> <p>PECINA, P., ČEPICKÁ, A. <i>Kapesní atlas chráněných a ohrožených živočichů</i>. Praha: SPN, 1987. 342 s.</p> <p>ROZKOŠNÝ, F. <i>Klíč vodních larev hmyzu</i>. Praha: SPN, 1980. 513 s.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Seminář k závěrečné práci I</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Anežka Holcová Gazárková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Účastníci se naučí vyhledávat potřebné a využitelné informační zdroje, obeznámí se s pravidly psaní bibliografických citací a osvojí si zásady – jak se vyhnout plagiátorství. Budou seznámeni s obsahovými a formálními náležitostmi závěrečné práce. Na závěr obdrží informace k základům zpracování, interpretace a prezentace empirických dat.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<p><b>Literatura:</b>  TKADLEC, E. <i>Strategie a metody vědecké práce v přírodních vědách: filozofické názory a komunikační dovednosti</i>. Olomouc: UP v Olomouci, 2011. 193 s.  HOLOUŠOVÁ, D., KROBOTOVÁ, M. <i>Diplomové a závěrečné práce</i>. Olomouc: UP v Olomouci, 2002. 117 s.  MEŠKO, D. a kol. <i>Akademická příručka</i>. Martin: Vydavatelstvo Osveta, 2004. 481 s.  ČSN ISO 690. <i>Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura</i>. Praha: Český normalizační institut, 1996. 32 s.  ČSN ISO 690-2. <i>Informace a dokumentace - Bibliografické citace - Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části</i>. Praha: Český normalizační institut, 2000. 54 s.</p> <p>Další literatura podle zaměření konkrétní závěrečné práce a podle doporučení jejího vedoucího.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Botanika – vyšší rostliny</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Radim J. Vašut, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Pracovní metody systematické botaniky, přehled klasifikace rostlin, systém APG. Evoluční systém vyšších rostlin se zvláštním zřetelem na významné taxonomické jednotky středoevropské flóry: mechorosty, plavuně, přesličky, hadilky, kapradiny, nahosemenné a krytosemenné rostliny (základy fylogeneze: ANA, nižší dvouděložné, jednoděložné, vyšší dvouděložné). Determinace charakteristických zástupců.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  <i>Květena České republiky, 1.-8. díl, 1988-2010.</i> Academia, Praha.  HENDRYCH, R. <i>Systém a evoluce vyšších rostlin.</i> SPN Praha, 1977.  NOVÁK, F. A. <i>Vyšší rostliny 1, 2.</i> ČSAV, Praha, 1972.  SMEJKAL, M. <i>Systém a evoluce vyšších rostlin.</i> - In: ROSYPAL S. et al.: <i>Fylogeneze, systém a biologie organizmů</i> p. 205-350. Praha, 1992.  HRADÍLEK Z. &amp; KRÁLÍČEK I. <i>Obecná charakteristika vyšších rostlin. Mechorosty. Plavuně. Přesličky. Kapradiny. Obecná charakteristika nahosemenných rostlin. Obecná charakteristika krytosemenných rostlin.</i> Dostupné z <a href="http://www.botaska.upol.cz">http://www.botaska.upol.cz</a></p>	
<p><b>doporučená</b>  BRIGGS, D. &amp; WALTERS, S. M. <i>Proměnlivost a evoluce rostlin.</i> UP Olomouc, 2001.  MÁRTONFI, P. <i>Systematika cievnatých rastlín.</i> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, 2007.  SIMPSON, M. G. <i>Plant systematics.</i> 2006.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Systém a fylogeneze živočichů II</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Anežka Holcová Gazárková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Během předmětu Systém a fylogeneze živočichů II se studenti seznámí s charakteristikou skupiny strunatci a všech velkých taxonů, které strunatci zahrnují. Naučí se základy vzniku, vývoje a příbuzenských vztahů. Seznámí se s hlavními evolučními novinkami a důležitými synapomorfiemi jednotlivých taxonů. Osvojí si základy vertebratologie, ekologie a etologie jednotlivých skupin obratlovců. V rámci předmětu se studenti podrobněji seznámí se středoevropskou obratlovčí faunou.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p>GAISLER, J., ZIMA, J. <i>Zoologie obratlovců</i>. Praha: Academia, 2007. 692s.  VESELOVSKÝ, Z. <i>Etologie. Biologie chování zvířat</i>. Praha: Academia, 2005. 407s.  ŘEHÁK, Z., DUNGEL, J. <i>Atlas ryb, obojživelníků a plazů ČR a SR</i>. Praha: Academia, 2005. 181s.  HUDEC, K., DUNGEL, J. <i>Atlas ptáků ČR a SR</i>. Praha: Academia, 2001. 250s.  GAISLER, J., DUNGEL, J. <i>Atlas savců ČR a SR</i>. Praha: Academia, 2002. 150s.  STICHMANN, W., KRETZSCHMANN E. <i>Svět zvířat kolem nás. Průvodce evropskou zvěřenou</i>. Praha: Granit, 2002. 446s.  MORAVEC, J. <i>Obojživelníci a plazi České republiky</i>. Praha: Academia, 2019. 461s.  MORAVEC, J. a kol. <i>Plazi/Reptilia. Fauna ČR</i>. Praha: Academia, 2015. 531s.  SVENSSON, L. <i>Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu</i>. Plzeň: Ševčík, 2012. 446s.  ANDĚRA, M., GAISLER, J. <i>Savci České republiky</i>. Praha: Academia, 2012. 285s.  ANDĚRA, M., HORÁČEK, I. <i>Poznáváme naše savce</i>. Praha: Sobotáles, 2005. 327s.  AULAGNIER, S., HAFFNER, P. <i>Savci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu</i>. Plzeň: Ševčík, 2018. 272s.  ZIMA, J., MACHOLÁN, M. <i>Sytém a fylogeneze savců</i>. Praha: Academia, 2021. 570s.</p>	
<b>studijní opora v systému Moodle</b>	
HOLCOVÁ GAZÁRKOVÁ, A. Systém a ekologie živočichů II, Pdf UP, 2016	



<b>Předmět:</b>	<b>Vegetace ČR</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u>  Rekonstrukce vegetace v ČR, její vývoj, vliv abiotických a biotických ekologických faktorů. Členění biotopů: přírodní a člověkem pozmeněné i uměle vytvořené. U přírodních biotopů (zejména lesních a lučních, okrajově i vodních, mokřadních, prameništích, rašeliništích, skalních, křovinných, subalpínských a alpínských) budou probrány základní vegetační a stanovištní charakteristika, jejich struktura a druhové složení (zdůrazněny budou druhy dominantní, diagnostické, běžné a ochránářsky významné). Uvedena bude i jejich ekologie, rozšíření, ohrožení a návrh managementu pro zachování jejich přirozené druhové skladby. Uvedeno bude rozčlenění a charakteristika biotopů člověkem pozmeněných i uměle vytvořených.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  CHYTRÝ, M., KUČERA, T. et KOČÍ, M. [eds.]: <i>Katalog biotopů České republiky</i>. Praha: AOPK ČR, 2010, 445 s.  MÁLKOVÁ, J. <i>Vegetace ČR (I. díl – Lesy)</i>. Elektronická učebnice, Praha: Pachner a.s., 2008.  MÁLKOVÁ, J. <i>Vegetace ČR (II. díl – Louky)</i>. Elektronická učebnice, Praha: Pachner a.s., Výukový software, Praha, 2009.  MÁLKOVÁ, J. <i>Biotopy České republiky (Vodní, mokřadní, rašeliniště, prameniště, skály a sutě, subalpínské a alpínské bezlesí, křoviny)</i>. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2023 (elektronická učebnice, 168 stran).</p>	
<p><b>doporučená</b>  GRULICH, V. <i>Červený seznam cévnatých rostlin České republiky</i>, 3.vyd. Preslia, 84: 631–645, 2012.  HÄRTEL, H., LONČÁKOVÁ, J. et HOŠEK, M. <i>Mapování biotopů v České republice</i>. Praha: AOPK ČR, 2009.  LUSTYK, P. [ed.] <i>Příručka hodnocení biotopů</i>. Praha: AOPK ČR, 2016, 538 s.  MORAVEC, J. [ed.] <i>Přehled vegetace České republiky 1, 2</i>. Praha: Academia, 2000, 198 s.  NEUHÄUSLOVÁ, Z. et al. <i>Mapa potencionální přirozené vegetace ČR</i>. Praha: Academia, 1998.  Zákon 114/1992 Sb. MŽP ČR, Vyhláška 395/1992 Sb. v platném znění.  Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Příloha II.  Internetové zdroje (www. biomonitoring.cz, http://webgis.nature.cz/mapomat/ aj.).</p>	
<p><b>studijní opora v systému Moodle</b>  MÁLKOVÁ, J. <i>Příčiny a důsledky šíření invazivních a expanzivních rostlin v ČR</i>. Pdf UP, 2017</p>	

<b>Název:</b>	<b>Didaktika přírodopisu a biologie I, II</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>RNDr. Martin Jáč, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p>Didaktika biologie, didaktika přírodopisu (vymezení oboru, současné pojetí a vzájemné vztahy oborové, předmětové a mezioborové didaktiky, porovnání vývoje didaktiky biologie v ČR a ve světě). Obsah výuky přírodopisu a biologie (učivo přírodopisu v kurikulárních dokumentech – RVP, ŠVP, didaktická transformace, didaktická rekonstrukce – Ulrich Kattmann, didaktická znalost obsahu – Lee Shulman). Návaznost učiva přírodopisu mezi 1. stupněm ZŠ (vyučovací předmět přírodověda) a střední školou (gymnázium, vyučovací předmět biologie). Učebnice přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ a biologie pro SŠ (přehled současných učebnic, didaktická vybavenost, metody výzkumného hodnocení učebnic a možnosti jeho využití ve školní praxi, interaktivní učebnice). Metody výuky, didaktické zásady- a organizační formy výuky přírodopisu a biologie. Badatelsky orientované vyučování a možnosti jeho využití ve výuce přírodopisu na 2. stupni ZŠ a biologie na SŠ. Materiálně-technické prostředky ve výuce přírodopisu a biologie. Hodnocení ve výuce přírodopisu a biologie (formativní a sumativní hodnocení, způsob práce učitele). Mimoškolní a mimotřídní formy práce žáků a učitele, práce s nadanými žáky. Reflexe výuky přírodopisu a biologie a možnosti jejího využití ve školní praxi (metodika ALACT, metodika AAA, rozvíjející hospitace, didaktické kazuistiky výuky přírodopisu a biologie). Environmentální výchova jako průřezové téma v RVP ZV a RVP G.</p> <p>V rámci výuky bude plně akcentováno hledisko ontodidaktické transformace a psychodidaktické transformace ve vztahu k výuce přírodopisu na 2. stupni ZŠ a biologie na SŠ – předmět bude tedy pokrývat úroveň nižšího i vyššího sekundárního vzdělávání.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet (Didaktika přírodopisu a biologie I), zkouška (Didaktika přírodopisu a biologie II)
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b>  CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. &amp; HAJEROVÁ MÜLLEROVÁ, L. <i>Didaktika biologie ve vztahu mezi obecnou a oborovou didaktikou</i>. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2019, 280 s.  KUBICOVÁ, S., PTAŠKOVÁ, H., PTAŠEK, J. <i>Metodika výuky biologie na 2. stupni základních škol a středních školách z pohledu pedagogické praxe – náměty pro začínající učitele</i>. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2010, 64 s.  PAVELKOVÁ, J. <i>Oborová didaktika biologie</i>. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2007, 130 s.  PAVLASOVÁ, L. <i>Přehled didaktiky biologie</i>. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2013, 60 s.  ŠVECOVÁ, M. <i>Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie</i>. 1. vyd., Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2001, 80 s.  ŠVECOVÁ, M., ČÍŽKOVÁ, V., RŮŽKOVÁ, I., Stoklasa, J. <i>Cvičení z didaktiky biologie I</i>. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2000, 90 s.</p>

VINTER, V. a kol. *Příručka pro začínající učitele biologie*. 1. vyd. Šumperk: Trifox, s.r.o., 2009, 246 s. ISBN 978-80-904309-4-5.

**doporučená**

FARKAČ, J., BOŽKOVÁ H. *Biologická olympiáda*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Jan Farkač, 2006, 160 s

JANÍK, T. et al. *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013, 434 s.

KORTHAGEN, F., KESSELS, J., KOSTER, B., LAGERWERF, B., WUBBELS, T. *Didaktika realistického vzdělávání učitelů*. 1. české vyd. Brno: Paido, 2011, 294 s.

PAVLASOVÁ, L. et al. *Přírodovědné exkurze ve školní praxi*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2015, 158 s.

ŘEZNÍČKOVÁ, D. et al. *Dovednosti žáků ve výuce biologie, geografie a chemie*. Praha: Nakladatelství P3K, 2013, 288 s.

ŠVECOVÁ, M. et al. *Nové směry v biologických oborech a jejich speciálních didaktikách*. 1. vyd., Praha: Karolinum, 2002. 193 s.

<b>Název:</b>	<b>Antropologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>PhDr. Tereza Sofková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty a studentky se základy antropologie. Po jeho absolvování studenti komplexně charakterizují antropogenezi, dále analyzují vnější antropologické znaky a vývoj lidských ras. Definují ontogenetické vývojové etapy: prenatální a postnatální vývoj.</p> <p>Na základě působení vnitřních a vnějších faktorů objasní vývoj člověka se zákonitostmi tělesného růstu a vývoje. Při využití metod antropometrie dokáží stanovit somatický stav. Na základě vlastního měření si studenti zpracují diagnostický záznam.</p> <p><u>Témata – prezenční výuka:</u>  Úvod do systému věd o člověku; Vývoj antropologie jako vědy, Fylogenetický a Ontogenetický vývoj; Antropologické výzkumy; Metody a techniky fyzické antropologie.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b>  RIEGEROVÁ J., PŘIDALOVÁ, M., ULBRICHOVÁ, M. <i>Aplikace fyzické antropologie v TV a sportu</i>. Olomouc: Hanex, 2006.  SOUKUP, V. <i>Dějiny antropologie</i>. Praha: Karolinum, 2004.  ŠMAHEL, Z. <i>Příběh lidského rodu</i>. Brno: Moravské zemské muzeum, 2005.</p> <p><b>doporučená</b>  OTOVÁ, B., MIHALOVÁ, R., VYMLÁTIL, J. <i>II. Vývoj a růst člověka</i>. Praha: Karolinum. 2006.</p> <p><b>studijní opory v systému Moodle</b>  KOPECKÝ, M., CYMEK, L., MATĚJOVIČOVÁ, B., CHARAMZA, J. <i>Základy fyzické antropologie</i>. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013. 100 s.  KOPECKÝ, M., TOMANOVÁ, J., KIKALOVÁ, K. <i>Základní charakteristiky ontogenetického vývoje</i>. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. 66 s.</p>

<b>Název:</b>	<b>Regionální geologie a nerostné suroviny ČR</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>doc. RNDr. Jiří Zimák, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u> Základní rysy geologické stavby území ČR. Předpokládaný význam domácí surovinové základny v blízké budoucnosti, superstrategické suroviny z pohledu ČR a celé EU. Vliv těžby na životní prostředí. Montánní formy reliéfu. Hornické naučné stezky a veřejnosti přístupná místa historické těžby nerostných surovin na území ČR – možnosti jejich využití při vzdělávací činnosti na ZŠ.</p> <p><u>Témata – samostudium:</u> Hlavní typy ložisek nerostných surovin a jejich geneze. Způsob těžby ložisek nerostných surovin. Právní rámec využívání nerostné surovinové základny v ČR. Historie těžby nerostných surovin na území ČR. Významná ložiska rud, nerud a kaustobiolitů na území ČR. Významné geologické lokality na území ČR.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b> MÍSAŘ, Z., DUDEK, A., HAVLENA V., WEISS, J. <i>Geologie ČSSR I. Český masív</i>. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 333 s. STRÁNÍK, Z. a kol. <i>Geologie Vnějších Západních Karpat a jihovýchodního okraje Západoevropské platformy v České republice</i>. 1. vyd. Praha, Česká geologická služba, 2021. 320 s. ZIMÁK, J. <i>Ložiska nerostných surovin</i>. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013. 144 s.</p> <p><b>doporučená</b> BERNARD, J. H., POUBA, Z. a kol. <i>Rudní ložiska a metalogeneze československé části Českého masívu</i>. Praha: ÚÚG, 1986. 320 s. HAVEK, J. <i>Ložisková geologie a typy nerostných surovin v ČR</i>. Ostrava: VŠB-TU, 2005. 136 s. CHÁB, J., BREITER, K., FATKA, O., HLADIL, J., KALVODA, J., ŠIMŮNEK, Z., ŠTORCH, P., VAŠÍČEK, Z., ZAJÍC, J., ZAPLETAL, J. <i>Stručná geologie základu Českého masívu a jeho karbonského a permského pokryvu</i>. Praha: Vydavatelství České geologické služby, 2008. 284 s. KAFKA, J. (Ed.) <i>Rudné a uranové hornictví České republiky</i>. Ostrava: Nakladatelství ANAGRAM, 2003. 647 s. KUŽVART, M. (ed.) <i>Ložiska nerudních surovin ČR II</i>. Praha: Univerzita Karlova a Nakladatelství a vydavatelství JP, 1992. 632 s. KUŽVART, M. (ed.) <i>Ložiska nerudních surovin ČSR</i>. Praha: Univerzita Karlova, 1983. 521 s. MOTYČKOVÁ, H., ŠÍROVÁ MOTYČKOVÁ, K., MOTYČKA, V., ŠÍR, J. <i>Geologické zajímavosti České republiky</i>. 1. vyd. Praha: Academia, 2012. 363 s. PEŠEK, J. et al. <i>Terciérní pánve a ložiska hnědého uhlí České republiky</i>. Praha: Česká geologická služba, 2010. 438 s. PEŠEK, J., SIVEK, M. <i>Uhlonosné pánve a ložiska černého a hnědého uhlí České republiky</i>. Praha: Česká geologická služba, 2012. 199 s. ZELENKA, J., ŽIVOR, R. <i>Hornické památky České republiky</i>. Praha: Academia, 2019. 659 s. On-line katalogy knihoven.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Základy molekulární biologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Radim Jan Vašut, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Struktura a funkce genu, regulace genové exprese; přehled základních metod molekulární biologie a genomiky: PCR, sekvenování DNA, next-gen sekvenační techniky, hybridizační techniky (FISH, GISH); přehled základních typů molekulárních markerů; klonování a příprava rekombinantních molekul DNA a proteinů; transgenní organismy; současné aplikace v praxi (medicína, forenzní genetika, konzervační biologie, studium fylogeneze aj.). Etická hlediska.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Kolokvium
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b> ALBERTS, B. a kol. <i>Základy buněčné biologie</i>. Ústí nad Labem: Espero Publishing, 2001. Kapitola 10, DNA - technologie, s. 313-342. KOČÁREK, E. <i>Genetika</i>. Scientia, 2008. 211 s. ROSYPAL, S. <i>Úvod do molekulární biologie, I., II a III. díl</i>, Brno, 1997. ŠMARDA, J. <i>Genetika</i>. Praha: Fortuna, 2003. 143 s.</p> <p><b>doporučená</b> SNUSTAD, P., SIMMONS, M. J. <i>Principles of Genetics. 3rd ed.</i>, John Wiley &amp; Sons., Inc., 2003. WATSON, J. D., TOOZE, J., KURTZ, D. T. <i>Rekombinantní DNA</i>, Academia Praha, 1988.</p> <p><b>studijní opora v systému Moodle</b> JÁČ, M. <i>Cvičení z genetiky a molekulární biologie</i>. PdF UP, 2017.</p>

<b>Název:</b>	<b>Seminář k závěrečné práci II</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Anežka Holcová Gazárková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	Předmět je zaměřen především na prezentaci a interpretaci výsledků závěrečné práce. Prezentaci své závěrečné práce si účastníci vyzkouší přímo v semináři, přičemž se dočkají okamžité reflexe případně sebereflexe. Po od prezentování všech závěrečných prací budou znovu ukotveny zásady prezentování závěrečné práce a vše bude stručně shrnuto.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<b>Literatura:</b>	<p>TKADLEC, E. <i>Strategie a metody vědecké práce v přírodních vědách: filozofické názory a komunikační dovednosti</i>. Olomouc: UP v Olomouci, 2011. 193 s.</p> <p>HOLOUŠOVÁ, D., KROBOTOVÁ, M. <i>Diplomové a závěrečné práce</i>. Olomouc: UP v Olomouci, 2002. 117 s.</p> <p>MEŠKO, D. a kol. <i>Akademická příručka</i>. Martin: Vydavatelstvo Osveta, 2004. 481 s.</p> <p>ČSN ISO 690. <i>Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura</i>. Praha: Český normalizační institut, 1996. 32 s.</p> <p>ČSN ISO 690-2. <i>Informace a dokumentace - Bibliografické citace - Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části</i>. Praha: Český normalizační institut, 2000. 54 s.</p> <p>Další literatura podle zaměření konkrétní závěrečné práce a podle doporučení jejího vedoucího.</p>

<b>Název:</b>	<b>Ochrana životního prostředí</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>doc. RNDr. Jitka MÁLKOVÁ, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Vymezení životního prostředí (ŽP) a jeho základní složky. Vliv člověka na ŽP z historického pohledu. 20 a 21. století jako konflikt člověka se ŽP (globální problémy). Znečištění atmosféry a změny klimatu, skleníkový efekt, ozonová díra. Znečištění hydrosféry a úbytek vody (zejména pitné). Degradace půdy, její úbytek, eroze, desertifikace. Vliv populační krize na ŽP. Změny biodiverzity, její ochrana v ČR, EU i ve světě. Praktická ochrana základních složek ŽP. IPPC, SEA, EIA, Natura 2000, ÚSES (vysvětlení metodik). Problematika odpadů. Účast veřejnosti a právo na informace o ŽP. Základní velkoplošná chráněná území ČR, biosférické rezervace, EVL, PO v rámci Natura 2000. Základní zákony o ŽP, ochraně přírody a krajiny, právo na informace. Mezinárodní instituce a úmluvy v oblasti ŽP. Udržitelný rozvoj. Ekologické zemědělství, biotechnologie, obnovitelné zdroje. Strategie (trvale) udržitelného rozvoje společnosti. Ochrana ŽP v průřezovém tématu na školách. EVVO.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b> BRANIŠ, M. <i>Základy ekologie a ochrany životního prostředí</i>. 2. vyd. Praha: Informatorium, 1999. 169 s. NOVÁČEK, P. <i>Udržitelný rozvoj</i>, 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2011, 419 s. PIVNIČKA, K. et BRANIŠ, M. <i>Úvod do problematiky životního prostředí</i>. Praha: Karolinum, 1998. 112 s. POLÁŠKOVÁ, A. <i>Úvod do ekologie a ochrany ŽP</i>. Praha: Karolinum, 2011, 283 s.</p> <p><b>doporučená</b> BRANIŠ, M. et al. <i>Výkladový slovník vybraných termínů z oblasti ochrany ŽP a ekologie</i>. Praha: Karolinum, 1999. DYTRTOVÁ, R. <i>Pedagogická propedeutika udržitelného rozvoje</i>. Praha: Katedra pedagogiky, ČZU, 2004, 46 s. CAJTHAML, T., FROUZ, J. et MOLDAN, B. <i>Environmentální výzkum a hrozby 21. století</i>. Praha: Karolinum, 2022, 256 s. GRULICH, V. et CHOBOT, K. [eds.]. <i>Červený seznam ohrožených druhů ČR. Ochrana přírody 35</i>. Praha: AOPK ČR, 2017, 178 s. JACKSON, T. <i>Klimatické změny</i>. Jota, 2020, 96 s. MAIER, K et al. <i>Udržitelný rozvoj</i>. Praha: Grada, 2012, 253 s. MLÍKOVSKÝ, J. et STÝBLO, P. <i>Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR</i>. Praha: ČSOP, 2006, 494. MOLDAN, B. <i>Příroda a civilizace. Životní prostředí a rozvoj lidské civilizace</i>. Praha: SPN, 1997. 147 s. NOVÁČEK, P. <i>Udržitelný rozvoj</i>, 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2011, 419 s. VAČKÁŘ, D. [ed.]. <i>Ukazatele změn biodiverzity</i>. Praha: Academia, 2005, 298 s. Zákon 114/1992 Sb. MŽP ČR, Vyhláška 395/1992 Sb. v platném znění.</p> <p>Internetové zdroje: <a href="https://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika">https://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika</a>, <a href="https://www.mzp.cz/cz/stav_zivotni_prostredi">https://www.mzp.cz/cz/stav_zivotni_prostredi</a> (zprávy o ŽP v ČR, statistická ročenka ŽP – podává pohled na stav ŽP v ČR);</p>



**studijní opory v systému Moodle**

MÁLKOVÁ, J. *Úvod do životního prostředí a globálních problémů*. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2023 (elektronická učebnice, 240 stran).

MÁLKOVÁ, J. *Příčiny a důsledky šíření invazivních a expanzivních rostlin v ČR*. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2017

MORRIS, M. *Globální problémy Země pro učitele*. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2017

<b>Název:</b>	<b>Biologie ochrany přírody</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Vliv člověka na přírodu a z historického pohledu. Současný stav a příčiny ohrožení přírody a krajiny v ČR. Vývoj ochrany přírody v ČR a ve světě. Biologie ochrany přírody jako vědní obor. Biologická diverzita na úrovni krajiny, ekosystémů, populací, druhů a na genové úrovni (příčiny a důsledky změn, řešení). Obecná, územní a druhová ochrana přírody v ČR. Velkoplošná chráněná území v ČR (národní parky, CHKO), maloplošná chráněná území, biosférické rezervace, EVL a PO v rámci Natura 2000. Nejvýznamnější národní parky světa. Ochrana vně chráněných území. Ochrana krajinného rázu. Ohrožení biomů. Metody monitoringu a managementu. Udržitelný rozvoj. Legislativa a nástroje ochrany přírody. Nevládání organizace. Projekty a financování. Role biologů a učitelů v ochraně přírody. EVVO.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Kolokvium
<b>Literatura:</b>	<p><b>základní</b> POLÁŠKOVÁ, A. <i>Úvod do ekologie a ochrany ŽP</i>. Praha: Karolinum, 2011, 283 s. ROTH, P. et PLESNÍK, J. <i>Biologická rozmanitost na Zemi: stav a perspektivy</i>. Praha: Scientia, 2004, 261 s. PRCHALOVÁ, J. <i>Zákon o ochraně přírody a krajiny a Natura 2000</i>. Praha: Linde, 2010, 431 s. PRIMACK, R. B. et al.: <i>Biologické principy ochrany přírody</i>. Praha: Portál, 2011, 352 s. VAČKÁŘ, D. [ed.]. <i>Ukazatele změn biodiverzity</i>. Praha: Academia, 2005, 298 s.</p> <p><b>doporučená</b> BROŽOVÁ, J. [ed.]. <i>Biologická rozmanitost v České republice</i>. Současný stav a trendy. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2004. GRULICH, V. et CHOBOT, K. [eds.]. <i>Červený seznam ohrožených druhů ČR</i>. Ochrana přírody 35. Praha: AOPK ČR, 2017, 178 s. GROOM, M. J., MEFFE, G. K. et CARROLL, C. R. <i>Principles of Conservation Biology</i>. Third Edition. Sinauer Associates. Sunderland, 2012. CHYTRÝ, M., KUČERA, T. et KOČÍ, M. [eds.]: <i>Katalog biotopů České republiky</i>. Praha: AOPK ČR, 2010, 448 s. MAIER, K et al. <i>Udržitelný rozvoj</i>. Praha: Grada, 2012, 253 s. MÁLKOVÁ, J. <i>Vegetace ČR (I. díl – Lesy)</i>. Elektronická učebnice, Praha: Pachner a.s., 2008. MÁLKOVÁ, J. <i>Vegetace ČR (II. díl – Louky)</i>. Elektronická učebnice, Výukový software, Praha: Pachner a.s., 2009. MLÍKOVSKÝ, J. et STÝBLO, P. <i>Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR</i>. Praha: ČSOP, 2006, 494 s. PRACH, K. et al. <i>Ekologie a rozšíření biomů na Zemi</i>. Praha: Scientia, 2009. 151 s. PRCHALOVÁ, J. <i>Zákon o ochraně přírody a krajiny a Natura 2000</i>. Praha: Linde, 2010, 431 s. PRIMACK, R. B. et al.: <i>Biologické principy ochrany přírody</i>. Praha: Portál, 2011, 352 s. SÁDLO, J. et STORCH, D. <i>Biologie krajiny: biotopy České republiky</i>. Praha: Vesmír, 2000. STEJSKAL V. <i>Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost</i>. Praha: Linde, 2006. Zákon 114/1992 a Vyhl. 395/1992 v platném znění. portal.nature.cz a <a href="https://www.mzp.cz/">https://www.mzp.cz/</a></p>

**studijní opora v systému Moodle**

MÁLKOVÁ, J. *Základní suchozemské biomy světa*. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2023 (elektronická učebnice, 229 stran).

MÁLKOVÁ, J. *Ochrana přírody (Základní nástroje ochrany přírody, základy legislativy v ochraně v ČR, Natura 2000, základní mezinárodní úmluvy a organizace)*. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2023 (elektronická učebnice, 93 stran).

MÁLKOVÁ, J. *Úvod do biologie ochrany přírody a cíle udržitelného rozvoje OSN*. Olomouc: Katedra biologie PdF, 2023 (elektronická učebnice, 73 stran).

MÁLKOVÁ, J. *Příčiny a důsledky šíření invazivních a expanzivních rostlin v ČR*. PdF UP, 2017

<b>Název:</b>	<b>Biogeografie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D., doc. RNDr. Radim J. Vašut, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<p><u>Témata – prezenční výuka:</u>  Historie zoogeografie, rozšíření živočichů v současnosti a minulosti, tektonika zemských desek a kontinentální drift, areály, vnitroareálová proměnlivost, diverzita, vymírání, ostrovní biogeografie, zoogeografické oblasti, příklady využití při výuce na ZŠ/SSŠ.  Areál a jeho zobrazení; endemismus, teorie ostrovní biogeografie; reliktnismus. Migrace rostlin, synantropní a invazní rostliny. Vývoj střeoevropské květeny, zejména v holocénu. Květenné oblasti, vegetační zóny, stupňovitost vegetace. Charakteristika hlavních biomů Země. Regionálně fytoogeografické členění ČR.</p>
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  Teyrovský V. 1957: <i>Zoogeografie</i>. SPN, Praha.  Buchar J. 1983: <i>Zoogeografie</i>. SPN, Praha.  Opatrný E. 1999: <i>Zoogeografie</i>. Vydavatelství UP, Olomouc (dotisk 2001).  Hendrych R. (1983): <i>Fytoogeografie</i>. – SPN, Praha.  Lomolino M.V., Riedle B.R. et Brown J.K. (2006): <i>Biogeography</i>. 3rd ed. Sinauer Associates, Inc., Sunderland.</p>	

<b>Název:</b>	<b>Aplikovaná botanika</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Historie využívání kulturních rostlin člověkem, genová centra rostlin a jejich význam pro výživu lidstva. Vybrané skupiny užitkových rostlin, jejich botanická charakteristika, původ, využití a současný hospodářský význam, perspektivy: léčivé rostliny, pochutiny, koření, barvířské rostliny, plané rostliny k jídlu, energetické rostliny, léčivé a jedovaté rostliny, kultivace hub. Rostliny v bytovém prostředí a jejich vliv na celkové klima místností.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní:</b> HLAVA, B.; TÁBORSKÝ, V.; VALÍČEK, P. <i>Tropické a subtropické zeleniny</i>. Praha: Brázda, 1998. 146s. VALÍČEK, J. a kol. <i>Užitkové rostliny tropů a subtropů</i>. Praha: Academia, 2002. 486 s.</p> <p><b>doporučená:</b> HEIL, A. <i>Rajská zahrada</i>. Ostrava: HEL, 2004. 143 s. LÁNSKÁ, D. <i>Jedlé rostliny z přírody</i>. Praha: Aventinum, 2006. 223 s. NOWAK, B.; SCHULZOVÁ, B. <i>Tropické plody</i>. Praha: Knižní klub, 2002. 239 s. POLÍVKA, F. <i>Rostliny cizích zemí</i>. Olomouc: Votobia, 1996. 743 s.</p> <p>internetové odkazy: <a href="http://www.agroweb.cz">http://www.agroweb.cz</a> <a href="http://www.ekozahrady.com">http://www.ekozahrady.com</a></p>	

<b>Název:</b>	<b>Aplikovaná zoologie</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Prof. Ing. Milada Bocáková, Ph.D., Mgr. Anežka Holcová-Gazárková, Ph.D.</b>
Anotace předmětu:	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Přehled o diverzitě živočichů a jejich interakcích s rostlinami, člověkem a jinými živočichy. Prostředky k regulaci škůdců. Integrovaná ochrana proti škůdcům. Hospodářsky významné skupiny živočichů od bezobratlých po obratlovce. Lékařská, veterinární, zemědělská a lesnická zoologie. Sklady a domácnosti. Užitečné druhy, opylovači, pojem škůdce, ochrana proti škůdcům (historický přehled, integrovaná, biologická), geneticky modifikované rostliny.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zkouška
<b>Literatura:</b>	
<b>základní</b>	
BOCÁKOVÁ, Milada. Aplikovaná zoologie (CD s power-pointovými prezentacemi). Olomouc, PdF UP, 2023.	
BARTOŠ, Jan, VERNER P.: Ochrana proti skladištním škůdcům a chorobám. Praha: SZN, 1979, 339 s.	
KABÍČEK, J., KAZDA, Jan. <i>Ochrana rostlin proti živočišným škůdcům</i> . Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1997. 47 s.	
KAZDA J. et al. 2001: Choroby a škůdci polních plodin, ovoce a zeleniny, 2. vyd., Farmář – Zemědělec ve spolupráci se studiem F.	
KŘÍSTEK, Jaroslav. <i>Ochrana lesů I</i> . Praha: SPN, 1984. 169 s.	
LAŠTUVKA Z. et al. 1996: Zoologie pro zemědělce a lesníky, Brno, 266 s.	
ROSICKÝ, Bohumír et al. <i>Lékařská entomologie a životní prostředí</i> . Praha: Academia, 1989. 440 s.	
VOLF, Petr, HORÁK, Petr. <i>Paraziti a jejich biologie</i> . Praha: Triton, 2007. 318 s. ISBN 978-80-7387-008-9.	
GAISLER, J., ZIMA, J. <i>Zoologie obratlovců</i> . Praha: Academia, 2007. 692s.	
VESELOVSKÝ, Z. <i>Etologie. Biologie chování zvířat</i> . Praha: Academia, 2005. 407s.	
ŘEHÁK, Z., DUNGEL, J. <i>Atlas ryb, obojživelníků a plazů ČR a SR</i> . Praha: Academia, 2005. 181s.	
HUDEC, K., DUNGEL, J. <i>Atlas ptáků ČR a SR</i> . Praha: Academia, 2001. 250s.	
GAISLER, J., DUNGEL, J. <i>Atlas savců ČR a SR</i> . Praha: Academia, 2002. 150s.	
STICHMANN, W., KRETZSCHMANN E. <i>Svět zvířat kolem nás. Průvodce evropskou zvěřenou</i> . Praha: Granit, 2002. 446s.	
MORAVEC, J. <i>Obojživelníci a plazi České republiky</i> . Praha: Academia, 2019. 461s.	
MORAVEC, J. a kol. <i>Plazi/Reptilia. Fauna ČR</i> . Praha: Academia, 2015. 531s.	
SVENSSON, L. <i>Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu</i> . Plzeň: Ševčík, 2012. 446s.	
ANDĚRA, M., GAISLER, J. <i>Savci České republiky</i> . Praha: Academia, 2012. 285s.	
ANDĚRA, M., HORÁČEK, I. <i>Poznáváme naše savce</i> . Praha: Sobotáles, 2005. 327s.	
AULAGNIER, S., HAFFNER, P. <i>Savci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu</i> . Plzeň: Ševčík, 2018. 272s.	
ZIMA, J., MACHOLÁN, M. <i>Sytém a fylogeneze savců</i> . Praha: Academia, 2021. 570s.	
<b>doporučená</b>	

HANI, F. et al. *Obrazový atlas chorob a škůdců polních plodin*. Praha: Scientia, 1993. 335 s. ISBN 3-906679-03-9

NOVÁK, V. et al. *Atlas hmyzích škůdců lesních dřevin*. Praha: SZN, 1974. 127 s.

RADCLIFFE, Edward B., et al. [Ed.]: *Integrated Pest Management: Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies*. New York: Cambridge University Press, 2009. 529 s. ISBN 978-0-521-87595-0

<b>Název:</b>	<b>Praktikum školních pokusů</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>RNDr. Olga Ševčíková, Ph.D.</b>
<b>Anotace předmětu:</b>	<u>Témata – prezenční výuka:</u> Zakotvení praktických činností v kurikulárních dokumentech. Praktické činnosti ve výuce přírodopisu – typy a význam. Pozorování a pokus ve školním prostředí. Didaktické zásady realizace přírodovědných pokusů ve výuce, zásady bezpečnosti práce. Zdroje námětů pro praktické činnosti. Příprava a realizace vybraných pozorování a pokusů z botaniky, zoologie, biologie člověka, obecné biologie. Ukázka lekce badatelsky orientovaného vyučování.
<b>Ukončení předmětu:</b>	Zápočet
<b>Literatura:</b>	
<p><b>základní</b>  DOBRORUKOVÁ Jana a kol. <i>Přírodopis: 100 námětů pro tvořivou výuku</i>. Praha: Scientia, 2008. 203 s. ISBN 978-80-86960-37-1.  KUBIENOVÁ Lucie a kol. <i>Experimenty pro přírodovědné kroužky na téma: rostliny, léčivé látky, drogy</i>. Olomouc: Vydavatelství UP, 2013. 66 s. ISBN 978-80-244-3619-7.  VINTER Vladimír a kol. <i>Experimenty pro přírodovědné kroužky na téma: životní prostředí</i>. Olomouc: Vydavatelství UP, 2013. 106 s. ISBN 978-80-244-3624-1.  VOTÁPKOVÁ, Dana, VAŠÍČKOVÁ, Radka, SVOBODOVÁ, Hana, SEMERÁKOVÁ, Barbora (Eds.). <i>Průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním</i>. Praha: Sdružení TEREZA, 2013, 118 s. ISBN: 978-80-87905-02-9.</p>	
<p><b>doporučená</b>  MACHÁČKOVÁ, Petra, DOBRORUKOVÁ, Jana, HAŠLER, Petr a kol. <i>Náměty k mimoškolní činnosti (Biologie)</i>. Olomouc: Vydavatelství UP, 2015. 201 s. ISBN 978-80-244-4746-9.  VINTER, Vladimír, KRÁLÍČEK, Ivo <i>Začínající učitel biologie</i>. Olomouc: Vydavatelství UP, 2016. 256 s. ISBN 978-80-244-5021-6.</p>	
<p><a href="http://www.gettingpractical.org.uk/">http://www.gettingpractical.org.uk/</a></p>	



### **3. Forma:**

Výuka bude probíhat prezenční formou v podobě přednášek, výkladu, přednášek, seminářů, exkurzí, terénních cvičení, prezentací a diskuse.

Prezenční výuka v předmětech má charakter především tzv. tutoriálů/ konzultací, v jejichž rámci jsou diskutována problematická témata, obtížné studijní pasáže učiva (strukturovaného v obdržených studijních textech), procvičovány dovednosti, diskutovány problémy při zpracovávání úkolů a samostatných prací, konzultovány studijní záležitosti apod. Prezenční setkání jsou koncipována záměrně prezenčně, aby bylo možno sdílet mezi sebou zkušenosti, příklady dobré praxe apod.

Nad rámec hodinové dotace je výuka podporována také materiály, které jsou účastníkům k dispozici v systému Moodle.

Účastník studia vede po dobu trvání studia portfolio, jehož obsah je předmětem pohovoru povinné součástí závěrečné ústní zkoušky nebo obhajoby závěrečné písemné práce.

### **4. Vzdělávací cíl:**

Studium je určeno k rozšíření odborné kvalifikace pedagoga a získání způsobilosti v souladu s § 22 odst. 2 zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a § 6 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 317/2005 Sb. o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditační komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

Cílem studia je umožnit učitelům a učitelkám se stávající aprobací pro výuku na 2. stupni ZŠ či SŠ rozšířit si kvalifikaci pro výuku přírodopisu/biologie na 2. stupni ZŠ a SŠ.

Absolvent/ka získá kvalifikaci učitele/učitelky přírodopisu/biologie na 2. stupni ZŠ a na střední škole.

Program je koncipovaný tak, že se ve všech výše uvedených předmětech jeho účastníci (studující programu) zabývají problematikou výuky žáků v heterogenní skupině, jsou připravováni na optimální výchovně vzdělávací působení na každého žáka dle jeho individuálních zvláštností.

Vyučující se zaměřují na aktuální otázky školské praxe pro cílové skupiny žáků základních a středních škol, zejména na tvorbu individuálních studijních plánů, postavení asistenta pedagoga či inkluzivní způsob vzdělávání, to vše v kontextu vyhlášky 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

### **5. Hodinová dotace:**

Studijní program je realizován prezenční formou ve čtyřech semestrech. Celkově program zahrnuje 250 hodin výuky.

Požadovaná minimální účast na daném vzdělávacím programu je stanovena na 75 % prezenční docházky.

### **6. Počet účastníků a upřesnění cílové skupiny pedagogů:**

Program je určen pro absolventky a absolventy akreditovaných magisterských studijních programů v oblasti pedagogických věd zaměřených na přípravu učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů 2. stupně ZŠ a SŠ se způsobilostí vykonávat přímou pedagogickou činnost výukou jiného předmětu než všeobecně-vzdělávacího předmětu přírodopis/biologie na 2. stupni ZŠ a na střední škole.

Disciplíny jsou inovovány v souladu s vývojem vědy a nejnovějšími trendy v oblasti jednotlivých předmětů.

Počet účastníků ve skupině je min. 5, max. 20.

## **7. Plánové místo konání:**

Prezenční část studia se bude konat v učebnách a laboratořích Pedagogické fakulty UP v Olomouci na ulici Purkrabská 2, 771 40 Olomouc. Využito bude i pracoviště fakulního výukového pozemku na ulici Dlouhá, Olomouc-Lazce, kde bude realizována praktická výuka předmětu Kurz pěstitelských prací. V rámci terénních cvičení pak budou využita různá přírodní stanoviště v okolí města Olomouce.

## **8. Jmenný přehled lektorů s podrobnými informacemi o odborné praxi v oboru:**

1. Bocáková Milada, prof., Ing., Ph.D.
2. Holcová Gazárková Anežka, Mgr., Ph.D.
3. Jáč Martin, RNDr., Ph.D.
4. Jahodářová Eva, Mgr., Ph.D.
5. Málková Jitka, doc., RNDr., CSc.
6. Sklenářová Kateřina, Mgr., Ph.D.
7. Sofková Tereza, PhDr., Ph.D.
8. Ševčíková Olga, RNDr., Ph.D.
9. Škardová Pavlína, Ing., Ph.D.
10. Vašut Radim Jan, doc., RNDr., PhD.
11. Vašutová Dagmar, Mgr., Ph.D.
12. Zimák Jiří, doc. RNDr., CSc.

**9. Odborný garant:** prof. Ing. Milada Bocáková, Ph.D.

## **10. Materiální a technické zabezpečení:**

Výuka bude probíhat v učebnách vybavených počítačovou technikou a v laboratořích vybavených laboratorními přístroji a pomůckami. Fakulní výukový pozemek je vybaven drobnými zahradnickými stavbami nezbytnými pro výuku, taktéž potřebným zahradnickým nářadím, dále sociálním zařízením a šatnou.

### **Organizace studia:**

Přímá výuka probíhá formou konzultací, které slouží nejen k získání teoretických vědomostí, ale především k osvojení praktických dovedností. Účastníci mají také možnost vzájemně se informovat o studijních problémech, hovořit o probraném učivu nebo diskutovat s odbornými lektory na zadané téma. Během konzultačních dnů mohou také získat přehled o plnění studijních povinností celé skupiny, o charakteru a nárocích samostatné práce, získat zpětnou vazbu o míře pokroku ve studiu, reagovat na individuální dotazy svých kolegů apod. Samostatná práce účastníků je pak řízena zejména odbornými lektory, dále i speciální oborovou literaturou.

## **11. Způsob vyhodnocení akce:**

Veškerá evidence zápočtů, zkoušek a kolokvií bude vedena prostřednictvím studijní agentury STAG. Každý předmět je kreditově ohodnocen, celkový počet kreditů je 120 (60 kreditů za každý dvousemestrální rok studia).

Studium bude ukončeno závěrečnou zkouškou z vybraných disciplín, které byly realizovány v průběhu studia.

Závěrečná zkouška bude probíhat ústní formou před komisí a bude vykonána z předmětů:

- botanika a ekologie
- zoologie a antropologie
- didaktika přírodopisu

Součástí závěrečné zkoušky bude i obhajoba závěrečné písemné práce z oblasti biologie. Povinnou součástí závěrečné ústní zkoušky nebo obhajoby závěrečné písemné práce je pohovor o portfoliu účastníka studia.

Absolventi získají osvědčení o absolvování studia k rozšíření odborné kvalifikace (studia zaměřené na přípravu učitelů ZŠ a SŠ) v souladu s ustanovením § 24 odst. (5) zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Účastníci programu budou hodnotit program pomocí evaluačních nástrojů dle „Plánu evaluace vzdělávacího programu pro splnění (dalších) kvalifikačních předpokladů“ (viz samostatný dokument).

### ***Personální zajištění vzdělávacího programu:***

Vzdělávací program je administrován studijním **referentem**, který zodpovídá za administrativní zajištění přijetí účastníka do VP, jeho průběh studia (účasti v programu) a také je zodpovědný za administraci ukončení účasti účastníka ve vzdělávacím programu.

**Garant** vzdělávacího programu je zodpovědný za kvalitativní zajištění vzdělávacího programu.

**Manažer** vzdělávacího programu zajišťuje účastníkům odbornou podporu ve „studijních“ záležitostech, koordinuje rozvrh výuky, a společně s referenty vzdělávacího programu komunikuje s jednotlivými lektory/vyučujícími. Zároveň působí jako prostředník mezi účastníky a garantem vzdělávacího programu, resp. studijním referentem, příp. vedením instituce (proděkanem/děkanem/prorektorem/rektorem).

**Evaluátor** je osoba, která na pracovišti (Centru celoživotního vzdělávání PdF UP v Olomouci) zajišťuje evaluační aktivity spojené s realizací jednotlivých vzdělávacích aktivit (dílkách disciplín i celého vzdělávacího programu). Zároveň spolupracuje s Představitelem vedení pro kvalitu a Interním auditorem, jakožto osobami pověřenými naplňováním systému managementu kvality stanoveným normou ČSN EN ISO 9001:2016. Centrum celoživotního vzdělávání PdF UP v Olomouci je držitelem certifikace dle této normy od roku 2013.