

A – Žádost o akreditaci – základní evidenční údaje (bakalářské a magisterské SP)									
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze								
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							st. doba	titul
Název studijního programu	Speciální chemicko-biologické obory					STUDPROG	B1501	3	Bc.
Původní název SP	Speciální chemicko-biologické obory		platnost předchozí akred.			Do 1. 8. 2015			
Typ žádosti	udělení akreditace	prodloužení akreditace X	rozšíření akreditace:						
Typ studijního programu	Bakalářský X	magisterský	navazující magisterský			rigorózní řízení		KKOV	ISCED2011
Forma studia	Prezenční X	kombinovaná	distanční			ano/ne	titul		
Název studijního oboru (původní název studijního oboru)	Molekulární biologie a biochemie organismů					ne			
								B3912 1515R011	6
Jazyk výuky	český a anglický		Varianta studia	jednooborové X					
Název studijního programu v anglickém jazyce	Special Chemical and Biological Programmes								
Název studijního oboru v anglickém jazyce	Molecular Biology and Biochemistry of Organisms								
Název studijního programu v českém jazyce	Speciální chemicko-biologické obory								
Název studijního oboru v českém jazyce	Molekulární biologie a biochemie organismů								
(Předpokládaný) počet přijímaných	120	Počet studentů k datu podání žádosti	294						
Garant studijního programu (návrh)	Doc. RNDr. Jitka Forstová CSc.								
Zpracovatel návrhu	RNDr. Alena Morávková, Ph.D., Doc. RNDr. Jitka Forstová CSc. (garant studijního oboru)								
Kontaktní osoba z fakulty	Dr. V. Bartůňková, 221951155, bartunk1@natur.cuni.cz					Kontaktní osoba RUK	Kamila Klabalová, 224 491 264, kamila.klabalova@ruk.cuni.cz		
Adresa www stránky	https://is.cuni.cz/webapps/index.php					přístupový login a heslo	login: ak-prf heslo: sliswos		
Projednání akademickými orgány	Projednáno AS fakulty	Schváleno VR fakulty	Projednáno KR	Projednáno VR UK					
Den projednání/schválení									
Podpis rektora						datum			

B – Akreditace studijního programu / oboru	
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Chemicko-biologické obory
Název studijního oboru	Molekulární biologie a biochemie organismů
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne
Charakteristika oboru	
Obor poskytuje studentům komplexní interdisciplinární vzdělání v experimentálních oborech biologických, biochemických a biomedicínských s rozšířenými základy chemie, matematiky a fyziky. Studium je zaměřeno na poznání procesů v živých organismech, především na buněčné molekulární úrovni s přesahem do informačních a regulačních sítí na úrovni mnohobuněčných organismů a systémů. Velký důraz je kladen na přípravu k budoucí experimentální vědecké práci. Do studijního plánu je proto zařazena řada praktických laboratorních cvičení zahrnující široké spektrum moderních laboratorních metod.	
Profil absolventa studijního oboru	
Absolvent má komplexní vzdělání v experimentálních biologických, biochemických a biomedicínských oborech včetně rozšířených základů nebiologických disciplín - matematiky, fyziky a chemie. Tento typ interdisciplinárního vzdělání absolventovi poskytuje dobré předpoklady pro navazující, specializační magisterské studium a umožňuje mu uplatnit se ve vědecko-výzkumných laboratořích jak základního, tak aplikovaného výzkumu a v laboratořích zdravotnických zařízení, zemědělských, potravinářských a chemických podniků. Další možnosti uplatnění jsou v institucích státní správy, kde je kladen požadavek na zvládnutí složité přístrojové techniky (útvary ochrany přírody, monitoring GMO, hygienické stanice). Studijní program a obor běží letos osmý rok a obor absolvovalo k akademickému roku 2012/2013 celkem 357 studentů. V průběhu let se ukázalo několik pozitivních prvků. Z výsledků přijímacích testů plyne, že o obor mají zájem nadaní studenti s velmi dobrými studijními předpoklady jak v biologii, tak v chemii. Zároveň se ukazuje, že studenti mají jasně vymezený zájem o experimentální práci. Mnozí kvitují, že takto navržený studijní obor jim dává prostor pro interdisciplinární vzdělání. Absolventi získávají i základní znalosti postupů a metod vědecké práce a přiměřené znalosti relevantních teorií základních biologických oblastí. Absolventi získají praxi ve zpracovávání informací z tištěných i elektronických zdrojů včetně pramenů v anglickém jazyce a dokáží interpretovat relevantní data a formulovat závěry.	
Charakteristika změny od poslední akreditace	
Z hlediska profilu absolventa a studijního plánu nedošlo k žádným zásadním změnám. Ve studijním plánu v několika případech došlo pouze k modifikaci předmětů, včetně jejich názvu. Oproti poslední reakreditaci navrhujeme změnit obsah přijímací zkoušky: Uchazeči podstoupí test všeobecných předpokladů pro studium a test dle výběru z chemie nebo biologie.	
Adresa www stránky s původními charakteristikami předmětů /kontaktní osoba	
https://is.cuni.cz/studium ; Doc. RNDr. Jitka Forstová, CSc. 221951730	

C – Pravidla pro vytváření studijních plánů a státní závěrečná zkouška

Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Chemicko-biologické obory
Název studijního oboru	Molekulární biologie a biochemie organismů

č.	Název předmětu	Rozsah	Způsob zakončení	Druh	Kredity	Vyučující	Dop. úsek studia
<i>Povinné předměty</i>							
1.	Bakalářský projekt oboru Molekulární biologie a biochemie organismů I.	0/0	Z	P	1	Garant oboru	3 ZS
2.	Bakalářský projekt oboru Molekulární biologie a biochemie organismů II.	0/0	Z	P	4	Vedoucí BP	3 LS
Celkem 5 kreditů							
<i>Povinně volitelné předměty</i>							
Skupina I. Buněčná a molekulární biologie							
3.	Základy molekulární biologie	3/0	Zk	PV	5	RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D.	1 LS
4.	Molekulární biologie	3/0	Zk	PV	5	Prof. RNDr. Zdena Palková, CSc.	2 ZS
5.	Struktura a vlastnosti informačních biopolymerů	3/2	Zk	PV	5	RNDr. Radovan Fišer, Ph.D.	1 LS
6.	Genetika	5/0	Zk	PV	5	RNDr. Marie Kočová, Ph.D.	1 ZS
7.	Základy genetiky	3/0	Zk	PV	3	RNDr. Michaela Schierová, Ph.D.	1 ZS
8.	Praktikum z genetiky	0/1T	Z	PV	3	RNDr. Dana Holá, Ph.D.	1 LS
9.	Genetika prokaryot	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Irena Lichá, CSc.	2 LS
10.	Genové inženýrství	3/2	Z + Zk	PV	6	Mgr. Václav Vopálenský, Ph.D.	2 ZS
11.	Praktikum z virologie	0/2T	Z	PV	5	RNDr. Hana Španielová, Ph.D.	3 ZS
12.	Základní praktikum z molekulární biologie	0/1D	Z	PV	1	RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D.	1 LS
13.	Biochemie I	3/0	KZ	PV	3	Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	1 LS
14.	Biochemie II	3/0	Zk	PV	4	Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	2 ZS
15.	Základy biochemie	2/0	Zk	PV	3	Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.	1 ZS
16.	Praktikum z biochemie	3/3H +[3D]	Z	PV	3	RNDr. Daniel Rösel, Ph.D.	2 ZS
17.	Obecná parazitologie	2/0	Zk	PV	3	Prof. RNDr. Petr Horák, Ph.D.	2 LS
18.	Rostlinná cytologie	3/0	Zk	PV	4	RNDr. Kateřina Schwarzerová, Ph.D.	1 ZS
19.	Praktikum rostlinná buňka	0/3D	Z	PV	2	RNDr. Kateřina Schwarzerová, Ph.D.	3 ZS
20.	Biologie rostlinné buňky	3/1	Zk	PV	5	RNDr. Viktor Žárský, CSc.	2 ZS
21.	Biologie buňky	4/0	Zk	PV	6	Doc. RNDr. František Půta, CSc.	1 ZS
22.	Biologie buňky – praktická cvičení	0/2D	Z	PV	1	Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.	1 ZS
23.	Základy buněčné biologie	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Lenka Libusová, Ph.D.	1 ZS
24.	Fyziologie buňky	3/0	Zk	PV	5	Doc. RNDr. Martin Kalous, CSc.	3 ZS
Minimální počet kreditů ze skupiny I. = 40							
Skupina II. Fyziologie a anatomie/morfologie							
25.	Fyziologie bakterií	3/0	Zk	PV	4	Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.	3 ZS

26.	Praktikum z fyziologie bakterií	0/1 T	Z	PV	3	RNDr. Jana Beranová, Ph.D.	3 ZS
27.	Fyziologie rostlin	3/0	Zk	PV	4	Prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.	1 LS
28.	Praktikum z fyziologie rostlin	0/1 T	Z	PV	3	RNDr. Michal Hála, Ph.D.	1 LS
29.	Fyziologie rostlin	2/3	Z + Zk	PV	5	RNDr. Viktor Žárský, CSc.; RNDr. Petra Mašková, Ph.D.	1 ZS
30.	Fyziologie rostlin (anglicky)	3/0	ZK	PV	4	RNDr. Viktor Žárský, CSc.; RNDr. Petra Mašková, Ph.D.	1 LS
31.	Růst a vývoj rostlin	2/0	Zk	PV	3	RNDr. David Honys, Ph.D. RNDr. Jan Petrášek, Ph.D.	2 ZS
32.	Růst a vývoj rostlin	0/2	Z	PV	2	RNDr. Jan Petrášek, Ph.D. RNDr. David Honys, Ph.D.	2 ZS
33.	Anatomie a morfologie rostlin	2/2	Z + Zk	PV	5	Prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.	1 ZS
34.	Anatomie rostlin	2/2	Z + Zk	PV	5	RNDr. Olga Votrubová, CSc.	1 ZS
35.	Morfologie rostlin	2/2	Z + Zk	PV	5	Mgr. Eva Dušková	1 ZS
36.	Morfologie živočichů	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Robert Černý, Ph.D.	1 LS
37.	Praktikum z morfologie živočichů	0/3 D	Z	PV	1	RNDr. Miroslav Švátora, CSc.	1 LS
38.	Histologie/Cytologie	3/0	Zk	PV	4	Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.	1 LS
39.	Histologie – praktická cvičení	0/2 D	Z	PV	1	Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.	1 LS
40.	Základy fyziologie živočichů	2/0	Zk	PV	3	Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.	2 ZS
41.	Fyziologie živočichů a člověka	5/0	Zk	PV	7	Prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc.	2 LS
42.	Praktikum z fyziologie živočichů a člověka	0/1 T	Z	PV	3	RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.	2 LS
43.	Obecná a srovnávací fyziologie	2/0	Zk	PV	3	Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.	3 LS
44.	Vývojová biologie	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.; Mgr. Marie Macůrková, Ph.D.	2 LS
45.	Praktikum z vývojové biologie	0/3 D	Z	PV	2	RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.	2 LS
46.	Neurobiologie	2/0	Zk	PV	3	Doc. RNDr. Jiří Novotný, DrSc.	3 ZS
47.	Imunologie	2/0	Zk	PV	3	Prof. RNDr. Václav Hořejší, CSc.	3 ZS
48.	Immunology (anglicky)	2/0	Zk	PV	3	Doc. Jan Černý Ph.D.	3ZS
49.	Imunologie – praktická cvičení	0/1 T	Z	PV	3	RNDr. Magdaléna Krulová, Ph.D.	3 ZS
50.	Obecná histologie – mikroskopická anatomie	3/0	Zk	PV	4	MUDr. Milada Halašková, Mgr. Mária Hovořáková, Ph.D.	1 ZS
51.	Histology – a practical course (anglicky)	0/2 D	Z	PV	1	Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.	1 LS
52.	Developmental biology – a practical course (anglicky)	0/3	Z	PV	2	RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.	2 LS
53.	Immunology – a practical course (anglicky)	0/1 T	Z	PV	3	RNDr. Magdaléna Krulová, Ph.D.	3 LS
54.	Practical course in animal and human physiology (anglicky)	0/1 T	Z	PV	3	RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.	2 ZS i LS
Minimální počet kreditů ze skupiny II. = 30							

Skupina III. Organismy							
55.	Základy virologie	2/0	Zk	PV	3	RNDr. Alena Morávková, Ph.D.	2 LS
56.	Virologie – systémy na molekulární úrovni	4/0	Zk	PV	6	Doc. RNDr. Jitka Forstová, CSc.	2 ZS

57.	Mikrobiologie	3/0 +3D	Z + Zk	PV	6	Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.	2 ZS
58.	Protistologie	2/0	Zk	PV	3	Doc. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.; Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D.; Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.	2 ZS
59.	Cvičení z protistologie	0/1	Z	PV	2	Doc. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.	2 ZS
60.	Mykologie	2/2	Z + Zk	PV	4	Mgr. Ondřej Koukol, Ph.D.	1 ZS
61.	Botanika bezcévných rostlin (pro odbornou biologii)	3/2	Z + Zk	PV	6	Doc. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.	1 ZS
62.	Botany of non-vascular plants (anglicky)	3/2	Z + Zk	PV	6	Doc. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.	1LS
63.	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)	3/2	Z + Zk	PV	6	Doc. RNDr. Jan Suda, Ph.D.	1 LS
64.	Field course in botany	0/1T	Z	PV	3	Doc. RNDr. Jan Suda, Ph.D.;	1 LS
65.	Základy parazitologie	2/0	Zk	PV	3	Doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.	1 ZS
66.	Cvičení ze základů parazitologie	0/2	Z	PV	2	Doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.	1 ZS
67.	Zoologie bezobratlých	3/0 + 1T	Z + Zk	PV	6	Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.	1 ZS
68.	Zoologie obratlovců	3/0 +2 D	Z + Zk	PV	6	Prof. RNDr. Ivan Horáček, CSc.	2 LS
69.	Terénní cvičení ze zoologie	0/1T	Z	PV	3	Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.	1 LS
70.	Kurz práce se zvířaty	2/0 +1 D	Z	PV	2	Doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.	2 ZS
71.	Antropologie	2/3	Z + Zk	PV	6	Doc. Mgr. Vladimír Sládek, Ph.D.	1 LS
72.	Úvod do entomologie	2/2	Z + Zk	PV	5	RNDr. Jakub Prokop, Ph.D.	1 ZS
Minimální počet kreditů ze skupiny III. = 10							
Skupina IV. Ostatní předměty							
73.	Repetitorium chemie	2/0	Zk	PV	2	RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.	1 LS
74.	Laboratorní technika	0/4	Z	PV	6	Doc. RNDr. Jan Kotek, Ph.D.	1 ZS
75.	Laboratorní technika	0/4	Z	PV	6	Doc. RNDr. Jan Kotek, Ph.D.	1 LS
76.	Praktikum z laboratorní techniky	0/2	Z	PV	3	Doc. RNDr. Jiří Mosinger, Ph.D.	1 LS
77.	Obecná chemie (pro KATA, biochem. a biol. obory)	3/2	Z + Zk	PV	6	Doc. RNDr. Jan Sedláček, Dr.	1 ZS
78.	Obecná chemie (pro uč. chemie, uč. biologie, biol. obory)	3/2	Z + Zk	PV	6	Prof. RNDr. Blanka Vlčková, CSc.	1 ZS
79.	Organická chemie I (b)	2/2	Z + Zk	PV	4	Ing. Dušan Drahoňovský, Ph.D.	1 LS
80.	Organická chemie II (b)	2/2	Z + Zk	PV	4	Ing. Dušan Drahoňovský, Ph.D.	2 ZS
81.	Organická chemie pro nechemické obory	2/0	Zk	PV	3	Ing. Aleš Machara, Ph.D.	1 LS
82.	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory	0/2	Z	PV	1	Ing. Aleš Machara, Ph.D.	1 LS
83.	Organické praktikum	0/2 T	Z	PV	4	Ing. Miroslav Lorenc	2 ZS i LS
84.	Anorganická chemie I (b)	2/2	Z + Zk	PV	4	Doc. RMDr. Ivan Němec, Ph.D.	1 ZS
85.	Anorganická chemie II (b)	2/2	Z + Zk	PV	4	Prof. RNDr. Petr Hermann, Dr.	1 LS
86.	Anorganická chemie	2/2	Z + Zk	PV	4	Doc. RNDr. David Havlíček, CSc.	2 ZS

87.	Fyzikální chemie	2/0	Zk	PV	4	Doc. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D.	3 LS
88.	Biofyzikální chemie I	3/2	Zk	PV	6	Doc. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D.	2 ZS
89.	Analytická chemie I + II	4/2	Z + Zk	PV	8	Doc. RNDr. Ivan Jelinek CSc.	2 ZS
90.	O původu přírodních věd	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Karel Kleisner, Ph.D.; Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D.; Mgr. Radim Kočandrl, Ph.D.	1 LS
91.	Současná filozofie a věda	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D.; Mgr. Vojtěch Hladký, Ph.D.	1 ZS
92.	Vědecké paradigma a jeho proměny	2/0	Zk	PV	3	Prof. RNDr. Stanislav Komárek, Dr.	1 LS
93.	Dějiny filozofie I	2/0	Zk	PV	3	Doc. Mgr. Zdeněk Kratochvíl, Dr.	1 ZS
94.	Filozofie a metodologie vědy	2/0	Zk	PV	3	Doc. Mgr. Zdeněk Kratochvíl, Dr.; Mgr. Vojtěch Hladký, Ph.D.	1 ZS
95.	Novověká filozofie a věda	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Vojtěch Hladký, Ph.D.; Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D.	1 LS
96.	Základy bioinformatiky	2/2	Zk	PV	5	Mgr. Marian Novotný, Ph.D.	1 LS
97.	Úvod do bioinformatiky	0/2	Z	PV	2	Doc. RNDr. Fatima Cvrčková, Dr.	2 ZS
98.	Úvod do bioinformatiky (anglicky)	0/2	Z	PV	2	Doc. RNDr. Fatima Cvrčková, Dr.	2 ZS
99.	Základy biostatistiky	2/2	Z + Zk	PV	5	Doc. RNDr. Karel Zvára, CSc.	2 LS
100.	Výpočetní technika	1/1	Z	PV	2	RNDr. Jiří Makovička, CSc.	1 ZS
101.	Výpočetní technika	1/1	Z	PV	2	RNDr. Jiří Makovička, CSc.	1 LS
102.	Matematika C	2/2	Z + Zk	PV	4	RNDr. Milan Štědrý, CSc.	1 ZS i LS
103.	Matematika A1	4/4	Z + Zk	PV	8	RNDr. Naděžda Krylová, CSc.	1 ZS
104.	Základní kurz matematiky	2/0	Zk	PV	3	Mgr. Arnošt Leoš Šizling, Ph.D.	1 ZS
105.	Vybrané kapitoly z fyziky	4/0	Zk	PV	5	RNDr. Vojtěch Kapsa, CSc.; Prof. RNDr. Jaromír Plášek, CSc.	1 ZS i LS
106.	Další kapitoly z fyziky pro biology	4/0	Zk	PV	5	RNDr. Vojtěch Kapsa, CSc.	2 ZS
107.	Mikroskopická technika	0/2 D	Z	PV	2	Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.	1 ZS
108.	Praktická metodologie vědy	2/0 D	Zk	PV	3	Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.	1 ZS
109.	Kurz práce s radioizotopy	1/0 0/3 D	Zk Z	PV	3	Doc. RNDr. František Půta, CSc.	2 ZS 2 LS

Výběr předmětů v jednotlivých skupinách je regulován prerekvizitami a korekvizitami (v případě předmětů, u nichž je nezbytná znalost a návaznost na některou z příbuzných disciplín) a neslučitelnostmi (u podobných předmětů lze vybrat a absolvovat jen jednu z alternativ).

Povinný odběr kreditů z jednotlivých skupin předmětů, uvedený pod každou skupinou, musí být splněn v průběhu celého bakalářského studia před poslední částí státní zkoušky.

Poz
námka: * Praktika, cvičení nebo terénní exkurze probíhající turnusově v týdnech (=T, jeden týden 40 hodin) nebo dnech (=D, jeden den 8 hodin)

Doporučené volitelné předměty

Kredity za povinné a povinně volitelné předměty (125 kreditů) mohou studenti doplnit (na 180 kreditů) volitelnými předměty, zejména ze zbývajících PV ve skupinách nebo ze široké nabídky dalších předmětů biologických kateder (obvykle těch, na kterých plánují pokračovat v navazujícím magisterském studiu).

Pravidla pro vytváření studijních plánů na UK	Studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly European Credit Transfer System (ECTS) Povinně volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné či více skupin; studenti volí povinně volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Počet kreditů za povinné spolu s minimálním počtem kreditů za povinně volitelné předměty nesmí činit více než 90% (95%) celkového počtu kreditů. Ostatní předměty vyučované na UK se pro daný studijní obor považují za předměty volitelné, jejichž výběr může být studentům doporučen (doporučené volitelné předměty).
Organizace studia – na fakultě	Usekem studia je ročník.
Státní závěrečná zkouška	
Část SZZ1	Obhajoba bakalářské práce
Část SZZ2	Ústní zkouška Student koná zkoušku z tematického okruhu Buněčná a molekulární biologie;
Část SZZ3	-
Část SZZ4	-
Návrh témat prací / obhájené práce	
Repozitář UK: http://digitool.cuni.cz/ příklady obhájených prací: • Mechanismy autofagie a vztah tohoto procesu k virovým infekcím • Oxidativní a jiné poškození proteinů ve stárnutí kvasinkových buněk a jeho fyziologické efekty (obrana a signalizace) • Imunita v polyomavirové infekci • Carbon nanomaterials and their interactions with bacteria • Umělé lipidické membrány a vlastnosti membránových proteinů • Transkripční regulace genů GAL – model pro studium funkce chromatinu • Dynamika aktinového cytoskeletu a transport auxinu	

Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí

Přijímací zkouška se skládá ze dvou částí: **1. Všeobecné studijní předpoklady, 2. Biologie nebo chemie**

1. Všeobecné studijní předpoklady pro studium přírodovědných oborů ověřují studijní předpoklady a schopnost logického myšlení. Zjišťují se následující studijní schopnosti a dovednosti: konfigurační vztahy, verbálně a matematicko-logické vztahy, pamětné učení a porozumění informacím.

2. Biologie nebo chemie (dle výběru uchazeče) testují faktické znalosti na úrovni středoškolské látky. Test dále prověřuje – zájem o obor, porozumění odbornému textu, - schopnost interpretace vztahů z grafických podkladů, - sestavení a vyčíslení chemických rovnic

Nejprve je přijato 5 % uchazečů s nejlepším výsledkem z odborné části – biologie nebo chemie (bez ohledu na výsledek zjišťování studijních předpokladů), a dále jsou přijímáni uchazeči na základě pořadí podle součtu dosažených bodů z odborné části a části testující všeobecné studijní předpoklady, a to až do naplnění kapacity fakulty.

Návaznost s dalšími stud. Programy

Studijní program Chemicko-biologické obory, obor Molekulární biologie a biochemie organismů může být předstupněm pro většinu biologických oborů navazujícího magisterského studia na naší fakultě, i pro navazující magisterské programy na jiných podobně orientovaných VŠ.

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bakalářský projekt I			č. 1.
Typ předmětu	P	Dopor. ročník / semestr		3 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/0	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	2 –3 hodinový seminář		Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	seminář
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Garant oboru			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky Smyslem kurzu (zimní semestr) je seznámit studenty formou celosekčního semináře s organizací bakalářských státních závěrečných zkoušek na biologii (časový harmonogram, sled důležitých kroků, apod.), způsobem zpracování bakalářské práce (rozsah, členění, apod.), nabídkou témat jednotlivých kateder, atd. Hodnocení: Zápočet se uděluje za účast na semináři, a to vyučujícími semináře (zpravidla garantem oboru).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky Prezentace dostupná na: http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky Bližší informace k organizaci kurzu jsou zveřejňovány na: http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bakalářský projekt II			č. 2.
Typ předmětu	P	Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	0/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu	Celosemestrová individuální studijní povinnost		Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Vedoucí BP			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky Jedná se o studium literatury a konzultace se školitelem za účelem následného sepsání bakalářské práce. Jde o průběžnou celosemestrovou studijní povinnost, jejíž časové rozvržení je věcí individuální dohody studenta a školitele. Struktura a obsah bakalářské práce se řídí pravidly pro konání bakalářských zkoušek na biologii, viz www.natur.cuni.cz/biologie. Hodnocení: Zápočet uděluje školitel, a to za celosemestrové aktivity spojené s přípravou na sepsání bakalářské práce (vyhledávání a studium literatury, konzultace se školitelem, atd.). Aktuální informace jsou zveřejňovány na: http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky Spektrum literatury doporučuje školitel dle zadaného tématu bakalářské práce.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy molekulární biologie			č. 3.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška si klade za cíl vysvětlit základy molekulární biologie v historickém kontextu vývoje molekulární genetiky. Důraz je kromě nezbytné faktografie kladen na vysvětlení experimentů, které vedly k zásadním objevům molekulární biologie. Veškeré vysvětlované biologické procesy jsou paralelně vysvětlovány na zástupcích všech třech hlavních forem života - bakteriích, archaea a eukaryotech. Existují-li rozdíly na úrovni replikace a projevu genetické informace mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými, jsou porovnány i zástupci těchto. Přednáška obsahuje i praktické odkazy zejména do medicínské praxe. K přednášce je jako vhodný doplněk doporučováno Základní praktikum z molekulární biologie, které sestává z teoretické, demonstrační a praktické části. Probírány jsou i historické milníky vývoje molekulární biologie, základy genomiky a proteomiky a základy genového inženýrství. Přednáška může být navštívena v kterémkoliv ročníku bez návaznosti na ostatní přednášky, první ročník bakalářského studia nevyjímaje.				
Hodnocení: Požadavky ke zkoušce jsou dány sylabem a upřesněny v průběhu přednášky probíranou látkou. Zkouška se skládá z písemného testu a testu na počítači, případně je zkouška ústní nebo kombinací písemné a ústní zkoušky. Pokud probíhá zkouška na počítači, je krátký písemný test prokazující aktivní znalost látky vždy její nedílnou součástí. Z počítačového testu je třeba dosáhnout pro hodnocení výborně alespoň 84 % bodů, pro hodnocení velmi dobře alespoň 74 % bodů a pro hodnocení dobře alespoň 60 % bodů. Zároveň je třeba napsat správně předchozí krátký písemný test. První přednáška každého přednáškového cyklu je tradičně věnována doporučené literatuře, popisu zkoušky a diskusi o doporučené literatuře a zkoušce.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
T. D. Pollard a kol. Cell Biology, Elsevier Health Sciences, 2007 http://www.els.net/ (dosažitelné pouze z počítačů fakultní sítě) http://www.ncbi.nlm.nih.gov				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
B. Alberts a kol., Molecular biology of the cell, 5th Edition, Garland Publishing, Inc., 2008 H.Lodish a kol., Molecular cell biology, 6th Edition, W. H. Freeman and company, 2008 B. Lewin, Genes IX, Jones and Bartlett Publishers, 2008 J. D. Watson a kol., Recombinant DNA 3rd. Edition, CSHL Press, 2007				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Molekulární biologie			č. 4.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Zdena Palková, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška navazuje na základní kurs molekulární biologie a předpokládá znalosti základních procesů replikace, transkripce a translace. Přednáška je zaměřena jednak na principy a mechanismy regulace genové exprese prokaryotických i eukaryotických buněk, včetně regulace transkripce, translace a stability proteinů, jednak na molekulární mechanismy dalších buněčných procesů (distribuce proteinů, transport přes membrány, cytoskelet) a základních mechanismů buněčné signalizace a regulace buněčného cyklu. Kurs je doporučen studentům 2. ročníku. Hodnocení: Zkouška je písemná a obsahově odpovídá přednášené látce a materiálům, které jsou studentům k dispozici. Písemný test je složen ze tří částí, v první části student zaškrtnává správné odpovědi (10 otázek), v druhé části student odpovídá stručně na otázky (20 otázek) a ve třetí musí vysvětlit 5 pojmů. Maximální počet dosažených bodů je 100, orientační klasifikace je následující: od 80 bodů = výborně, od 60 bodů = velmi dobře, od 50 bodů (z toho minimum 30 bodů v části 2) = dobře. Při dosažení "mezních" bodů rozhoduje počet bodů získaných v části 2.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Molecular Cell Biology (Lodish et al.), Molecular biology of the Cell (Alberts et al.), Molecular Biology of the Gene (Watson et al.)				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Struktura a vlastnosti informačních biopolymerů			č. 5.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Radovan Fišer, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška se zaměřuje na konformaci informačních biopolymerů (proteinů a nukleových kyselin) včetně konformačního a sekvenčního polymorfismu DNA, anomálií ve struktuře molekul a modifikací a topologie DNA. Popisuje vlastností biopolymerů, které jsou důležité pro jejich funkci, identifikaci, stanovení koncentrace, separaci, izolaci, sekvencování, denaturaci, reasociaci, degradaci, modifikaci a sledování jejich vzájemných interakcí. Dále jsou popsány separační a analytické metody důležité pro genové inženýrství, genomiku, transkriptomiku a proteomiku. Přednáška navazuje na Molekulární biologii a je doplňkem Genového inženýrství. Hodnocení: Zkouška se koná formou testu. Každý test se skládá ze tří částí, ve kterých je student zkoušen ze znalosti následujících témat: 1A) Vzorce, názvy a zkratky podjednotek a prekurzorů nukleových kyselin odvozených od majoritních bází (+ pseudouridin, dideoxyNTP). Prostorové uspořádání a vlastnosti těchto struktur, keto-enol, amino-imino tautomery, číslování atomů a značení torzních úhlů, analogy bází, mutabilita, hydratace, vodíkové můstky, Watson-Crickovy páry bází, způsoby záznamu oligonukleotidů. 1B) Kódované aminokyseliny-názvy, třípísmenné zkratky, vzorce disociace a asociace, přibližné hodnoty pKa skupin a jejich názvy, kyselé, báze, neutrální aminokyseliny, polární a nepolární, aromatické, obsahující S, -OH a různé další skupiny. Chiralita, vodíkové můstky a hydratace, peptidická a isopeptidická vazba- mesomerie. 2) Základní pojmy, vzorce a drobné úlohy k řešení okolo struktury a vlastností biopolymerů. 3) Drobné úlohy okolo využití a aplikace metod pro analýzu a separaci biopolymerů.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Materiály k předmětu budou aktualizovány v prostředí Moodle https://dl2.cuni.cz/				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Základní literatura: Voet P. a Voet J. G. (překlad Kotyk et al 1994) Biochemie, nakladatelství AVČR ACADEMIA, Praha (Vybrané kapitoly týkající se NA+proteinů a jejich stavebních jednotek) Vondrejs et al. Genové inženýrství I. II. III. IV. (Vybrané kapitoly týkající se metod pro separaci a analýzu NA+ proteinů založených na vlastnostech biopolymerů) Doplňující literatura: Vacík a kol. : Přehled středoškolské chemie SPN 1999 str. 64-106 Zubay et al.: Principles of Biochemistry, (WCB 1995) Chang: Chemistry (WCB 1998) Doporučený software: PyMOL http://www.pymol.org/ VMD http://www.ks.uiuc.edu/Research/vmd/ Cn3D http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/CN3D/cn3d.shtml Ligand Explorer http://www.pdb.org/pdb/explore/viewerLaunch.do?viewerType=LX Jmol http://http://jmol.sourceforge.net/				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Genetika			č. 6.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	5/0	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Marie Kočová, CSc. RNDr. Dana Holá, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška má za cíl seznámit studenty s oborem, v němž zejména v posledních letech došlo k výraznému informačnímu nárůstu. Umožňuje propojit klasické poznatky získané v průběhu vývoje genetiky s nejnovějšími informacemi o buněčných procesech, biologické diverzitě a evoluci. Důraz je kladen především na propojení mezi obecně platnými zákonitostmi přenosu genetické informace a jejich molekulární podstatou. Studenti získají i základní informace o nejdůležitějších metodických přístupech a technikách používaných v klasické genetice, cytogenetice, molekulární genetice a genomice. Přednáška je doporučována především studentům 1. nebo 2. ročníku bakalářského studia programu Biologie. Hodnocení: Zkouška je organizována písemnou formou, 2. opravný termín opakovaného zápisu předmětu je ústní zkouška před komisí. Znalosti požadované ke zkoušce jsou uvedeny vždy na konci prezentací k jednotlivým tématům přednáškového cyklu. Tyto prezentace jsou přihlášeným studentům dostupné na univerzitním serveru Moodle, přístupový klíč je studentům sdělen vždy na začátku přednáškového cyklu. Zkouškový test má podobu otázek, na něž student musí vypsát odpověď (nejedná se o zaškrťování správných/nesprávných odpovědí). Test obsahuje celkem 6 otázek, které jsou bodovány podle náročnosti (za jednotlivé otázky je možné získat maximálně 8, 4, 4, 2, 1, 1 bodů, tj. celkem 20 bodů). Klasifikace je následující: 18 a více bodů = výborně, 14-17,5 bodů = velmi dobře, 11-13,5 bodů = dobře, méně než 11 bodů = neuspěl. Celkový čas testu je 75 minut.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Prezentace z přednášek jsou studentům k dispozici na http://dl2.cuni.cz/ (ke vstupu do kurzu je potřeba klíč, který je studentům předáván na první přednášce).				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Základní studijní literatura v češtině: Snustad D. P., Simmons M. J.: Genetika (český překlad 5. vydání, Relichová a kol.). Masarykova univerzita Brno, 2009. Základní studijní literatura v angličtině (kterákoli z následujících učebnic): Klug W. S. et al.: Concepts of Genetics (8., 9., 10. vydání). Pearson Education, Inc., 2006, 2008, 2011. Snustad D. P., Simmons M. L.: Principles of Genetics (6. vydání). Wiley, 2011. Russell P. J.: iGenetics. A Mendelian Approach. Benjamin Cummings, 2006. Griffiths A. J. F. et al.: Introduction to Genetic Analysis (8., 9., 10. vydání). W. H. Freeman and Company, 2005, 2008, 2010. Ke každé z těchto učebnic existují doplňující "studentská průvodce", obsahující řešení všech příkladů uvedených v učebnici a různé další pomocné informace. Kromě tištěné formy je většinou najdete i v elektronické podobě. Další doplňující literatura: Pollard T. D. et al.: Cell Biology (2nd ed.). Elsevier, Inc., 2008 Passarge E.: Color Atlas of Genetics (3rd ed.). Georg Thieme Verlag KG, 2007. Pro případné doplnění středoškolských znalostí z genetiky: Kočárek E: Genetika. Scientia, 2004.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy genetiky			č. 7.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Michaela Schierová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška seznamuje studenty s hlavními směry rychle se rozvíjejícího oboru, propojuje klasické a molekulárně biologické pojetí, více prostoru je zároveň věnováno populační a evoluční genetice. Tradiční témata jsou rozšířena např. o využití DNA polymorfismů při mapování genů, v molekulární taxonomii a forenzní genetice, o genetiku determinace pohlaví, základy epigenetiky. Nedílnou součástí je řešení modelových úloh. Přednáška je doporučena studentům 1. nebo 2. ročníku bakalářského studia programu Biologie. Předpokladem jsou základní znalosti buněčné a molekulární biologie. Studenti si mohou zvolit i Základy genetiky - cvičení (MB140C16), která volně navazují na přednášku. Hodnocení: Zkouška je formou písemného testu. Test zahrnuje 17 otázek, které rovnoměrně pokrývají probraná témata, a 5 příkladů. Jednotlivé úlohy jsou hodnoceny známkou, každá známka má stejnou váhu. Do celkového průměru 1,6 hodnocení výborně, do 2,3 velmi dobře, do 2,9 dobře. Druhý opravný termín probíhá ústně.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Prezentace k přednášce na adrese http://dl2.cuni.cz/mod/forum/view.php?id=11015 a http://web.natur.cuni.cz/zoologie/biodiversity/index.php?page=ZakladyGenetiky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Snustad, D. P.: Genetika. Brno, Masarykova univerzita, 2009. Klug W. S., Cummings M. R., Spencer C.: Concepts of Genetics (8th ed.). Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 2006. Snustad D. P., Simmons M. J.: Principles of Genetics (4th ed.). John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, 2006. Russell P. J.: i-Genetics: A Mendelian Approach. Pearson Education, Inc., and Benjamin Cummings, San Francisco, CA, USA, 2006. Griffiths A. J. F., Wessler S. R., Lewontin R. C., Gelbart W. M., Suzuki D. T., Miller J. H.: Introduction to Genetic Analysis (8th ed.). W. H. Freeman and Company, New York, NY, USA, 2005. Kočárek E: Genetika. Scientia, Praha, 2004. Kočová M., Nováková M.: Vybrané úlohy ke cvičením z genetiky. Karolinum, Praha 1997				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z genetiky			č. 8.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
RJiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Dana Holá, Ph.D. RNDr. Marie Kočová, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cvičení je zaměřeno na praktické uplatnění obecných genetických zákonitostí (se zvláštním zřetelem k méně obvyklým situacím) v genetické analýze. Při řešení komplexních příkladů z rostlinné, živočišné i lidské genetiky se studenti seznámí např. s tematikou alelických a nealelických interakcí u genů determinujících pigmentaci rostlin i živočichů, s abnormalitami genetického určení pohlaví, s genetickou prognostikou závažných onemocnění a defektů u člověka, s výpočtem koeficientu příbuznosti a inbreedingu aj. Předpokladem účasti na cvičení je předchozí absolvování některé ze základních genetických přednášek. Hodnocení: Praktikum je ukončeno zápočtem, který je udílen za AKTIVNÍ účast (student musí prokázat schopnost logické úvahy při řešení příkladů z různých oblastí genetiky a schopnost přípravy základních cytogenetických preparátů).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Pro vlastní praktikum není vyžadována žádná studijní literatura, veškeré potřebné podklady obdrží studenti přímo na praktiku.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Pro další procvičování teoretických příkladů z genetiky doporučujeme následující skripta a učebnice: V češtině: Kočová M., Nováková M.: Vybrané úlohy ke cvičením z genetiky. Karolinum, Praha, 1997. Snustad D. P., Simmons M. J.: Genetika (český překlad 5. vydání, Relichová a kol.). Masarykova univerzita Brno, 2009. Nussbaum R. L., McInnes R. R., Willard H. F.: Klinická genetika (Thompson & Thompson), (6th ed.), Nakladatelství Triton s.r.o., Praha, 2004. V angličtině: Snustad D. P., Simmons M. L.: Principles of Genetics (6. vydání). Wiley, 2011. Klug W. S. et al.: Concepts of Genetics (8., 9., 10. vydání). Pearson Education, Inc., 2006, 2008, 2011. Russell P. J.: iGenetics. A Mendelian Approach. Benjamin Cummings, 2006. Griffiths A. J. F. et al.: Introduction to Genetic Analysis (8., 9., 10. vydání). W. H. Freeman and Company, 2005, 2008, 2010. Ke každé z těchto anglických učebnic existují doplňující "studentská průvodce", obsahující řešení všech příkladů uvedených v učebnici a různé další pomocné informace. Kromě tištěné formy je většinou najdete i v elektronické.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Genetika prokaryot			č. 9.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 LS	
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Irena Lichá, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem přednášky je uvést studenty do problematiky genetiky prokaryot a upozornit na specifika a zákonitosti přenosu genetické informace u prokaryotních mikroorganismů. Budou popsány a vysvětleny mechanismy přirozených změn, přenosu a plasticity genetické informace prokaryot, budou srovnány rozdíly mezi doménami Bacteria a Archaea, bude probírána též struktura a vlastnosti i základních skupin bakteriofágů. Dále budou probrány základy genetických přístupů při studiu mikroorganismů. Praktický laboratorní kurs (MB140C13, který je možno si zapsat k přednášce, je týdenní a doplní probrané teoretické znalosti na konkrétních úlohách. Přednáška je určena pro studenty 2. a 3. ročníku bakalářského studia Biologie, je doporučeno předem absolvovat přednášky Základy molekulární biologie nebo Molekulární biologie a Genetika. Hodnocení: Ústní zkouška.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Souborné články z portálu www.ELS.NET, uvedené na stránkách vyučujícího k dané přednášce. Kurs je též pro přihlášené studenty dostupný na Moodle.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Molecular Genetics of Bacteria, Snyder, L. and Champness, W. 2nd Ed., (ASM Press), 2003. a 3th Ed (ASM press 2007).				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Genové inženýrství			č.	10.
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden		kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk			Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující	Mgr. Václav Vopálenský, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Přednáška popisuje hlavní metody genového inženýrství eukaryotických a prokaryotických organismů: Izolace nukleových kyselin, chemická a biochemická syntéza nukleových kyselin včetně PCR a RTPCR, degradace a modifikace DNA, rekombinace DNA in vitro, transformace buněk, strategie selekce rekombinantních molekul, virů a buněk, místně specifické mutagenese a mutagenese in vivo, konstrukce knihoven DNA a hledání v nich, exprese cizorodých genů, umlčování genů pomocí RNA interference, konstrukce vektorů, sekvencování. Metody a strategie jsou demonstrovány většinou na Escherichia coli a Saccharomyces cerevisiae. Povinná nebo doporučená časová posloupnost s ostatními kursy: Po absolvování základního kursu Molekulární biologie, Další informace: Doporučuje se využít nabídky speciálního cvičení a Praktika z molekulární biologie, které na přednášku navazují Další informace: Doporučuje se využít nabídky speciálního cvičení a Praktika z molekulární biologie, které na přednášku navazují. Hodnocení: Zkouška je písemná, znalosti vyžadované k jejímu úspěšnému složení vycházejí z probírané látky. Na položené otázky (celkem 10) je třeba vypsát odpověď, nejedná se tedy o prosté zaškrtnutí odpovědí. Časový limit testu je 120 minut. Bodové hodnocení odpovědí vychází z náročnosti otázek (za jednotlivé otázky lze získat 5-3-3-2-2-2-1-1-1 bodů, celkem 20 bodů). Klasifikace je následující: 18-20 bodů = výborně; 15-17,5 bodu = velmi dobře; 12-14,5 bodu = dobře; méně než 12 bodů = neprospěl.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Sambrook, J., Fritsch, E. F., Maniatis, T., (1989), Molecular Cloning: A Laboratory Manual, second edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press Sambrook J., Russell D. W., (2001) Molecular Cloning: A Laboratory Manual, third edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press Vondrejs V. (1997, 2001, 2003, 2011), Genové inženýrství I-IV, Karolinum Brown T. A. (2006, 2010) Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction; Blackwell Publishing Incorporated The Biotol team: Techniques for Engineering Genes 1994, Butterworth and Heinemann Press Prezentace k přednášce, které jsou přihlášeným studentům dostupné na http://web.natur.cuni.cz/~pospisek/vyuka/vyuka.htm, přístupový klíč je studentům sdělen vždy na začátku přednáškového cyklu.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z virologie			č. 11.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2T	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Hana Španielová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Dvoutýdenní turnusový kurz, který po metodické stránce rozšiřuje přednášky z virologie, je určen pro studenty s diplomním zaměřením virologie a molekulární biologie. V průběhu kurzu se studenti teoreticky i prakticky seznamují se základními metodami používanými nejen ve virologii (práce s tkáňovými kulturami, izolace, purifikace a kvantifikace viru, analýza virových produktů) a možnostmi využití virů v molekulární biologii (bakulovirový expresní systém) i biomedicínských oborech; součástí kurzu je i trénink návyků nutných pro práci s patogeny v laboratoři s úrovní technického zabezpečení 2 (ÚTZ-2).				
Hodnocení: Podmínky splnění předmětu: Udělení zápočtu je podmíněno aktivní účastí na praktiku (jsou povolené 4 hodiny řádně omluvené absence během celého turnusového praktika). Pro získání zápočtu je dále třeba absolvovat výstupní test se 75% úspěšností (9 otevřených testových otázek), odevzdat řešení teoretických problémových úloh a protokol k praktickým úlohám ve formě vědeckého článku v předepsaném termínu a formě (zadání je uvedeno v příručce na http://dl.cuni.cz/) Tyto dokumenty lze vrátit po konzultaci k přepracování pouze jednou, při opakovaných nedostacích nebude zápočet udělen.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
David R. O'Reilly, Lois K. Miller, Verne A. Luckov: Baculovirus Epression Vectors: a laboratory manual, W. H. Freeman and Company, New York 1992. Bernard N. Fields, David M. Knipe, Peter M. Howley: Fundamental Virology 3rd ed, Lippincott-Raven, Philadelphia 1996. Martin Krčmář, Beda Břicháček: Molekulárně biologické metody ve virologické diagnostice, IDVPZ Brno, 1993.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základní praktikum z molekulární biologie			č. 12.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1D	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z	Forma výuky		praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D. Mgr. Václav Vopálenský, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cvičení sestává z teoretické, demonstrační a praktické části. Před cvičením je doporučeno absolvovat alespoň jednu z následujících přednášek: Základy molekulární biologie, Molekulární biologie, Biologie buňky, Biochemie, Genetika ale není to podmínkou. Hodnocení: Studenti ukončí praktikum vypracováním protokolů a složením zápočtového testu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
K tomuto praktiku není doporučena literatura. Studenti obdrží protokoly s dalšími informacemi v průběhu praktika. Více informací, texty, protokoly a presentace jsou pro studenty zapsané do kurzu k dispozici na http://web.natur.cuni.cz/~pospisek				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biochemie I			č. 13.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 1 LS	
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	KZ		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška poskytuje přehled o základních typech biomolekul a hlavních segmentech buněčného metabolismu se zřetelem na energetiku heterotrofní buňky. Přednáška je zamýšlena pro studenty 2. a vyšších semestrů bakalářského studia biologie a je doporučována zejména všem těm, kteří zamýšlejí studovat "experimentální" biologické obory (vědy o životě, Life Sciences). První část má za cíl představit jednotlivé skupiny biologicky důležitých molekul, jejichž znalost je potřebná pro studium buněčného metabolismu. Druhá část je zaměřena na proteinové struktury a jejich funkce s důrazem na enzymologii. Ve třetí části jsou představeny klíčové dráhy katabolismu a anabolismu buňky s důrazem na buňku živočišnou. Metabolismus je probírán zároveň se svými regulačními obvody. Přednáška navazuje na informace, získané v Biologii buňky, které dále rozvíjí. Absolutorium přednášky je předpokladem pro podrobnější studium metabolismu - zejména rostlin (Fyziologie rostlin, Vybrané kapitoly z biochemie rostlin), parazitických organismů (Biochemie parazitů) a mikroorganismů (Fyziologie bakterií, Mikrobiologie). Vděčnou oblastí studia je i srovnávací biochemie - jak živočichů, tak dalších říší, která nabízí i řadu příležitostí k pokračování na diplomových projektech na většině kateder. Doporučuje se absolvovat jako prerekvizity přednášku z obecné chemie/ základů fyzikální chemie a z organické chemie. Absolvování zkoušky bez těchto základů vyžaduje delší čas na přípravu. Hodnocení: Předmět je hodnocen formou písemného testu. Otázky budou zaměřeny na procvičení základních problémů a na praktické uplatňování a logické spojování získaných znalostí (t. j.: navrhnete sekvenci 10 aminokyselin, které by dle Vašeho názoru mohly být součástí helixu, zanořeného do membrány). Schéma bodového hodnocení testů a konkrétní příklady otázek jsou uvedeny na stránce věnované předmětu v systému MOODLE - http://dl1.cuni.cz (Virtuální studovna biochemie pro biology). K přihlášení se do "Studovny" je třeba mít platné heslo v CAS a vstupní klíč studenta, který je k dispozici u přednášejících. Předtermíny testů nejsou z technických důvodů možné. První termín a první opravný termín vždy probíhají formou písemného testu. Druhý opravný termín je ústní a probíhá před komisí pedagogů.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace o přednášce a studijní pomůcky je možno nalézt na stránce "Biochemie pro biology - Virtuální studovna biochemie" (dl2.cuni.cz), kde je také seznam literatury				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
1. Voet, D., Voet, J. G.: Biochemistry, 4th edition 2011 (ISBN 978-0470-57095-1), John Wiley and sons. Inc. 2. Nelson, D. L., Cox, M. M: Lehninger Principles of Biochemistry, 5th edition 2008, (ISBN 978-0-7167-7108-1), W. H. Freeman and Company, New York 3. Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Stryer, L.: Biochemistry, 6th edition 2007, (ISBN 978-0-7167-8724-1), W. H. Freeman and Company, New York				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biochemie II			č. 14.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška poskytuje přehled o základních typech biomolekul a hlavních segmentech buněčného metabolismu se zřetelem na energetiku heterotrofní buňky. Přednáška je zamýšlena pro studenty 2. a vyšších semestrů bakalářského studia biologie a je doporučována zejména všem těm, kteří zamýšlejí studovat "experimentální" biologické obory (vědy o životě, Life Sciences). První část má za cíl představit jednotlivé skupiny biologicky důležitých molekul, jejichž znalost je potřebná pro studium buněčného metabolismu. Druhá část je zaměřena na proteinové struktury a jejich funkce s důrazem na enzymologii. Ve třetí části jsou představeny klíčové dráhy katabolismu a anabolismu buňky s důrazem na buňku živočišnou. Metabolismus je probírán zároveň se svými regulačními obvody. Přednáška navazuje na informace, získané v Biologii buňky, které dále rozvíjí. Absolutorium přednášky je předpokladem pro podrobnější studium metabolismu - zejména rostlin (Fyziologie rostlin, Vybrané kapitoly z biochemie rostlin), parazitických organismů (Biochemie parazitů) a mikroorganismů (Fyziologie bakterií, Mikrobiologie). Vděčnou oblastí studia je i srovnávací biochemie - jak živočichů, tak dalších říší, která nabízí i řadu příležitostí k pokračování na diplomových projektech na většině kateder. Doporučuje se absolvovat jako prerekvizity přednášku z obecné chemie/ základů fyzikální chemie a z organické chemie. Absolvování zkoušky bez těchto základů vyžaduje delší čas na přípravu. Hodnocení: Předmět je hodnocen formou písemného testu. Otázky budou zaměřeny na procvičení základních problémů a na praktické uplatňování a logické spojování získaných znalostí (t. j.: jaká bude produkce ATP, pokud k mitochondriální suspenzi přidáme pyruvát a rotenon). Schéma bodového hodnocení testů a konkrétní příklady otázek jsou uvedeny na stránce věnované předmětu v systému MOODLE - http://dl1.cuni.cz (Virtuální studovna biochemie pro biology). K přihlášení se do "Studovny" je třeba mít platné heslo v CAS a vstupní klíč studenta, který je k dispozici u přednášejících. Předtermíny testů nejsou z technických důvodů možné. První termín a první opravný termín vždy probíhají formou písemného testu. Druhý opravný termín je ústní a probíhá před komisí pedagogů.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace o přednášce a studijní pomůcky je možno nalézt na stránce "Biochemie pro biology - Virtuální studovna biochemie", kde je také seznam literatury.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
1. Voet, D., Voet, J. G.: Biochemistry, 4th edition 2011 (ISBN 978-0470-57095-1), John Wiley and sons. Inc. 2. Nelson, D. L., Cox, M. M: Lehninger Principles of Biochemistry, 5th edition 2008, (ISBN 978-0-7167-7108-1), W. H. Freeman and Company, New York 3. Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Stryer, L.: Biochemistry, 6th edition 2007, (ISBN 978-0-7167-8724-1), W. H. Freeman and Company, New York				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy biochemie			č. 15.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Petr Folk, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška je vhodná pro studenty, kteří chtějí získat přehled o základech biochemie, zejména se zřetelem na buněčnou energetiku a metabolismus. Přednáška shrnuje poznatky z biochemie pro studenty, kteří se nechťejí podrobněji věnovat biomedicínskému nebo molekulárně biologickému curricula; je řešena tak, aby nevyžadovala předchozí znalosti z organické a fyzikální chemie. V přednášce je kladen důraz na přehled hlavních oddílů metabolismu ve vztahu k funkcím zejména živočišných ale i rostlinných buněk. Přednáška vychází vstříc potřebám studentů, kteří se chtějí v budoucnu profilovat směrem k ekologickým, zoologickým nebo botanickým oborům. Přednášku dále zapisují studenti Praktické geobiologie a povinně studenti učitelských studijních programů Biologie - Matematika, Biologie - Geologie, Biologie - Tělesná výchova a Biologie - Zeměpis. Studenti kombinace Biologie-Chemie povinně zapisují C250P23. Od roku 2014/15 nahrazuje tato přednáška přednášku Základy biochemie 3/0.				
Hodnocení: Písemný test.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Biochemie, 1995, Voet, D, Voet, J. G., Victoria Publishing, Praha; ISBN 80-85605-44-9 Biochémi, 2000, Ferenčík, M., Škárka, B., Novák, M., Turecký, L. Slovak Academic Press, s.r.o., Bratislava; ISBN 80-88908-58-2 Biochemie, 1996, Vodrážka, Z., 2. vydání, Academia, Praha; ISBN 80-200-0600-1 Harperova Biochemie, 2002, Murray, R. K., Ganner, D. K., Mayes, P. A., Rodwell, V. W., 3. vydání, nakladatelství a vydavatelství H&H; ISBN 80-7319-013-3 Biochemie, Kolektiv autorů katedry biochemie, Karolinum, Praha, ISBN Biochemistry (An introduction), 1996, McKee, T., McKee, J. R. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque; ISBN 0-697-21159-2 Lehninger Principles of Biochemistry, 2000, 3rd edition, Nelson, D. L., Cox, M. M. Worth Publishers, New York; ISBN 1-57259-153-6 Principles of Biochemistry, 1995, Zubay, G. L., Parson, W. W., Vance D. E. Wm.C. Brown Communications, Inc., Nelson, M. C. L. ISBN 0-697-14275-2				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z biochemie			č. 16.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 ZS	
Rozsah studijního předmětu	3/3H (3D)	hod. za semestr	+ 3dny	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět ne
Způsob zakončení	Z			Forma výuky praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Daniel Rösel, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Praktikum z biochemie je určeno studentům biologických bakalářských programů, kteří absolvovali přednášku Biochemie (MB150P04) nebo Základy biochemie (MB150P40). Praktikum slouží výuce základních návyků práce v biologické laboratoři. Úlohy jsou koncipovány s ohledem na to, že jde o praktikum pro biology a že s biochemickými metodami se může ve své práci setkat každý biolog. Úlohy proto nejsou náročné, je však kladen důraz na práci vlastníma rukama. Praktikum probíhá 1 týden, studenti pracují ve skupinách po dvou. Cílem praktika je ukázat jakými metodami lze studovat vlastnosti některých biologicky významných sloučenin (lipidů, sacharidů, proteinů a enzymů v biologických materiálech). Studenti se učí základním dovednostem práce v laboratoři a sami se naučí používat důležité biochemické metody jako chromatografii, spektrofotometrii či elektroforézu proteinů. Studenti se učí zvládnout biologický experiment - od začátku jeho plánování až k jeho vyhodnocení a formulaci závěrů v protokolu. Podmínkou úspěšného zvládnutí experimentů je, aby se posluchači před vstupem do praktika seznámili s teoretickým základem každé úlohy. Další informace o Praktiku a zápis do jednotlivých kurzů jsou na serveru Moodle (http://dl2.cuni.cz/).				
Hodnocení: Podmínky pro získání zápočtu: 1. Absolvování úvodní přednášky a úspěšné vyřešení vstupního testu 2. 100% účast na všech úlohách 3. Odevzdání protokolů vyhovujících požadavkům nejpozději do začátku letního semestru				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Nováková, O., Kalous, M., Folk, P. Návod k praktiku z biochemie pro biology (2004), Karolinum, Praha Lehninger. Principles of Biochemistry, 3rd edition (2000), ISBN 1-57259-153-6, Nelson, D. L., Cox, M. M. Worth Publishers, New York Voet, D. and Voet, J.: Biochemistry. 3rd ed. (2004), ISBN 0-471-19350-x. John Wiley & Sons, Inc.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Obecná parazitologie			č. 17.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Petr Horák, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Pro dobrou orientaci v tématech je výhodou (ale není vyžadováno) předchozí absolvování přednášky Základy parazitologie nebo Zoologie bezobratlých, Biochemie, Biologie buňky, Základy molekulární biologie, případně Imunologie - bakalářské. Kurz je určen především pro studenty bakalářského studia ve 2. nebo 3. ročníku. Základní kurz zaměřený na buněčnou a molekulární biologii parazitických organismů a na mechanismy vzájemných vztahů mezi parazitem a hostitelem a přenosu parazitů vektory. Mezi dominantní témata patří v protozoologické části: buňka a cytoskelet, membránové transporty, buněčné organely, interakce prvoků se sliznicemi, adaptace na parazitaci v tělních tekutinách, mechanismy intracelulární parazitace, mechanismy účinku antiparazitárních léčiv. V helmintologické části jde o následující témata: mechanismy průniku a migrace v hostiteli, imunitní a hormonální interakce helmintů s hostitelem, únikové strategie, intracelulární parazitismus. Nedílnou součástí je i informace o interakcích vektorů s přenášenými parazitárními agens. Hodnocení: Zkouška se koná písemně a trvá 60 minut. Skládá se z 10 otázek (3 části = 4 otázky protozoologické, 3 otázky helmintologické a 3 otázky k tématu biologie vektorů). Každá otázka je hodnocena samostatnou známkou. Stanovení výsledné známky: (a) výsledná známka z každé ze tří částí nesmí být 4, jinak je celkové hodnocení 4, (b) při splnění podmínky (a) se výsledná známka stanoví podle průměru známek z deseti otázek.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Kromě zveřejňovaných ppt prezentací (na adrese http://www.helminthology.cz/vyuka.htm) a vlastních poznámek z přednášky je možno čerpat z následující doporučené literatury: Paraziti a jejich biologie (Volf P., Horák P., Eds.), Triton Praha, 2007, 318 str. Foundations of Parasitology (Roberts L. S., Janovy J.), McGraw-Hill USA, 2009, 701 pp. Foundations of Parasitology (Roberts L. S., Janovy J., Nadler S.), McGraw-Hill USA, 2013, 736 pp.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Rostlinná cytologie			č. 18.
Typ předmětu	Pv		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Kateřina Schwarzerová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška z rostlinné cytologie pro pokročilé studenty. Zabývá se evolucí a kompartmentací rostlinné buňky, strukturou, funkcí a vývojem jednotlivých buněčných složek (endomembránový systém, vakuola, jádro, plastidy, mitochondrie, cytoskelet a buněčná stěna). Zabývá se dále buněčnou komunikací a signalizací, polaritou buněk, ontogenetickým vývojem buněk a jeho regulací, včetně programované buněčné smrti. Přednáška není vhodná pro posluchače, kteří neabsolvovali základní přednášku z Biologie buňky. Je také vhodné předem absolvovat některou z přednášek Fyziologie rostlin. Hodnocení: Zkouška probíhá formou testu (v případě více než 20 přihlášených studentů na předmět v daném roce) nebo ústní formou. Opravný termín zkoušky je vždy ústní.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
O. Votrubová: Anatomie rostlin, Vydavatelství Karolinum, UK Praha 2001, ISBN 80-246-0367-5 Buchanan, B. B., Gruissem, W., Jones, R. L.: Biochemistry and Molecular Biology of Plants.-American Society of Plant Physiologists, Rockville, Maryland 2001, ISBN 0-943088-39-9 Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: Základy buněčné biologie, Espero Publishing, Ústí nad Labem 2001, ISBN 80-902906-0-4 Beneš, K.: Úvod do biologie buňky (4. vydání), JU České Budějovice 2000, ISBN 80-7040-418-3.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum rostlinná buňka			č. 19.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/3 D	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Kateřina Schwarzerová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem cvičení je seznámit studenty se všemi základními buněčnými strukturami rostlinné buňky. Účastníci kurzu budou vizualizovat tyto struktury v modelovém rostlinném materiálu pomocí takových metod, které danou strukturu zachovávají v co nejvíce nativním stavu. Zvláštní důraz je kladen na in vivo vizualizace, tedy zobrazení struktur v živé buňce, které umožní studovat dynamiku struktur. Účastníci kurzu budou seznámeni s principy pokročilých vizualizačních a mikroskopických technik včetně technologie GFP (green fluorescent protein) a budou mít možnost seznámit se s prací na epifluorescenčním mikroskopu a konfokálním laserovém skenovacím mikroskopu. Posluchačům se silně doporučuje, aby v předchozích semestrech nebo současně s tímto kurzem absolvovali přednášku Biologie buňky (MB150P31) a přednášku Rostlinná cytologie (MB130P30).				
Hodnocení: Podmínky zápočtu: 1. Účast na praktiku 2. Úspěšné absolvování testu (zadáván na konci praktika) 3. Vypracované protokoly				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
http://kfrserver.natur.cuni.cz/lide/schwarze/bunka_prakt/protok1.htm				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Biologie rostlinné buňky			č.	20.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/1	hod. za týden		kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. RNDr. Viktor Žárský, CSc. Doc. RNDr. Fatima Cvrčková, PhD.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Jde o intenzivní kurz molekulární buněčné biologie eukaryotické buňky, který je postavený převážně na rostlinném modelu s velkým opřením také o model kvasinky. Je zaměřený na získání hlubšího vhledu do základních mechanismů fungování rostlinné buňky v kontextu eukaryotní buněčné biologie. Postupně jsou probrány všechny složky buňky jak ze strukturního, tak funkčního hlediska; důraz je kladen na vzájemnou provázanost buněčných subsystémů a modulů. Zvýšená pozornost je věnována regulaci sekreторické dráhy a dynamice endomembránového systému, mj. v souvislosti s buněčnou stěnou. Signální dráhy jsou pojednány jako součást buněčných odpovědí na vývojové podněty a podněty z okolí organismu. Mutační analýza funkce bílkovin zvláště u Arabidopsis spojuje buněčnou biologii s fyziologií celého rostlinného organismu. Seminář jako integrální součást kurzu spočívá v četbě, prezentaci a diskutování původních článků z oboru biologie rostlinné buňky studenty. Hodnocení: Aktivní účast na seminářích, ústní zkouška se vstupním písemným testem.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Buchanan BB, Gruissem W, Jones RL: Biochemistry and molecular biology of plants, ASPP, Rockville 2001.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biologie buňky			č. 21.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 1 ZS	
Rozsah studijního předmětu	4/0	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. František Půta, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Předmět podává v ucelené formě základy buněčného dogmatu. Zabývá se organizací a výstavbou vnitřních struktur buňky (zejména eukaryotní), funkcí jednotlivých struktur a metodami studia buněčných procesů. Přednáška uspořádáním kopíruje moderní učebnice buněčné biologie, Alberts et al.: Molecular Biology of the Cell či Lodish et al.: Molecular Cell Biology. Předmět je doporučen pro studenty prvního roku bakalářského studia. Doporučujeme zapsat též praktická cvičení B150C28. Hodnocení: Ke zkoušce budou požadovány znalosti, pojmy a jejich vztahy, dohledatelné v doporučené literatuře, a to v rozsahu přednášené látky. Automaticky se předpokládají znalosti středoškolské. Zkouška je organizována jako písemný test; student má nárok na ústní zkoušení před komisí při třetím termínu opakovaného zápisu. V testu, vybíráte správné odpovědi z nabídky čtyř, kdy jakýkoli počet odpovědí může být správný i nesprávný (multiple choice test). Pokud označíte všechny správné a jen správné odpovědi, získáte 5 bodů, v případě, že se shodneme ve třech případech, dostáváte 3 body. Shoda ve dvou a méně není hodnocena. Hranice hodnocení "dobře" leží okolo padesáti procent bodů (max. 150). Na test je 70 minut čistého času.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Alberts et al.: Molecular Biology of the Cell. 3rd ed., 1994 (ISBN 0-8153-1919-4), 4th ed., 2002 (ISBN 0-8153-4072-9). Lodish et al.: Molecular Cell Biology. 3rd ed., 1995 (ISBN 0-7167-2380), 4th ed., 2000), 5th ed., 2004 (ISBN 0-7167-4366-3). Alberts et al.: Základy buněčné biologie - Úvod do molekulární biologie buňky (orig. Essential Cell Biology. Garland Publishing, Inc. NY, 1st edition, 1997) 2001 (ISBN 80-902906-0-4). Alberts et al.: Essential Cell Biology. 1st ed., 1998 (ISBN 0-8153-2045-0 Hardcover, ISBN 0-8153-2971-7 Paperback). 2nd ed. 2003 (ISBN 0-8153-3480-X). Pollard T. D.: Cell Biology. 1st ed., 2002 (ISBN 0-7216-3997-6). Kubišta: Buněčné základy životních dějů. Sciencia, 1998 (ISBN 80-7183-109-3).				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biologie buňky - praktická cvičení			č. 22.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2D	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D. RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D. RNDr. Lenka Libusová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Praktické cvičení seznamuje studenty s živočišnými buňkami, jejich stavbou, morfologií a uspořádáním do tkání. Zároveň upevňuje a dále rozvíjí návyky správné techniky práce se světelným mikroskopem. Cvičení probíhá turnusově a má dvě půldenní části. Je vhodným doplňkem přednášek B150P31 a zejména B150P73. Hodnocení: Pro udělení zápočtu je potřeba vypracovat protokoly, které jsou signovány a kontrolovány po ukončení každé části praktických cvičení. Je vyžadována stoprocentní docházka - pokud se student ze závažného důvodu nemůže některé ze čtyř částí zúčastnit, může si ji nahradit během náhradních termínů, které se konají zpravidla druhý týden letního semestru.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Pro absolutorium tohoto praktického cvičení není vyžadována žádná literatura, protokoly jsou součástí pracovních stolů, na začátku praktického cvičení jsou pečlivě probrány všechny protokoly.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy buněčné biologie			č. 23.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Lenka Libusová, Ph.D. Doc. RNDr. František Půta, CSc. Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška seznamuje studenty s nejdůležitějšími poznatky z biologie buňky; a to nejen na úrovni různých typů eukaryotických buněk (živočišné, rostlinné, buňky hub), ale zabývá se i buňkami prokaryotickými. Výklad o jednotlivých buněčných strukturách a dějích je zasazen do kontextu významu pro celou buňku či dokonce organismus. Buněčná biologie je probírána v širších souvislostech s přesahem do dalších souvisejících předmětů, jako je např. biochemie, molekulární biologie, fyziologie nebo imunologie. Hodnocení: Zkouška je organizována jako písemný test; student má nárok na ústní zkoušení před komisí při třetím termínu opakovaného zápisu. V testu, vybíráte správné odpovědi z nabídky čtyř, kdy jakýkoli počet odpovědí může být správný i nesprávný (multiple choice test). Pokud označíte všechny správné a jen správné odpovědi, získáte 5 bodů, v případě, že se shodneme ve třech případech, dostáváte 3 body. Shoda ve dvou a méně není hodnocena. Hranice hodnocení "dobře" leží okolo padesáti procent bodů (max. 150). Na test je 70 minut čistého času.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
AlbertsB. a kol.: Základy buněčné biologie. 2.vyd., Espero Publishing. Praha, 2005. Kubišta V.: Buněčné základy životních dějů. 1. vyd., Scientia. Praha, 1998.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie buňky			č. 24.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Martin Kalous, CSc. RNDr. Daniel Rösel, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Tato přednáška navazuje na základní přednášky: "Biochemie" a "Biologie buňky" a v nich získané poznatky dále rozšiřuje a prohlubuje. Je zaměřena na obecné vlastnosti buňky, její stavbu a vnitřní členění. Zvláštní důraz je kladen na objasnění principů toku energie v eukaryontní buňce a jeho souvislost s buněčnými strukturami a různými buněčnými pochody. Ukazuje úlohu bioenergetických procesů v komplexních pochodech života buňky a potřebu energie pro různé buněčné mechanismy, od transmembránového transportu malých molekul, přes biogenezi organel až po mezibuněčnou signalizaci. Z tohoto důvodu je značná pozornost věnována semiautonomním organelám, zejména mitochondriím. Ty jsou představeny nejen jako hlavní místo produkce buněčné energie, ale také jako organely mající v buňce celou řadu dalších funkcí. Probírány jsou také ostatní buněčné organely, jejich funkce, stavba a biogeneze a další buněčné struktury jako je jádro či cytoskelet. Průběžně jsou zmiňovány také klinické projevy poruch některých buněčných struktur či funkcí, které často manifestují jejich význam pro správnou činnost organismu. Hodnocení: Absolvování předmětu je podmíněno závěrečnou písemnou zkouškou v trvání 90 minut, která bude zahrnovat celý rozsah přednášené problematiky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Alberts et al.: Molecular Biology of the Cell. 5th ed., 2008 (ISBN 978-0-8153-4106-2), Garland Science, New York. Lodish et al.: Molecular Cell Biology. 6th ed., 2008 (ISBN 0-7167-7601-7), W. H. Freeman and Company, New York. Lehninger Principles of Biochemistry, 3rd edition 2000, (ISBN 1-57259-153-6) Nelson, D. L., Cox, M. M. Worth Publishers, New York;				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie bakterií			č. 25.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem přednášky je podat posluchači ucelenou představu o struktuře a funkci buněk bakterií a archea, které jsou realizací jejich genetického programu v závislosti na měnících se podmínkách prostředí. Prerekvizitou předmětu je Mikrobiologie MB140P33I. Hodnocení: Zkouška je písemná. Vychází z prezentací přednášek a povinné literatury.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
1. Kim B. H., Gadd, G. M.: Bacterial Physiology and Metabolism, Cambridge University Press, 2008,ISBN-10: 0521712300, ISBN-13: 978-0521712309 2. Moat A. G., Foster J. W., Spector M. P., Microbial Physiology, 4th Edition Wiley-Blackwell; 2002, ISBN-10: 0471394831 ISBN-13: 978-0471394839 3. Brock Biology of Microorganisms, 13th Edition (2011) Eds.Michael T. Madigan, John M. Martinko, Paul V. Dunlap, David P. Clark, Pearson Education, ISBN-10: 032173551X ISBN-13: 978-0321735515 4. Fyziologie bakterií I. - IV, František Kaprálek, 1980-84, Karolinum;				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z fyziologie bakterií			č. 26.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktika
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jana Beranová, Ph.D. RNDr. Radovan Fišer, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Kurz je volitelným rozšířením předmětu Fyziologie bakterií. Cílem praktika je seznámit se spektrem metod základních i pokročilých, umožňujících sledovat profilové fyziologické vlastnosti bakterií, tj. růst, rozmanitost energetického metabolismu a regulaci genové exprese v závislosti na podmínkách vnějšího prostředí. Studenti se naučí zacházet s kulturou patogenních bakterií, u kterých budou sledovat produkci faktorů virulence. Kurz je veden v českém jazyce. Hodnocení: V programu týdenního praktika budou provedeny čtyři úlohy: 1. Růstový výtěžek a metabolická rychlost u rostoucí kultury bakterií; vliv typu energetického metabolismu na růstovou rychlost, růstový výtěžek a metabolickou rychlost bakterií. 2. Indukce syntézy enzymu u rostoucích bakterií a katabolická represe. 3. Stanovení rychlosti rozpouštění kyslíku v živném médiu. 4. Modulace virulentní fáze Bvg⁺ u bakterie Bordetella.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Mikrobiologické praktikum, František Kaprálek, 1999, Karolinum Návody k úlohám (aktuální verze, v elektronické podobě, budou k dispozici v předstihu před zahájením praktika).				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie rostlin			č. 27.
Typ předmětu			Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D. RNDr. Jan Petrášek, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška poskytuje základy fyziologie rostlin, a to na buněčné, orgánové, organismové i ekologické úrovni. Vysvětluje vztah mezi strukturami rostlin a jejich funkcemi. Pojednává o procesech růstu a vývoje s ohledem na funkci rostlinných hormonů. Podává přehled základů fotosyntézy, dýchání, minerální výživy, vodního režimu, transportu látek, pasivních i aktivních pohybů. Popisuje vztah mezi rostlinami a stresovými faktory okolního prostředí, se zvláštním zřetelem na biotické i abiotické stresy. Zabývá se procesy generativního rozmnožování a jeho regulace. Je žádoucí předem absolvovat buď přednášku z Anatomie a morfologie rostlin nebo přednášky z Anatomie rostlin a Morfologie rostlin. Hodnocení: Známka za absolvování kurzu Fyziologie rostlin B130P14 pro odbornou biologii se skládá z několika součástí: 1. Semestrální test po první části kurzu, tj. na přednášce v přibližně polovině semestru. Nutnou podmínkou pro připuštění ke zkoušce je složit semestrální test nad stanovený limit 54% (pak odpovídá klasifikaci dobře). Za semestrální test je možno obdržet maximálně 100 procent. Klasifikace semestrálního testu: Test v semestru je ve formě 25 otázek a zaškrtování 1 správné ze 4 odpovědí. Každá otázka odpovídá 4 bodům - maximálně je tedy možné získat 100 bodů. Semestrálním testem je možné získat bonus pro zkouškový test: 100-85: +8 bodů pro zkouškový test; 84-70: +4 body pro zkouškový test; 69-55: +0 bodů pro zkouškový test; méně než 54%: nutno psát test znovu. 2. Zkouškový test: ve zkušebním termínu. Zkouškový test Zkouškový test je pouze formou otázek (celkem 25 po 4 bodech) a je třeba vypsát odpověď, či nakreslit schéma, požadovaný graf (není nabízena odpověď). K celkovému počtu bodů získaných při závěrečném testu (maximálně 100 bodů) se připočítávají body získané za semestrální test v rozsahu 0-8% dle výsledků ze semestrálního testu. Výborně: 100-85; Velmi dobře: 84-70; Dobře: 69-55.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Pavlová L.: Fyziologie rostlin. - Karolinum, Praha 2005. Luštinec J., Žárský V.: Úvod do fyziologie vyšších rostlin. - Karolinum, Praha, 2003. Taiz L., Zeiger E.: Plant Physiology. - Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts 2006, 4th edition. Salisbury F. B., Ross C. W.: Plant Physiology. - Wadsworth Inc., California, 1992.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Procházka S. a kol.: Fyziologie rostlin. - Academia, Praha, 1998. Masarovičová E., Repčák M. a kol.: Fyziológia rastlín. - Univerzita Komenského Bratislava, 2002.) Buchanan B. B., Gruissem W., Jones R. L.: Biochemistry and Molecular Biology of Plants. - Am. Soc. Plant Physiol., Rockville, Maryland 2001. Mohr H., Schopfer P.: Plant Physiology. - Springer, Berlin, 1995.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Praktikum z fyziologie rostlin			č.	28.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum	
Další požadavky na studenta					
Vyučující	RNDr. Michal Hála, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Praktická výuka fyziologie rostlin. Zabývá se rostlinnými barvivy, fotosyntézou a respirací, minerální výživou, vodním režimem a efekty růstových látek. Student si osvojí základní návyky práce s živým rostlinným materiálem, seznámí se s kultivací rostlinných explantátů in vitro a s některými základními analytickými metodami, např. chromatografií, spektrometrií a gazometrií. Hodnocení: Účast na všech úlohách, odevzdání protokolů dle stanovených požadavků.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Dvořák P.: Praktikum z fyziologie rostlin. SPN Praha 1984. Str. 97. 17-251-85					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie rostlin			č. 29.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/3	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Viktor Žárský, CSc. RNDr. Petra Mašková, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška z fyziologie rostlin určená pro učitelské studium biologie a bakalářské studium biologie v modulu fyziologie, anatomie, morfologie. Zabývá se základními důležitými životními procesy rostlin - fotosyntézou, dýcháním, vodním režimem rostliny, minerální výživou, transportem látek v rostlině, adaptacemi rostlin na vnější podmínky včetně reakcí fotomorfogenetických a stresových. Dále se zabývá ontogenezí rostlin a její regulací. Velmi doporučujeme předem absolvovat přednášky z Anatomie rostlin nebo z Anatomie a morfologie rostlin a z Biologie buňky. Hodnocení: Podmínkou udělení zápočtu je účast na praktických cvičeních a vypracování protokolů. Kontrola protokolů probíhá na závěr celého kurzu. Zkouška probíhá písemnou formou testu, případně následnou ústní zkouškou v případě, že student dosáhl právě hraničního počtu bodů, který by ještě umožňoval klasifikovat dobře. Další možností je pokračovat ústní zkouškou pro zlepšení známky, která vyšla na základě testu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Pavlová L.: Fyziologie rostlin. - Karolinum, UK Praha, 2005. 253 stran. ISBN 80-246-0985-1. Procházka S. a kol.: Fyziologie rostlin. - Academia, Praha, 1998. 484 stran. ISBN 80-200-0586-2 Luštinec J., Žárský V.: Úvod do fyziologie vyšších rostlin. - Karolinum 2003. 261 stran. ISBN 80-246-0563-5 Kincl M., Krpeš V.: Fyziologie rostlin. - Ostravská Univerzita, 1994. 220 stran. ISBN 80-7042-078-2 Šebánek J. a kol. : Fyziologie rostlin. - SZN, Praha, 1983. 560 stran. Č. 3584, 07-067-83 03/15 Masarovičová E., Repčák R.: Fyziológia rastlín. - UK Bratislava 2002. 303 stran. ISBN 80-223-1615-6 Salisbury F. B., Ross C. W.: Plant Physiology. - Wadsworth Inc., California, 1992. 682 stran ISBN 0-534-98390-1 Mohr H., Schopfer P.: Plant Physiology. - Springer, Berlin, 1995. 682 stran ISBN 0-534-98390-1 Taiz L., Zeiger E.: Plant Physiology. - Sinauer Associates, Inc. Publ., Sunderland, Massachusetts 2002. 690 stran. ISBN 0-87893-823-0 Buchanan B. B., Gruissem W., Jones R. L.: Biochemistry and Molecular Biology of Plants.- Am. Soc. Plant Physiol. Rockville, Maryland 2001. 1367 stran. ISBN 0-943088-39-9				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie rostlin (anglicky)			č. 30.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 1 LS	
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Viktor Žárský, CSc. RNDr. Petra Mašková, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Lectures on plant physiology for future teachers and optional for biology students in bachelors study. Lectures deal with photosynthesis, respiration, water regime, mineral nutrition and transport of substances in plants. Lectures concern to plant growth and development, adaptation to ambient conditions, including photomorphogenesis and stress. The basic knowledge of plant anatomy and cell biology is necessary for successful going through the course.				
Evaluation: For credit assignment, participation in all practices and elaboration of protocols will be required. The protocols will be checked at the end of the course. For ERASMUS students studying English version of this course the examination is oral.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Salisbury F. B., Ross C. W.: Plant Physiology. - Waldsworth Inc., California, 1992. 682 stran ISBN 0-534-98390-1 Mohr H., Schopfer P.: Plant Physiology. - Springer, Berlin, 1995. 682 stran ISBN 0-534-98390-1 Taiz L., Zeiger E.: Plant Physiology. - Sinauer Associates, Inc. Publ., Sunderland, Massachusetts 2002. 690 stran. ISBN 0-87893-823-0 Buchanan B. B., Gruissem W., Jones R. L.: Biochemistry and Molecular Biology of Plants.- Am. Soc. Plant Physiol. Rockville, Maryland 2001. 1367 stran. ISBN 0-943088-39-9				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Růst a vývoj rostlin			č. 31.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. David Honys Ph.D RNDr. Jan Petrášek, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Kurs o ontogenezi rostliny, jejích fázích a faktorech, které jí ovlivňují. Kurs shrnuje poznatky na různých úrovních, od klasických až po molekulární. V první části je pojednáno o základních aspektech vývojové biologie rostlin a o základech genové exprese a její regulace. Kurs dále postupně shrnuje současné znalosti o jednotlivých vývojových fázích ontogeneze rostlinného organismu. Začíná vznikem zygoty a pokračuje embryogenezí, vývojem embrya, suspensoru a endospermu. V části věnované vegetativní fázi popisuje zejména aktivitu meristémů a diferenciaci pletiv. Následuje přechod do generativní fáze a období dospělosti věnované zejména vývoji generativních orgánů a jeho regulace. Dále je popsán vývoj obou gametofytů ukončený dvojitým oplozením. Kurs se dále zabývá vznikem semen a plodů, obdobím senescence a dormance, a to včetně regenerace a úlohy fytohormonů. Další informace:http://www.pollenbiology.cz/rustavyvoj/rustavyvoj/Uvod.html 1. VÝVOJOVÁ BIOLOGIE. Základní pojmy a aspekty vývojové biologie rostlin a živočichů. Rostlinná specifika. Buněčné dělení a buněčný růst. Fenomén buněčné stěny. Diferenciace. Totipotence. 2. MOLEKULÁRNÍ ZÁKLADY GENOVÉ EXPRESE. Regulace transkripce a translace. Expres strukturních genů, syntéza a degradace regulačních bílkovin. 3. BUNĚČNÝ CYKLUS A JEHO REGULACE. Signály, receptory, vnitrobuněčná a mezibuněčná komunikace. Cytoskelet. 4. FYTOHORMONY. Biosyntéza, přenos signálu a inaktivace jednotlivých hormonů. Fyziologické účinky hormonů. 5. RODOZMĚNA. Význam střídání pohlavní generace (gametofyt) s generací nepohlavní (sporofyt). Základy ontogeneze. 6. EMBRYOGENEZE. Oplození, vznik zygoty, vývoj proembrya a embrya, suspensor, endosperm. Rozdíly v embryogenezi nahosemenných a krytosemenných rostlin. Molekulární aspekty embryogeneze, význam studia mutantů. Somatická embryogeneze. 7. RŮST A VÝVOJ ROSTLIN - VEGETATIVNÍ FÁZE. Primární a sekundární vývoj rostlin. Růst a diferenciacie buněk a pletiv. Fotomorfogeneze, fototropismus a gravitropismus. 8. RŮST A VÝVOJ ROSTLIN - GENERATIVNÍ FÁZE. Přechod do generativní fáze. Vývoj generativních orgánů. Samčí a samičí gametofyt. Opylení, oplození. Vývoj semen a plodů. 9. NEPOHLAVNÍ ROZMNOŽOVÁNÍ. Vegetativní množení různých druhů rostlin, jeho výhody a úskalí. Apomixie a genetická uniformita. 10. APOPTÓZA A SENESCENCE. Programová smrt buňky a proces stárnutí rostlin. 11. METODICKÉ PŘÍSTUPY STUDIA VÝVOJOVÉ BIOLOGIE. Příklady metod využívaných v rámci studia vývojové biologie. Hodnocení: Písemná zkouška.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Scott F. Gilbert, Developmental Biology, 8th edition (online textbook) Quentin Cronk; Richard Bateman; Julie A Hawkins, Developmental Genetics and Plant Evolution, CRC Press 2002. Esra Galun, Plant Patterning: Structural and Molecular Genetic Aspects, World Scientific Publishing Company 2007. Esra Galun, Phytohormones and Patterning: The Role of Hormones in Plant Architecture, World Scientific Publishing Company, 2010. Ottoline Leyser, Stephen Day: Mechanisms in Plant Development, Wiley-Blackwell, 2002. Taiz, Lincoln; Zeiger, Eduardo, Plant Physiology. Redwood City, Calif.: Benjamin/Cummings, 4th ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, 2006. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter: Molecular Biology of the Cell, Garland Science, 2002.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Růst a vývoj rostlin			č. 32.

Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jan Petrášek, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Praktická cvičení pro odborné kombinace se realizuje jako doplněk k přednášce Růst a vývoj rostlin (David Honys a kol.), která je společná pro učitelské i odborné zaměření. Rozsah 0/2 odpovídá celkově cca 24 h praktika, které bude realizováno formou 4 šestihodinových bloků v průběhu semestru. Výstupem z praktik jsou protokoly, které budou vedle docházky též podkladem k udělení zápočtu. Součástí praktika je i exkurze na pracoviště ÚEB AVČR, předního centra základního výzkumu rostlin v ČR. Sylabus: Praktické úlohy ve 4 blocích demonstrují vybrané kapitoly z vývoje rostlin, zejména rostlin Arabidopsis thaliana a Nicotiana tabacum. Poznat lze moderní metody studia vývoje rostlin. Blok 1: Hormonální regulace vývoje rostlin - Jan Petrášek Blok 2: Vývoj a funkce pylu - David Honys, Katarína Breznenova. Blok 3: Dědičnost znaků, embryogeneze, transkripční regulace vývoje - Jiří Libus a Jan Petrášek. Blok 4: Exkurze na přední pracoviště experimentální biologie rostlin, ÚEB AVČR Hodnocení: Podkladem k udělení zápočtu je docházka a zaslání vypracovaných protokolů elektronickou formou.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Ottoline Leyser, Stephen Day: Mechanisms in Plant Development, Wiley-Blackwell, 2009, dostupné na PřFUK přes ebrary (nutné CAS heslo): http://site.ebrary.com/lib/cuni/docDetail.action?docID=10303797 Marja Timmerman: Plant Development, Elsevier Science & Technology, 2010, dostupné na PřFUK přes ebrary (nutné CAS heslo): http://site.ebrary.com/lib/cuni/docDetail.action?docID=10415293 Taiz, Lincoln; Zeiger, Eduardo, Plant Physiology. Redwood City, Calif.: Benjamin/Cummings, 5th ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, 2006, online na http://5e.plantphys.net/ Peter Westhoff (Editor), Holger Jeske, Gerd Jurgens, Klaus Kloppstech, Molecular Plant Development: from gene to plant. Oxford University Press 1998, částečně dostupné na google books: http://books.google.com/books/about/Molecular_plant_development.html?id=B3HwAAAAMAAJ				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anatomie a morfologie rostlin			č. 33.
Typ předmětu	Dopor. ročník / semestr			1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	Dvousemestrální předmět			ne
Způsob zakončení	Z + Zk			Forma výuky
Další požadavky na studenta	přednáška			
Vyučující				
Prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní kurz rostlinné anatomie a morfologie. Seznamuje se základy stavby rostlinných buněk, pletiv a orgánů vegetativních i generativních. Zdůrazňuje vztahy mezi strukturou a funkcí, mezi strukturou a prostředím, a ukazuje vývoj stavby rostlinných organismů. Hodnocení: Zápočet se uděluje na základě aktivní účasti na praktických cvičeních (viz níže) a na základě úspěšného absolvování 1 zápočtového testu. Za aktivní účast na cvičení se považuje: 1. Účast na cvičení - Je možné akceptovat maximálně dvě omluvené absence za semestr. Nahrazování cvičení je obvykle nemožné, či velmi problematické, vzhledem k velkému počtu posluchačů a kapacitě učeben. V případě delší absence je nutno individuálně domluvit další postup buď s vedoucím cvičení, nebo s přednášejícím. 2. Správně vedené protokoly - Protokoly musí být na konci každého praktického cvičení zkontrolované a odsouhlasené vedoucím cvičení. Zkouška probíhá formou testu z anatomické i morfologické části - součástí jsou i otázky k mikrofotografiím anatomických a morfologických struktur a schémat. Na základě výsledku testu student bude oklasifikován. Klasifikace: Výborně: 90-100 %, Velmi dobře: 80-89,5 %, Dobře: 70-79,5 % V případě absolvování druhého opravného termínu je zkouška dle zkušebního řádu kombinovaná a skládá se ze vstupního testu a ústní části zkoušky. Pokud výsledek vstupního testu bude alespoň dobrý, pak ústní část může být minimalizována. Test a ústní část zkoušky nemusí proběhnout v jeden den.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Votrubová, O.: Anatomie rostlin, Vydavatelství Karolinum, UK Praha 2011. Slavíková, Z.: Morfologie rostlin, Vydavatelství Karolinum, UK Praha 2002. Votrubová, O.: Anatomie rostlin, Vydavatelství Karolinum, UK Praha 2001. Pazourek, J., Votrubová O.: Atlas of Plant Anatomy. Peres, Prague, 1997.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anatomie rostlin			č. 34.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Olga Votrubová, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní kurz rostlinné anatomie. Seznamuje se základy stavby rostlinných buněk, pletiv a orgánů vegetativních i generativních. Zdůrazňuje vztahy mezi strukturou a funkcí, mezi strukturou a prostředím, a ukazuje vývoj stavby rostlinných organismů. Hodnocení: Zkouška je ústní. Před zkouškou je nutné získat zápočet ze cvičení. Zápočet je udělován po předložení správně zpracovaných protokolů na základě výsledku zápočtového testu (min 55% bodů).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Votrubová, O.: Anatomie rostlin, Nakladatelství Karolinum, UK v Praze, 2010, ISBN 978-80-246-1867-8 Pazourek, J., Votrubová, O.: Atlas of Plant Anatomy, PERES Publishers, Prague, 1997, ISBN 80-901691-2-0 http://kfrserver.natur.cuni.cz/anatomie				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Morfologie rostlin			č. 35.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Eva Dušková			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky Kurz rostlinné morfologie, zaměřený na morfologii cévnatých rostlin, seznamuje se stavbou vegetativních a generativních orgánů. Zdůrazňuje vztahy mezi strukturou a funkcí, mezi strukturou a prostředím a poukazuje na vývoj a vývin stavby rostlinných organismů. Větší důraz je kladen na poznání generativních orgánů a procesů pohlavního rozmnožování. Hodnocení: Ústní zkouška v rozsahu přednášky. Zápočet: absolvování písemného testu s alespoň 70% úspěšností.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky Slavíková Z. (2002): Morfologie rostlin [skriptum]. - Karolinum, Praha. Bell A. D. (2008): Plant form - An illustrated guide to flowering plant morphology. Timber Press, London.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Morfologie živočichů			č. 36.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Mgr. Robert Černý, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přehled základních orgánových soustav mnohobuněčných živočichů z hlediska jejich vzniku, ontogenetického vývoje a evolučních souvislostí. Důraz je kladen především na obratlovce v kontextu strunatců a na klíčové momenty morfogeneze a evoluce. Výklad se omezuje na základní obecná schémata; popis konkrétních variant přenechává navazujícím přednáškám fylogeneze a systému. Hodnocení: Ke zkoušce jsou vyžadovány znalosti, pojmy a jejich vztahy, dohledatelné v doporučené literatuře, a to v rozsahu přednášené látky. Automaticky se předpokládají znalosti středoškolské. Zkouší se obecným testem: nerozhodné případy a zájemce o stupeň výborně povětšinou ještě zkoušíme ústně.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Vynikající česká klasika, žel jen na obratlovce: Gaisler, Zima: Zoologie obratlovců. Academia, 2007. Asi nejlepší "vertebratologie": Liem, Bemis, Walker, Grande: Functional Anatomy of the Vertebrates, an evolutionary perspective. Kterékoliv vydání. Také pěkná a prudce doporučitelná: Kardong: Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. Kterékoliv vydání. Nejlepší "invertebratologie": Ruppert, Fox, Barnes: Invertebrate zoology. Kterékoliv vydání. Také pěkná a prudce doporučitelná: Brusca a Brusca: Invertebrates. Kterékoliv vydání. Obecně zajímavé a prudce doporučitelné: Zrzavý J.: Fylogeneze živočišné říše.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z morfologie živočichů			č. 37.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/3D	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Miroslav Švátora, CSc. Mgr. Robert Černý, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Pitevní praktikum k přednášce Morfologie živočichů (MB170P46). Praktické seznámení s technikami anatomické pitvy a s morfologickými specifikami orgánových systému modelových zástupců ryb, obojživelníků, ptáků a savců. Není doporučeno bez souběžného zápisu přednášek. Hodnocení: Zkouška je ústní. Bude vyžadována znalost látky, která byla prezentována na praktických cvičeních.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Sigmund, L., Bajtlerová, P., 1990: Pitevní a osteologické praktikum obratlovců. SPN, Praha. Skripta jsou dostupná po celou dobu praktik.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Histologie /Cytologie			č.	38.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden		kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Přednáška navazující na přednášku z Biologie buňky. Optimální načasování je letní semestr 1. ročníku, vhodné je zkombinovat s praktickým cvičením z histologie. Nejedná se o přednášku z mikroskopické anatomie!!! Probírány jsou jednotlivé živočišné buněčné typy co do jejich molekulárních a fyziologických charakteristik, patologie a diferenciací. Hodnocení: Písemná zkouška. Test obsahuje 40 otázek z toho 30 je výběr (a, b, c, d). 10 dalších jsou otázky kreslicí nebo odpovídací. Maximální počet dosažených bodů je 200.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučenou literaturou jsou elektronická skripta, která jsou rozesílána na adresy studentů zapsaných do předmětu, od školního roku 2011/2012 zpřístupňována po jednotlivých kapitolách v prostředí google docs. Plnohodnotné prezentace jsou zpřístupněny v prostředí MOODLE.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Histologie - praktická cvičení			č. 39.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/2D	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktika
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Určeno pro zájemce o histologické metodiky, vhodné jako doplněk přednášky z Histologie. Doporučený ročník 1. po absolutoriu praktik z Buněčné biologie. Jedná se o základní kurs histologických technik, kde se studenti seznámí s přípravou roztěrových, otlakových a řezových histologických preparátů, včetně fluorescenčních variant. Hodnocení: Pro udělení zápočtu je nezbytná stoprocentní docházka, příprava požadovaných preparátů a jejich zachycení pomocí mikroskopu vybaveného barevnou kamerou s vysokým rozlišením - a to jak ve fluorescenčním modu, tak v procházejícím světle.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Pro absolutorium tohoto praktického cvičení není vyžadována žádná literatura, protokoly jsou součástí pracovních stolů, na začátku praktického cvičení jsou pečlivě probrány všechny protokoly, včetně teorie histologických metod, nezbytné pro úspěšné zvládnutí praktických cvičení.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy fyziologie živočichů			č. 40.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Toto je přednáška z fyziologie živočichů a člověka akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie, která zahrnuje podrobnější vysvětlení fyziologických funkcí. Je doporučena všem zájemcům o experimentálně zaměřené obory. Hodnocení: Předmět je ukončen písemným testem.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
F. Ganong: Přehled lékařské fyziologie. 20. vydání. Galen, 2005 S. Silbernagl, A. Despopoulos: Atlas fyziologie člověka. Grada, 2004 S. Trojan et al.: Lékařská fyziologie. Grada, 2005 L. Sherwood, H. Klandorf, P. H. Yancey: Animal Physiology. From Genes to Organisms. Thomson, Brooks, Cole, 2005 R. W. Hill, G. A. Wyse, M. Anderson: Animal Physiology. Sinauer Associates, 2004 W. F. Boron, E. L. Boulpaep: Medical Physiology. A Cellular and Molecular Approach. Saunders, 2003				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyziologie živočichů a člověka			č. 41.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		2 LS
Rozsah studijního předmětu	5/0	hod. za týden	kreditů	7
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. František Vyskočil, DrSc.;			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Toto je přednáška z fyziologie živočichů a člověka akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie a studijního oboru Molekulární biologie a biochemie organismů, která zahrnuje podrobnější vysvětlení fyziologických funkcí. Je doporučena všem zájemcům o experimentálně zaměřené obory. 1. Studium fyziologie živočichů, přehled vývoje oboru. Experimentální metody fyziologického výzkumu. Fyzikální a chemické principy fyziologických funkcí. Vnitřní prostředí; tělní tekutiny, homeostáza. 2. Molekuly, energie a biosyntéza. Membrány, iontové kanály, transport, receptory, G proteiny, signální kaskády a poslové. 3. Vznášivé tkáně - nerv, sval. Fyzikální základy funkce neuronu, klidový a akční potenciál, kabelové vlastnosti a vedení vzruchu. Synapse. 4. Neuroglie. Buněčné typy a jejich funkce v centrálním a periferním nervovém systému. 5. Nervový systém centrální, periferní, autonomní. Anatomie a funkce, mozek, spinální mícha, periferní nervy, reflexy. Učení, paměť, regenerace. 6. Fyziologie smyslů, receptory, nervové aferentní dráhy, smyslové zobrazení, smyslové modality. 7. Svaly kosterní a hladké, mechanika a energetika svalové kontrakce, řízení motoriky. 8. Krev, krevní buňky, tkáňové dýchání, imunita. 9. Srdce a cévy, plíce a dýchání. Přenos a výměna plynů, acidobasická rovnováha. 10. Epitely, ledviny a vylučování. Výměna iontů a vody, osmoregulace. 11. Trávení. Příjem potravy, chemické trávení, absorpce živin. Gastrointestinální sekrece. 12. Hormony. Endokrinní systém, řízení sekrece hormonů a jejich fyziologické účinky. 13. Fyziologie rozmnožování. Gonády, vývoj a funkce reprodukčního systému, hormonální regulace. 14. Organismus a prostředí. Vliv vnějších faktorů na fyziologické funkce, adaptace, aklimatizace. Hodnocení: Zkouška se skládá z písemné a ústní části.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Pokorný a kol.: Přehled fyziologie člověka. Skripta 1. LF UK, 1. a 2. díl, 1995, 1996. F. Ganong: Přehled lékařské fyziologie. Vydání v ČR 1. podle 16. angl. vydání. Nakladatelství a vydavatelství H & H, Jinočany 1995. S. Silbernagl, Despopoulos: Atlas fyziologie člověka (Grada 1993, 2004) S. Silbernagl, F lang: Atlas patofyziologie člověka (Grada 2001) F. Koukolík: Lidský mozek (Portal 2002) G. Brožek et al. Poznámky k přednáškám a fyziologie I a II, skripta II. LF Praha (2000) Vodrážka Z. Fyzikální chemie pro biologické vědy (1982) I. Dylevský a spol.: Funkční anatomie člověka (2000), M. Vokurka a J. Hugo: Praktický slovník medicíny (Macdorm 2000, 2004) Rokyta, Šťastný: Struktura a funkce lidského těla (Tigis2002) S. Trojan et al., Lékařská fyziologie (2004), D. Randall et. al. Eckert Animal Physiology (Freeman, N. Y. 2002) R. Čihák: Anatomie člověka 1-3 (Grada, 1997), F. Schmidt: Memorix Fyziologie (1993) S. Hyne: Farmakologie v kostce (Triton 2001) Starší: L. Janský, I. Novotný: Fyziologie živočichů a člověka (1981) M. J. Zigmond et al. Fundamental Neuroscience (Academic press 2001), J. G. Nicholls, et al. : From Neuron to Brain (Sinauer, 2002), R. Carola et. al. Human Anatomy and Physiology (McGraw-Hill, 1992) K. M. Van De Graaff S. I. Fox Human Anatomy and Physiology WCBraun Publisher 1995				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z fyziologie živočichů a člověka			č. 42.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D. Doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cvičení zahrnuje úlohy týkající se základních fyziologických systémů tj. nervového, kardiovaskulárního, vylučovacího, dýchacího; dále měření energetického metabolismu organismů a modulace svalové kontrakce.				
Hodnocení: Zápočet se uděluje na základě 100% docházky, předložení náležitých protokolů a výstupního testu shrnujícího probranou látku. Test se koná vždy na konci každého turnusu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Tištěné návody k úlohám k dispozici v místnosti praktika. Printed instructions to the exercises are available in the laboratory.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Obecná a srovnávací fyziologie			č. 43.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc. Doc. RNDr. Jiří Novotný, DrSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška doplňující a rozšiřující základní znalosti získané při studiu předmětu Fyziologie živočichů a člověka, popř. Základy fyziologie živočichů. Seznamuje s obecnými fyziologickými principy a regulacemi tělesných systémů a funkcí živočichů, její hlavní důraz však tkví ve srovnávacím přístupu při výkladu základních fyziologických funkcí s použitím odlišných příkladů různých druhů obratlovců i bezobratlých. Povinně volitelný předmět pro zájemce o magisterský obor fyziologie živočichů (zaměření fyziologie živočichů) a doporučeně volitelný pro studenty učitelských kombinací a další zájemce. Hodnocení: Předmět je ukončen ústní zkouškou.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
P. C. Withers: Comparative Animal Physiology R. W. Hill, G. A. Wyse & M. Anderson: Animal Physiology G. F. Striedter: Principles of brain evolution				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Vývojová biologie			č. 44.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D. Mgr. Marie Macůrková, PhD. RNDr. Viktor Žárský, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Vývojová biologie je věda o životním cyklu organismu. Předmět jejího studia je velice rozsáhlý. Zahrnuje procesy rozmnožování, zárodečného vývoje, dospívání, reprodukce a stárnutí, regenerace a smrti organismu. Základním problémem je proces diferenciacce buněk, který je velice výrazný zejména v časných etapách vývoje jedince a v různé míře pokračuje po celou dobu jeho života. Současná vývojová biologie využívá především poznatky a metodickou výbavu buněčné a molekulární biologie a podle konkrétního badatelského problému také výsledky klasické i molekulární embryologie, morfologie a genetiky pro objasnění změn regulace exprese genů, využití jejich produktů, změn mezibuněčných vztahů a chování buněčných komplexů v procesu morfogeneze (zde se stále více uplatňují matematické modely), proliferaci a řízeného odumírání buněk, regeneraci atd. Vývojová biologie je tak zastřešujícím oborem, který formuluje konečný obraz koordinovaného soužití buněčných souborů v mnohobuněčném organismu.				
Hodnocení: Forma zkoušky - písemný test 'multiple choice', 17 otázek - výběr ze čtyř možných odpovědí (A-D), 3 otázky - textová odpověď na dané téma. Maximální bodové ohodnocení testu - 100 bodů výborně = 90-100 bodů velmi dobře = 80-89 bodů dobře = 70-79 Zkouška trvá 60 minut V případě, že je student nespokojen s dosaženou známkou a nemá z testu "neprospěl" má právo požádat o ústní přezkoušení (nejlépe e-mailem, adresa vkrylov@natur.cuni.cz). Do klasifikace se po té započítá pouze výsledek z ústního přezkoušení a to bez ohledu na známku z písemného testu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
ZÁKLADNÍ LITERATURA				
Gilbert S. F: Developmental Biology. 6 vyd. i dřívější, Sunderland (MA): Sinauer Associates, 6. vyd. je dostupné na internetu Entrez-PubMedBooks				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
DOPORUČENÁ LITERATURA				
Rosypal S. ed.: Přehled biologie, všechna vydání, kap. Rozmnožování??.				
Nový přehled biologie, Scientia Praha 2003 (kapitoly týkající se tématu)				
Romanovský A.: Rozmnožování a vývoj živočichů, skriptum, 1984				
Romanovský A. ed.: Obecná biologie, SPN Praha 1985				
Sládeček F.: Rozmnožování a vývoj živočichů, Academia Praha 1986				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z vývojové biologie			č. 45.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	0/3D	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D. RNDr. Lenka Libusová, Ph.D. Mgr. Marie Macůrková, PhD.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Praktická cvičení jsou zaměřena na prohloubení znalostí získaných na přednáškovém kurzu z vývojové biologie. Hlavní důraz je kladen na pohlavní rozmnožování a embryonální vývoj u vybraných modelových organismů. Praktická cvičení jsou 3 denní. Během této doby mají studenti možnost pracovat s mikroskopickými trvalými preparáty. Prakticky si dále vyzkouší mikromanipulační techniky při izolaci prasečích oocytů z vaječníků. Část izolovaných oocytů je fixována po 24 hodinách maturace (stádium metafáze I) a část je kultivována dalších 20 hodin v maturačním médiu do stádia metafáze II. Po té následuje oplození kančími spermii (in vitro fertilizace - IVF) a pozorování kontaktu obou gamet. V rámci studia embryonálního vývoje mají studenti možnost stanovit expresní domény vybraných Hox genů na modelu <i>C. elegans</i>. Hodnocení: Forma zkoušky - zápočet spojený s kontrolou a hodnocením protokolů vypracovaných v rámci praktického cvičení.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Jiří Paleček, Obecná zoologie, Praktická cvičení, III. část, skripta, 1989 Scot F. Gilbert, Developmental biology, 7th edition, 2003				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Neurobiologie			č. 46.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 3 ZS	
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednášky
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jiří Novotný, DrSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Neurobiologie jako interdisciplinární obor integrující moderní poznatky o nervových buňkách a o způsobech jakými jsou organizovány do funkčních obvodů a nervových systémů zprostředkujících chování živočichů. Povinně-volitelný předmět v bakalářském stupni studijního programu biologie, doporučený ve 3. ročníku po absolvování základních kurzů z fyziologie živočichů a člověka. Toto je přednáška akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie a studijního oboru Molekulární biologie a biochemie organismů, která je povinným výběrem pro posluchače, kteří chtějí studovat navazující magisterský studijní obor fyziologie živočichů. Přednáška navazuje na základní přednášku "Fyziologie živočichů a člověka" (B150P26, 4. semestr) a je doporučena pro 5. semestr. Na tuto přednášku navazuje 6. semestru přednáška "Bioelektrické jevy a jejich měření" (B150P30) a v 8. semestru přednáška "Fyziologie smyslů" (B150P28).				
Hodnocení: Předmět je ukončen písemným testem.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Nicholls J. G. et al.: From neuron to brain, Sinauer Associates Inc., Sunderland, USA, Third edition, 1992. Vyklíček L. a Vyskočil F.: Molekulární podstata dráždivosti nervového systému. Skriptum, Přírodovědecká fakulta UK Praha, 1993. Smith, C. U. M.: Elements of Molecular Neurobiology, John Wiley & Sons, England, Third edition, 2002				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Imunologie			č. 47.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Václav Hořejší, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáškový kurs poskytuje široké základy moderní imunologie; důraz je kladen na molekulární a buněčné principy fungování imunitního systému. Ve druhé části kursu je probírána role jednotlivých imunitních mechanismů v obraně proti různým patogenům, v protinádorové obraně a poruchy imunitních mechanismů (autoimunita, alergie, imunodeficience). 1. Základní pojmy; funkce a komponenty imunitního systému. - Hlavní funkce a principy fungování; antigeny; druhy imunitních mechanismů; hlavní komponenty imunitního systému. 2. Fagocyty a další buněčné složky nespecifické imunity. - Fagocyty a fagocytóza; žírné buňky; bazofilní granulocyty. 3. Komplement a další neadaptivní mechanismy. - Základní funkce komplementu; aktivace komplementu; regulace komplementu a ochrana vlastních buněk před jeho účinky; jiné systémy plazmatických proteinů podílející se na nespecifických obranných mechanismech; interferony. 4. Zánět. - Definice a druhy zánětu; proces zánětlivé reakce; systémová odpověď organismu na zánět; reparace poškozené tkáně. 5. Antigenně specifické receptory. - Receptor lymfocytů B (BCR); receptor lymfocytů T (TCR); rozpustné (secernované) imunoglobuliny. 6. MHC glykoproteiny - prezentace peptidových fragmentů. - Struktura, exprese, funkce a polymorfismus MHC glykoproteinů; vazba peptidů na MHC glykoproteiny; genový komplex MHC. 7. Adhezivní molekuly, Fc-receptory a další povrchové molekuly leukocytů. - Obecné vlastnosti adhezivních molekul; skupiny adhezivních molekul; Fc-receptory; komplementové receptory; jiné povrchové molekuly leukocytů; povrchové molekuly charakteristické pro jednotlivé subpopulace leukocytů ("markery"). 8. Cytokiny. - Obecná charakteristika cytokinů; klasifikace cytokinů; receptory cytokinů. 9. Signalizační mechanismy používané receptory imunocytů. - Základní typy receptorových signalizačních mechanismů - asociace s protein-kinázami a s G-proteiny. 10. Vznik repertoáru antigenně specifických receptorů T a B lymfocytů. - Přeskupování genů kódujících variabilní části řetězců BCR (imunoglobulinů); proces rekombinace; izotypový přesmyk; eliminace autoreaktivních klonů B lymfocytů; přeskupování genů kódujících variabilní části řetězců TCR a vývoj T lymfocytů. 11. Imunitní reakce založené na T lymfocytech a NK buňkách. - Klasifikace T lymfocytů; imunitní reakce typu TH1 - zánětlivé reakce; imunitní reakce typu TH1 - pomoc B lymfocytům; vzájemná regulace aktivit TH1 vs. TH2; imunitní reakce založené na cytotoxických T lymfocytech; superantigeny; NK buňky. 12. Imunitní reakce založené na protilátkách. - Protilátková reakce vyvolaná antigeny nezávislým na T lymfocytech; protilátková reakce vyvolaná antigeny závislými na T lymfocytech; polyklonální a monoklonální protilátky; efektorové mechanismy působení protilátek. 13. Regulace imunitního systému. - Regulace antigenem; antagonistické peptidy; regulace protilátkami; regulace cytokiny a mezibuněčným kontaktem; negativní regulace (suprese) zprostředkovaná T lymfocyty; neuroendokrinní regulace; faktory ovlivňující výsledek imunitní odpovědi (imunogenní vs. tolerogenní). 14. Slizniční a kožní imunitní systém. - Hlavní funkce slizničního a kožního imunitního systému; struktura a funkce komponent kožního imunitního systému. 15. Antiinfekční imunita. - Vztah mezi hostitelem a mikroorganismem; obrana proti bakteriím, virům, protozoálním parazitům, mnohobuněčným parazitům; mechanismy tkáňového poškození infekčními činiteli; využití receptorů hostitele jako vstupních bran infekce; mechanismy úniku mikroorganismů před obrannými reakcemi organismu. 16. Protinádorová imunita. - Nádorové antigeny; protinádorové imunitní mechanismy; mechanismy odolnosti nádorů vůči imunitnímu systému; možnosti imunoterapie nádorů. 17. Transplantace. - Aloimunitní reakce; orgánové transplantace; transplantace hematopoetických kmenových buněk; imunologicky privilegovaná místa tkáně; možnosti potlačení transplantálních rejekcí a reakce štěpu proti hostiteli; xenotransplantace; imunologický vztah matky a alogenního plodu. 18. Imunopatologické reakce. - Imunopatologické reakce humorální; imunopatologické reakce buněčně zprostředkované. 19. Autoimunitní onemocnění. - Autoimunitní reakce; mechanismy tolerance; příčiny vzniku autoimunity; přehled autoimunitních onemocnění; terapie autoimunitních onemocnění. 20. Imunodeficity. - Definice imunodeficitů a jejich klasifikace; primární imunodeficity; získané imunodeficity. 21. Možnosti terapeutických zásahů do imunitního systému. - Kauzální léčba; substituční léčba; nespecifická imunomodulační léčba; antigenně specifická imunomodulační léčba. Hodnocení: Písemný test.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
V. Hořejší, J. Bartůňková: Základy imunologie, 4. vydání, Triton, Praha 2009; K. Murphy, P. Travers, M. Walport: Janeway's Immunobiology: The immune system in health and disease, 7th edition, Garland Science, 2007; K. Murphy: Janeway's Immunobiology: The immune system in health and disease, 8th edition, Garland Science, 2011				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Immunology (anglicky)			č. 48.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		3 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky		přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Jan Černý Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Please note: the lectures are given in English language only. Basic1-semester lecture course on immune system components and mechanisms. There are no qualification prerequisites. Suitable for students of biology, chemistry, medicine. We will discuss basic theory of immune system functioning, including disease-related information in human pathologies and animal models in brief. The course is targeted to students of 3rd (BSc.) and 4th (MSc.) year and PhD students in biomedicine, incl. medical students. The lecture will cover: (1) Immune system building blocks (organs, cells, molecules). (2) Evolution of immune system (innate and adaptive). (3) Receptor diversity generation. (4) Immune cell polarization and classes of immune response (cytokines, chemokines). (5) Immune-related pathologies and therapies. (6) Immune system organization principles. Eavaluation: Multiple choice test with 20 questions. Time limit: 1 hour. Each question is ranked by 5 points. Each of 5 possible answers is counted in the range of -2 to 5 points. Classification: 100-94 points = A, 93-80 = B (in Czech classification system = 1) 79-60 points = C (in Czech classification system = 2) 59-47 points = D, 46-40 = E (in Czech classification system = 3) below 39 = FX, F (in Czech classification system = 4).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Lectures on the Moodle course web site Lecture attendance is essential				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Basic immunology: <u>entry-level</u> : L. Sompayrac: How the Immune System Works, 4 th Edition, John Wiley & Sons, 2012, 152 pages, ISBN-13 978-0470657294 <u>mid-level</u> : J. Owen, J. Punt, S. Stranford: Kuby Immunology, 7 th Edition, W. H. Freeman, 2013, 691 pages, ISBN-13: 978-1429219198 <u>expert-level</u> : K. Murphy: Janeway's Immunobiology (Immunobiology: The Immune System (Janeway)), 8 th Edition, Garland Science Publishing 2011, 888 pages, ISBN-13: 978-0815342434 Complete 5 th Edition is available in search mode at NCB http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=imm.TOC&depth=2 Fragments of 8 th Edition is available at Google Books: http://books.google.cz/books?id=WDMmAgAAQBAJ Some chapters in pdf from 8 th Edition one can locate on Garlandsience.com via Google under specific keyword search Videos are available on YouTube Garlandsience channel and directly on Garland web page Methods in immunology: W. Luttmann, K. Bratke, M. Kupper, D. Myrtek: Immunology (The Experimenter), 1 st Edition, Academic Press Inc, 2006, 264 pages ISBN-13: 978-0120885442 Some chapters are available at Google Books: http://books.google.cz/books?id=nHmCmG7koSkC				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Imunologie - praktická cvičení			č. 49.

Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden		kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	praktika
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Magdaléna Krulová, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Určeno pro zájemce o imunologické metodiky, vhodné jako doplněk přednášky z Imunologie. Doporučený ročník 2. a 3. po absolutoriu praktik z Buněčné biologie a Histologie. Praktikum je čtyřdenní - povinná část. Pátý den je pro zájemce exkurze na pokročilé metodiky se vztahem k řešení imunologické problematiky v areálu Akademie věd AV ČR v Praze Krči. Hodnocení: Pro získání zápočtu je nezbytné připravit elektronický protokol obsahující výsledky a interpretace všech provedených experimentů. Tento protokol je následně hodnocen, v případě nesrovnalosti je doplněn do stavu, kdy je možné jej ohodnotit zápočtem.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Pro absolvování praktického cvičení není doporučena speciální literatura - všichni zapsaní studenti dostávají elektronickou verzi protokolů s návody a teorií minimálně dva týdny před vstupem do praktika. Součástí praktického cvičení je detailní seznámení s prováděnými experimenty, teorií imunologických metod, způsoby interpretace výsledků.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Obecná histologie - mikroskopická anatomie			č. 50.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
MUDr. Milada Halašková Mgr. Mária Hovořáková, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní přehled metod využívaných v histologii, struktura buněk a tkání, systémová histologie: histologická stavba jednotlivých orgánů tvořících systémy, vztah mezi stavbou a funkcí. Hodnocení: Zkouška bude probíhat formou písemného testu. Otázek bude 20, na každou otázku na výběr 3 možné odpovědi, z nich jen jedna správná. Otázky budou v rozsahu přednesené látky a doporučených učebnic. Klasifikace za počet správných odpovědí: 18-20.....výborně 15-17.....velmi dobře 12-14.....dobře < 12.....nedostatečně				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Čihák R., Anatomie 1, 2, 3, Grada, Praha, 2001-2002 Junqueira L. C. et al., Základy histologie, H&H, Jinočany, 1997 Klika E., Histologické techniky, SZN, Praha, 1984 Klika E. et al., Histologie pro stomatologii, SZN, Praha, 1988 Stevens A. et al., Human Histology, C. V. Mosby, 2nd edition, 1997 Wilson J. F. et al., Histology Image Review, Appleton&Lange, 1997				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Histology - a practical course			č. 51.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/2D	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Designed for those interested in histological methodologies, suitable as a supplement lectures on histology. Recommended to take the course first year of bc. study after finishing the Practicals of Cell Biology. This is a basic course of histological techniques, where students learn about preparing smearing, stamping and cutting types of histological specimens, including fluorescent variant of staining. 1. Preparation of histological specimens: the procurement of tissues and organs (mouse), fixation, drainage using ascending series of alcohol, embedding in paraffin, cutting on a microtome, staining with hematoxylin / eosin, closing in Canadian balsam. 2. Preparation of smearing specimens of blood and bone marrow: methanol fixation, Giemsa 3. Preparation of stamping specimens of selected organs - spleen, thymus, lymph nodes, testes, cerebellum fixation with methanol, Giemsa 4. Preparation of fluorescently labeled specimens (detection of plasma cells in the spleen, characterization of the developmental stages of spermatogenesis in the testis) 5. Preparation of immunofluorescent slides for fluorescence microscopy (fixation, permeabilization blocking, staining with primary and secondary antibodies, DAPI, embedding in Mowiol). Evaluation: For getting the credits the 100% attendance is obligatory. Students have to prepare set of required specimens and their capture their images using a microscope equipped with a color camera with high resolution - both in the fluorescence mode and in transmitted light.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
For this practical is not required any special literature, protocols are provided. At the beginning of the practical exercises all issues are thoroughly discussed and all protocols are available.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Developmental biology - a practical course			č. 52.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	0/3	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnů výuky				
Practical course is focused on the broadening of theoretical knowledge, acquired during semestral lecture from developmental biology. The major emphasis is on sexual propagation and embryonic development in selected model organisms. Students have an opportunity to observe histological fixed specimens. They can try the micromanipulation techniques for isolation of porcine oocytes from ovaries in practice. Half of oocytes is fixed in MI stage and half is fully matured up to metaphase II. Then students perform in vitro fertilization (IVF) using boar sperm. In addition visualization of Hox genes expression domains in C. elegans is another aim for students attended this practical course. Evaluation: Control of protocols.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Jiří Paleček, Obecná zoologie, Praktická cvičení, III. část, skripta, 1989 Scot F. Gilbert, Developmental biology, 7th edition, 2003				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Immunology - a practical course			č. 53.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z	Forma výuky		kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Magdalena Krulová, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Aim of this course is the introduction to some general methods used in immunological research by using them actively in the lab. All lectures are given in English. Attendance at this course assumes a basic knowledge of immunology, graduation of practical courses of Cell Biology and Histology is recommended. 1. Introduction of immunologically important organs and tissues at the mouse model, preparation of immune cell populations 2. Culture of these cells, their differentiation and activation 3. Histological staining of dry imprints and smear samples 4. Fluorescent staining and flow cytometry 5. Immunoglobulin isolation, protein electrophoresis, western blotting 6. ELISA 7. Indirect immunofluorescence, microscopy 8. NO assay Evaluation: To obtain the credit, students prepare an electronic report containing the results and interpretation of the experiments.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Students receive an electronic version of the protocol with instructions and theory at least one week prior to practice.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Practical course in animal and human physiology (anglicky)			č. 54.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS i LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D. Doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Practical course in animal and human physiology provides a practical demonstration of selected physiological functions. Only noninvasive procedures on animals or humans are used. Applicants interested in participation at this course are expected to have basic theoretical knowledge of physiology.				
Evaluation: Credits are awarded on the basis of 100% attendance, presentation of written reports and passing the test.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Physiology of heart and circulatory system under rest and physical training Physiology of urinary system: glomerular filtration and clearance of rat Energy metabolism and indirect calorimetry of human and animals Physiology of nervous system: brain and sensory system of human				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy virologie			č. 55.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 LS	
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Alena Morávková, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška je určena pro všechny, kteří by se rádi dozvěděli něco o virech a nechtějí přitom zabíhat do detailů molekulární virologie. Přednáška je zaměřena hlavně na viry napadající člověka, jejich patogenezi, epidemiologii a obranu proti nim. Jejím cílem je seznámit posluchače se strukturou a životními strategiemi virů v závislosti na typu virového genomu a hostitelského organismu. Mechanismy působení virů, jejich interakce s hostitelem, stejně jako možnosti vakcinace a léčby virových onemocnění, jsou probrány na příkladech významných lidských patogenů (např. dětská obran, chřipka, HIV, herpesviry). Pro studenty, které virologie zaujme a rádi by se jí dál věnovali, je zde možnost pokračovat přednáškou doc. Forstové "Virologie - systémy na molekulárn úrovni". Hodnocení: Zkouška probíhá formou testu. Test se skládá z 20 otázek a, b, c, d, minimálně jedna (ale možno i více) odpověď je vždy správná. Za správnou odpověď je +1 bod, špatná odpověď -0,5 bodu, žádná odpověď 0 bodů. Pokud má někdo averzi k testům, nabízím alternativní ústní zkoušení. Pokud by přece jen někdo dospěl ke třetímu termínu, zkouším vždy ústně.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
David M. Knipe, Peter M. Howley: Fields Virology 5th ed, Lippincott-Williams and Wilkins, Philadelphia 2007 Alan J. Cann, Principles of molecular virology, 4th ed. Elsevier academic press 2005 Carter J., Saunders V.: Virology: Principles and Applications, Wiley 2007, ISBN: 978-0470023877				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Virologie - systémy na molekulární úrovni			č. 56.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	4/0	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jitka Forstová, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem přednášky je seznámit studenty stručně s podstatou virů, základními prvky jejich struktury, jejich historií, diversitou, taxonomií a principy na kterých je založena, patogenními účinky, jejich evolucí i metodami práce při jejich výzkumu. V přednáškovém cyklu budou vysvětleny principy strategií replikace vybraných zástupců jednotlivých virových čeledí, mechanismy interakcí virů s hostitelskou buňkou. Budou též diskutována specifika virů daná typem hostitelského organismu (viry živočichů, rostlin, bakterií). A. 1. Historie virologie; definice virů, rozdíly od ostatních parazitů 2. Taxonomie virů a parametry, podle kterých jsou viry klasifikovány 3. Základní principy struktury virových částic; metody studia virových struktur 4. Metody práce s viry (pomnožení, purifikace, kvantifikace, metody molekulární a buněčné biologie uplatňující se ve studiu virů a jejich interakcí s hostitelskou buňkou) 5. Evoluce virů, viroidy, virusoidy, katalytická RNA, ribozymy 6. Pathogenese virových infekcí, imunitní odpovědi organismu; interakce virů s hostitelskou buňkou B. 7. Principy replikačních strategií vybraných virových čeledí: molekulární mechanismy jednotlivých kroků virové replikace (vstup viru do buňky, uvolnění virového genomu, jednotlivé kroky exprese virových genů, funkce virových genových produktů, jejich interakce se strukturami hostitelské buňky a funkční významy těchto interakcí, replikace virových genomů, morfogenese virionů, exit viru z infikované buňky) budou vyloženy na jednotlivých příkladech živočišných, rostlinných a bakteriálních zástupců čeledí a) virů, jejichž genomem je jednovláknová RNA b) virů, jejichž genomem je dvouvláknová RNA c) virů, které využívají ve svém replikačním cyklu reversní transkriptázu (retroviridae, hepadnaviridae, caulimoviridae); mechanismy onkogenních účinků retrovirů. d) virů, jejichž genomem je jednovláknová DNA e) virů, jejichž genomem je dvouvláknová DNA				
Hodnocení:				
Otázky ke zkoušce se týkají přednesené problematiky. Zkouška se skládá z písemného testu (otázky zaškrťovací: +1 bod za každou správně zaškrtnutou nebo správně nezaškrtnutou otázku, celkem možno získat 24 bodů; vyplňovací: +1 bod za správně přiřazené tvrzení, celkem možno získat okolo 36 bodů; 6 vyprávěcích otázek: každá otázka hodnocena 0 - 10 body, takže celkem možno získat 60 bodů; časové omezení max. 3 hod) a ústního dozkoušení, které následuje zpravidla odpoledne po písemné zkoušce, nejpozději však následující den. Podmínkou vykonání zkoušky je úspěšnost testu ≥ 60% z celkově dosažitelného množství bodů a ústně prověřené porozumění zkoušené problematice. Opravné termíny jsou pouze formou ústní zkoušky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
1. Vojtěch Závada: Molekulární virologie I. Skripta, PERE, Praha 1999, 2. S. J. Flint, L. W. Enquist, R. M. Krug, V. R. Racaniello, A. M. Skalka: Principles of Virology Molecular Biology, Pathogenesis and Control. ASM Press Washington, D. C. 3. B. N. Fields, D. M. Knipe : Fundamental Virology. Raven Press. 1				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mikrobiologie			č. 57.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0+3D	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	Ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc. RNDr. Jana Beranová, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška je určena pro posluchače bakalářského studia biologie. Podmínkou zkoušky z mikrobiologie je zápočet z praktika k přednášce. Přednáška předpokládá předchozí absolvování přednášek: Biologie buňky, Biochemie. Hodnocení: Písemný test.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Madigan, Martinko, Dunlap, Clark: Brock Biology of Microorganisms, Benjamin Cummings; 13 edition (2010) Hardcover: ISBN-10: 032164963X, Paperback: ISBN-13: 978-0-321-73551-5 Mikrobiologické praktikum, František Kaprálek, 1999, Karolinum				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Doplňková literatura: Základy bakteriologie, František Kaprálek, 1999, Karolinum				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Protistologie			č. 58.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 ZS	
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Ivan Čepička, PhD. Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem přednášky je seznámit posluchače s jednobuněčnými eukaryoty, tj. s prvky v širším slova smyslu. Důraz je kladen především na endosymbiotický vznik eukaryotické buňky, mitochondrie a plastidu, na jednotlivé linie jednobuněčných eukaryot, jejich fylogenetické vztahy a na jejich vztah k mnohobuněčným eukaryotům. Přednáška je určena především posluchačům druhého ročníku a nenavazuje na další přednášky. Výhodou je již absolvovaná přednáška Biologie buňky. Hodnocení: Zkouška je ústní, jako podklady slouží prezentace a zvukové nahrávky z přednášek, viz www.protistologie.cz				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Hausmann, K., Hülsmann, N. 2003. Protozoologie. Academia, Praha. Hausmann, K., Hülsmann, N., Radek, R. 2003. Protistology. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Hirt, R. P., Horner, D. S. (eds). 2004. Organelles, genomes and eukaryote phylogeny. CRC Press, London. Kalina, T., Váňa, J. 2005. Sinice, řasy, houby včetně podobných organismů a mechorosty v současném systému. Karolinum, Praha. Kendrick, B. 2001. The fifth kingdom. Focus Publ., New York. Lee, J. J., Leedale, G. F., Bradbury P (eds). 2000. The illustrated guide to the Protozoa. Volume I, II. Allen Press, Lawrence. Lee, R. E. 1999. Phycology. Cambridge University Press, Cambridge. Margulis, L., Corliss, J. O., Melkonian, M., Chapman, D. J. (eds). 1990. Handbook of Protoctista. Jones and Bartlett Publisher, Boston.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Cvičení z protistologie			č. 59.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 ZS	
Rozsah studijního předmětu	0/1	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Ivan Čepička, PhD. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D. Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem cvičení je seznámit posluchače s morfologií a ultrastrukturou vybraných skupin prvoků. Součástí cvičení bude i kultivace vzorků získaných posluchači a determinace v nich obsažených prvoků. Se zapsaným cvičením musí být současně zapsán nebo již absolvován předmět Protistologie MB160P62. Hodnocení: Zápočet bude udělen za účast a po úspěšném absolvování poznávacíky z organismů prezentovaných během kurzu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Hausmann, K., Hülsmann, N. 2003. Protozoologie. Academia, Praha. Hausmann, K., Hülsmann, N., Radek, R. 2003. Protistology. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Hirt, R. P., Horner, D. S. (eds). 2004. Organelles, genomes and eukaryote phylogeny. CRC Press, London. Kalina, T., Váňa, J. 2005. Sinice, řasy, houby včetně podobných organismů a mechorosty v současném systému. Karolinum, Praha. Kendrick, B. 2001. The fifth kingdom. Focus Publ., New York. Lee, J. J., Leedale, G. F., Bradbury P (eds). 2000. The illustrated guide to the Protozoa. Volume I, II. Allen Press, Lawrence. Lee, R. E. 1999. Phycology. Cambridge University Press, Cambridge. Margulis, L., Corliss, J. O., Melkonian, M., Chapman, D. J. (eds). 1990. Handbook of Protoctista. Jones and Bartlett Publisher, Boston.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mykologie			č. 60.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 1 ZS	
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Ondřej Koukol, PhD.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem předmětu je vymezení a charakteristika hub a houbám podobných organizmů ve vývojových větvích Ppisthokonta, Excavata, Chromista a Excavata. Stručně je uvedna morfologie, biologie, autekologie a vývojové vztahy příslušných skupin. Vysvětlena je základní terminologie a demonstrována nová literatura v oboru. Jádro přednášky tvoří přehled současného chápání diversity (systému) a ekologie jednotlivých skupin (oddělení, tříd, řádů, reprezentativních rodů a druhů) a jejich případný význam ve fytopatologii, zdravotnictví, hygieně, biotechnologiích apod. Hodnocení: Předmět je zakončen zápočtem a zkouškou. K zápočtu je třeba účast a předložení protokolů z jednotlivých lekcí praktika. Zkouška je písemná a skládá se celkem ze 4 otázek.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Alexopoulos J. C., Mims C. W. et Blackwell M. (1996): Introductory Mycology. - John Wiley & Sons, New York, 868 p. Dick D. W. (2001): Straminipilous Fungi. - Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston & London, 670 p. Kendrick B. (1992): The Fifth Kingdom. - Mycologue Publications, Waterloo, 406 p. Kirk P. M., Cannon P. F., David J. C. et Stalpers A. J. [eds.] (2001): Dictionary of fungi. - CAB International, Wallingford, 655 p. Margulis L., Corliss J. O., Melkonian M. et Chapman D. J. [eds.](1989): Handbook of Protoctista.- Jones et Bartlett publishers, Boston, 914 p. McLaughlin D. J., McLaughlin E. G. et Lemke P. A. [eds.] (2001): The Mycota. Vol. VII, Systematic and Evolution, Part A, Part B. - Springer-Verlag, Berlin, 366 et 259 p. Ulloa M. et Hanlin R. T. (2000): Illustrated dictionary of mycology. - APS Press, St. Paul,				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Botanika bezcévných rostlin (pro odbornou biologii)			č. 61.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jiří Neustupa, PhD.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem předmětu je podat ucelenou představu o heterogenní a polyfyletické skupině organismů, nazývaných zjednodušeně "bezcévné rostliny". Soustavná botanika a její cíl, pracovní metody; starší názory na členění rostlinné říše, taxonomické kategorie (rank), nomenklatura. Dnešní dnešní pojetí vývojových větví Opisthokonta, Amoebozoa, Chromista, Excavata a Archaeplastida. Obecné principy klasifikace bezcévných (non vascular) rostlin, obecné zákonitosti ve stavbě stélek jednotlivých oddělení (division) sinic (blue-green algae), řas a hub. Stélka mechorostů. Jednotlivá oddělení řas, hub a mechorostů - morfologická a cytologická charakteristika, nepohlavní a pohlavní rozmnožování, individuální vývoj, životní cyklus, výskyt v přírodě a význam pro člověka, systém. Významní zástupci s hlavním zaměřením na oblast střední Evropy. Názory na fylogenezi jednotlivých oddělení: fylogenetický původ, návaznost cévnatých rostlin.				
Hodnocení: Zápočet z praktického cvičení, podmínkou zápočtu je účast na předmětu a splnění poznávačky. V rámci poznávačky je 15 objektů (živé, herbářované, preparáty, popř. obrázek). Je třeba napsat latinské rodové jméno, zařazení do třídy a bližší charakteristiku objektu. Za každé je jeden bod, tzn. celkem 45 bodů. 0-29,5 neprospěl, 30-45 prospěl. Ukončení předmětu ústní zkouškou. Ústní zkouška NENÍ vázána na splněný zápočet.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Literatura: Kalina T. & Váňa J. (2005): Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organizmy v současné biologii. - 606p., Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum Lee, R. E. 1999. Phycology. Cambridge University Press, Cambridge. Alexopoulos C. J., Mims C. W. & Blackwell M. (1996): Introductory Mycology. John Wiley & Sons, NewYork etc.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Botany of non vascular plants			č. 62.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1LS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jiří Neustupa, PhD.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
The course includes lectures on diversity, distribution and phylogeny of the non-vascular plants (algae, lichens, bryophytes). The lectures and practises also concentrate on morphology of the vegetative and reproductive structures, as well as on the important identification features. The general principles of plant classification are also presented. The diversity overview is concentrated on ecologically important representatives of the natural ecosystems and on economically important taxa. Practises encompass lessons concentrated on various important groups or natural communities. Evaluation: a) The requirements for the practical course credit: sufficient participation on the courses and passing the final test (15 presented objects of the various, previously presented non-vascular plants need to be identified and classified). b) Oral exam covering the entire syllabus of the course. (The date of the exam may precede the date of the practical course credit test.)				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Lee R. E. (1999): Phycology. Cambridge University Press, Cambridge. Nash III. (2008): Lichen Biology. Cambridge University Press, Second edition, Cambridge Smith A. J. E, & Smith R. (1980): The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press. Cambridge				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)			č. 63.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Suda, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní bakalářská průřezová přednáška pojednávající o cévnatých rostlinách (kaprad'orostech, nahosemenných a krytosemenných). Chce posluchače seznámit zejména (1) s diverzitou cévnatých rostlin a jejich vzájemnými příbuzenskými vztahy; (2) s vývojovými vztahy vymřelých a současných skupin rostlin; (3) se znakovou výbavou důležitou pro fylogenetické vztahy; (4) podrobněji pak s nejdůležitějšími skupinami temperátních, subtropických i tropických oblastí, zejména jejich charakteristickými znaky, rozšířením popř. ekologií a s typickými či nejdůležitějšími zástupci. Snaží se o srovnání molekulárního a morfologického pohledu na vývojový strom cévnatých; k tomu je v úvodu vysvětlen základní evoluční a kladistický pojmový aparát. Naopak se předpokládá znalost základního pojmového aparátu anatomie a morfologie rostlin. Součástí přednášky jsou praktická cvičení seznamující posluchače s morfologickými a anatomickými vývojově důležitými specifikami jednotlivých skupin. Doporučeno je absolvování přednášky Anatomie a morfologie rostlin. Přednáška je vhodná pro 1. Ročník. Hodnocení: Zkouška písemnou formou (test - ca 30 otázek), součástí je praktická poznávka (hodnocena 1/3). Zápočet: absolvování písemného testu s alespoň 70% úspěšností.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Judd W. J. et al. (2007): Plant Systematics, 3rd ed. - Sinauer Ass., USA (základní současná učebnice) Mártonfi P. (2007): Systematika cievnatých rastlín, 3 vydanie. - Skripta UPJŠ Košice Heywood V. H. (1993): Flowering plants of the world, 2nd ed. - Batsford London (systém překonaný, faktograficky pěkná kniha) Simpson M. G. (2010): Plant Systematics, 2nd ed. Academic Press Rothwell G., Stewart W.(1992): Paleobotany and the evolution of the plants, 2nd ed. - Cambridge Univ. Press (pro zájemce o fosilní zástupce) Votrubová O. (1997): Anatomie rostlin. - Skripta UK (pro zopakování anatomie) Slavíková Z. (2002): Morfologie rostlin. - Skripta UK (pro zopakování morfologie) různé atlasy rostlin, např. Deyl M. (2002): Naše květiny. - Academia Praha (raději domácí než překlady, jejichž úroveň je někdy nízká)				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Field course in botany			č. 64.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Suda, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Terénní demonstrace základních skupin řas, hub, lišejníků, mechorostů a cévnatých rostlin. Význam a problematika uvedených skupin a konkrétních demonstrováných organismů z hlediska taxonomie, ekologie, fyto geografie, fytopatologie a ochrany přírody. K zápočtu je požadována znalost demonstrováných objektů (poznávacka). Seznámení se základními přírodními a fyto geografickými poměry navštíveného území. Další výuka se přizpůsobuje aktuálním přírodním podmínkám a výskytu organismů, vhodných k demonstraci. Aktuální verze syllabu je ke stažení na SISu u tohoto předmětu vždy cca měsíc před konáním terénního cvičení. V případě účasti anglicky mluvících studentů bude jedna paralelka vedena v anglickém jazyce. Hodnocení: Ukončení předmětu zápočtem (tzv. "poznávackou") na místě konání terénního cvičení. Nutným předpokladem zápočtu je plná účast na terénním cvičení.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Havlíček P. et al. (2007): Syllabus k terénnímu cvičení na Albeři - cévnaté rostliny. - 12 p. (dostupné na webových stránkách Katedry botaniky PřF UK) Hrouda et al. (2008): Syllabus k terénnímu cvičení v Dobronicích - cévnaté rostliny. - 13 p., ke stažení v SISu u tohoto předmětu. Prášil K. et al. (2010): Syllabus k terénnímu cvičení z botaniky - bezcévné rostliny. - ke stažení v SISu u tohoto předmětu. Suda J. et al. (2009): Podrobný syllabus k terénnímu cvičení v Dobronicích - cévnaté rostliny. - 53 p., ke stažení v SISu u tohoto předmětu. ODBORNÉ PUBLIKACE Garnweidner E. (1995): Kapesní atlas houby. - 254 p., Slovart Praha. (v knihovně katedry botaniky pod kódem D 1707) Kremer B. R. et Muhle H. (1998): Lišejníky, mechorosty, kaprad'orosty. - 286 p., Ikar, Praha. (v knihovně katedry botaniky pod kódem C 639) Kubát K. et al. (2002): Klíč ke květeně České republiky. - Academia, Praha. Květena České [socialistické] republiky (1988-2011): Vol. 1-6. - Hejný S. et Slavík B. [red.], vol. 1. - 3. - Slavík S. [red.], vol. 4-6; Slavík S. et Štěpánková J. [red.], vol. 7. Chrtek J., Kaplan M., Štěpánková J. [red.], vol. 8. - Academia, Praha. Pišút I. Et al. (1974): Klúč na určovanie výtrusných rastlín III. diel (Lišajníky). - 240 p., SPN Bratislava. (v knihovně katedry botaniky pod kódem C 503) Slavíková Z. (2002): Morfologie rostlin. [skriptum]. - UK Praha. Svrček M. et al. (1976): Klíč k určování bezcévných rostlin. - 579p., SPN Praha. (v knihovně katedry botaniky pod kódem C 510) ROZŠÍŘUJÍCÍ LITERATURA: Rothmaler W. (2007): Exkursionsflora Von Deutschland. Bd. 3: Atlasband. Springer.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy parazitologie			č. 65.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 ZS

Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden		kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk			Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Doporučujeme absolvovat v 1. nebo 2. ročníku bakalářského studia. Předmět seznamuje s parazitismem jak z pohledu humánní a veterinární medicíny, tak i z pohledu ekologického (parazitismus jako biologický fenomén). Důraz je kladen na základní životní cykly a strategie parazitů, včetně vztahů mezi parazitem a hostitelem. V systematické části jsou probíráni nejdůležitější paraziti lidí a hospodářských zvířat, detailněji se předmět věnuje významným lidským parazitům ve světě i v ČR. Systematická část je členěna na (i) Parazitičtí helminti (Motolice, Tasemnice, Hlístice), (ii)Parazitičtí prvoci a (iii) Členovci jako trapiči a přenašeči onemocnění. Kromě těchto skupin je věnována pozornost parazitoidům, parazitickým rostlinám, fytopatogenům i hnízdnímu a sociálnímu parazitismu. Hodnocení: Zkouška se skládá z písemného testu, který zahrnuje: (i) testové otázky s možnostmi několika odpovědí, (ii) otázky zaměřené na slovní odpovědi nebo slovní doplnění, (iii) otázky založené na promítnutí obrazového materiálu. Na písemnou část zkoušky je vyhrazeno 45 minut + cca 10 minut na promítanou obrazovou dokumentaci. V případě nerozhodného výsledku, pochybností nebo při odůvodněné žádosti studenta následuje ústní část zkouška. (Předtermínová zkouška je pouze ústní.) V případě existence českých názvů parazitů stačí znát latinské názvy parazitů pouze pasivně. Materiály ve formě PDF souborů z jednotlivých přednášek NENAHRAZUJÍ učební text - tím je učebnice "Paraziti a jejich biologie" a další doporučená literatura. Důrazně doporučuji neučit se pouze z informací na bioforu!!!!					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Paraziti a jejich biologie, Volf, Horák a kol. 2007, Triton Praha-Kroměříž Parazitismus, Votýpka, Varga 2003, IDM (http://www.biologickaolympiada.cz/ - Soutěž - Studijní materiály) Vládce parazit, Zimmer 2005, Paseka Speciální mikrobiologie a parazitologie, Bednář, Souček, Vávra 1994, Triton Praha Biologie helmintů, Horák, Scholz 1998, Karolinum Praha (Základy parazitologie, Ryšavý a kol. 1988, SPN Praha) Podklady na: http://web.natur.cuni.cz/parasitology/vyuka/Zaklady/					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Cvičení ze základů parazitologie			č. 66.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Doporučené pro přijetí do magisterského studia parazitologie. Pro studenty hlásící se do tohoto zaměření vhodné absolvovat již ve 2. ročníku. Navazuje na přednášku Základy parazitologie, není však její povinnou součástí. Určeno především pro zájemce, zejména z řad těch, kteří chtějí nastoupit na katedru parazitologie. Maximální počet studentů pro jednu paralelku je 16. Praktikum seznamuje se základními původci lidských i zvířecích parazitárních onemocnění, ale i s obecným fenoménem parazitismu. Důraz je kladen na morfologii jednotlivých skupin, ale i na životní cyklus a na vztah parazit-hostitel a parazit-přenašeč. Jak na živých, tak i na trvalých preparátech, stejně tak jako na preparátech suchých a lihových jsou představeni hlavní zástupci parazitických prvků (např. původci spavé nemoci, malárie aj.), parazitických helmintů (motolice, tasemnice, hlístice, pijavky) a členovců (trapičů, parazitů a přenašečů různých onemocnění). Hodnocení: Aktivní účast na praktikách (absence povolena max. na jednom praktiku) a poznávka, při které je možno využít vlastní poznámky z hodin.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Materiály z přednášek a cvičení v pdf http://web.natur.cuni.cz/parasitology/vyuka/Zaklady%20CVICENI/				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Odborná literatura: Paraziti a jejich biologie, Volf, Horák a kol. 2007, Triton Praha-Kroměříž (vyjde v říjnu 2007) Parazitismus, Votýpka a kol. 2003, IDM MŠMT (http://www.biologickaolympiada.cz/ soutěž-studijní materiály) Praktický atlas lékařské parazitologie, Forst a kol. 2003, Nucleus HK (Knihovna Zoologie) A Color Atlas of Parasitology, Sullivan 2004 (Knihovna Zoologie) Biologie helmintů, Horák, Scholz 1998, Karolinum Praha Foundations of Parasitology, Roberts, Janovy 2005 (Knihovna Zoologie) (Základy parazitologie, Ryšavý a kol. 1988, SPN Praha)				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Zoologie bezobratlých			č. 67.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	+1 týden	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Předmět bakalářského studia. Zabývá se nejširšími aspekty zoologie bezobratlých, morfologií, anatomií, biologií, ekologií a fylogenezí hlavních taxonů. Podrobný sylabus přednášky na Studijním informačním systému (SIS). Hodnocení: Pro zkoušku je nezbytný zápočet z praktických laboratorních cvičení. Zkouška se skládá z poznávací ústní a po jejím úspěšném absolvování následuje testová písemná část. Rozsah zkoušky nepřekračuje odpřednášenou a na cvičeních probranou látku. Pro doplňující studium lze použít doporučenou literaturu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Brusca, R. C., Brusca, G. J.; 2002. Invertebrates. 2nd ed., Sinauer Publ. Hůrka, K., Čepická, A., 1978. Rozmnožování a vývoj hmyzu, SPN Praha. Kästner, A., Grunner, H. E. (Eds), 1993. Lehrbuch der speziellen Zoologie. Band I. Wirbellose Tiere. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York. Teil 1-5 Kunst, M., Zpěvák, J., 1978. Atlas bezobratlých. SPN Praha Motyčka, V., Roller, Z., 2001. Bezobratlí 1. In Svět zvířat X. Anděra, M. (ed), Albatros Macek, J., 2001. Bezobratlí 2 (Hmyz). In Svět zvířat. X. Anděra, M. (ed), Albatros Zrzavý, J., 2006. Fylogeneze živočišné říše. Scientia Praha				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Zoologie obratlovců			č. 68.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	3/0	hod. za týden	+ 2 dny	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Ivan Horáček,Csc. RNDr. Miroslav Švátora, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
- Pokroky v systematice a poznání fylogenetického vývoje. Nové paleontologické nálezy, kladistická metodologie. - Postavení obratlovců v živočišném systému, charakteristika a fylogenetický vývoj druhouštých a strunatců. - Kambrijská exploze a počátky vývoje strunatců a obratlovců. Nové fosilní nálezy na čínských nalezištích. - Nejdůležitější apomorfní znaky obratlovců - nervová lišta, smyslové plakody a duplikace homeoboxových genů. - Bazální divergence obratlovců, záhada fylogenetického postavení sliznatek. - Vymřelí a žijící bezčelistnatí obratlovci. Problém kmenových linií, tempa evoluce a apomorfii žijících forem. - Vznik čelistí a jeho souvislosti se změnami vývojových genů. Fylogeneze paryb. -Rozmanitost kostnatých ryb. - Čelistnatci s kostní tkání a jejich divergence na linie paprskoploutvých ryb (Actinopterygii) a svaloploutv (Sarcopterygii). - Svaloploutví a přechod obratlovců na souš. -Nové fosilní nálezy. - Čtvernožci a jejich bazální divergence. Původ moderních obojživelníků. - Blanatí obratlovci (Amniota) dovršení přechodu na souš. Bazální divergence do linií Synapsida, Parareptilia a Reptilia. - Anapsidní a diapsidní amnioti, rozkvět dinosaurů ve druhohorách a původ ptáků. Nové fosilní nálezy. - Problémy a nejasnosti v systému moderních ptáků. - Původ a základní divergence savců, nové pohledy na systematiku placentálních savců. - Přehled biodiverzity žijících obratlovců, známé počty druhů v jednotlivých skupinách. Hodnocení: Podmínkou pro úspěšné složení zkoušky je znalost látky v rozsahu přednášek.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Gaisler J., 1983: Zoologie obratlovců. Academia, Praha. Gaisler J., Zima J. 2007: Zoologie obratlovců. Academia, Praha. Roček Z., 1985: Evoluce obratlovců. Academia, Praha. Roček Z., 2002: Historie obratlovců. Evoluce, fylogeneze, systém. Academia, Praha. Rosypal S. (ed.), 1992: Fylogeneze, systém a biologie organismů. SPN, Praha. Rosypal S. (ed.), 2003: Nový přehled biologie. Scientia, Praha. Sigmund L., Hanák V., Pravda O., 1994: Zoologie strunatců. Karolinum, Praha. Špinar Z. V., 1984: Paleontologie obratlovců. Academia, Praha. Zrzavý J., 2006: Fylogeneze živočišné říše. Scientia, Praha. Benton M. J., 2005: Vertebrate paleontology. 3rd ed. Blackwell, Oxford. www.blackwellpublishing.com/benton Kardong K. V., 2002: Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. 3rd ed. McGraw-Hill, New York. Liem K. F., Bemis W. E., Walker W. F. Jr., Grande L., 2001: Functional anatomy of the vertebrates. An evolutionary perspective. Harcourt College Publishers, Philadelphia. Linzey D., 2001: Vertebrate biology. McGraw-Hill, New York. Mickoleith G., 2004: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. Pough F. H., Janis C. M., Heiser J. B., 2002: Vertebrate life. 6th ed. Prentice-Hall, New Jersey. Westheide W., Rieger R. (Hrsg), 2004: Spezielle Zoologie. Teil 2: Wirbel- oder Schädeltiere. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg - Berlin.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Terénní cvičení ze zoologie			č.	69.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/1T	hod. za týden		kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Terénní cvičení ze zoologie - předmět si zapisují studenti bakalářského studia, kterých se předpokládá bakalářský stupeň znalostí zoologie načerpaný v teoretických přednáškách Zoologie bezobratlých a Zoologie obratlovců. Význační zástupci fauny navštívených biotopů a v nich zahrnutých ekosystémů s přihlédnutím k jejich ekologii a biologii. Obsah by měl tvořit nadstavbu předchozí bakalářské výuky, tuto hlouběji detailizovat. Studenti se mají seznámit v praxi také s použitými metodami sběru. Hodnocení: Uděluje se zápočet na základě aktivní účasti a znalostí načerpaných během cvičení v terénu.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Buchar, J., Ducháč, V., Hůrka, K., Lellák, J., 1995. Klíč k určování bezobratlých. Scientia Praha Hanzák, J., Halík, L., Mikulová M., 1973. Světem zvířat. V. (1.) Bezobratlí, Albatros Praha. Hanzák, J., Moucha, J., Zahradník, J.; 1973. Světem zvířat. V. (2.) Bezobratlí (Hmyz), Albatros Praha. Hůrka, K., Čepická, A., 1978. Rozmnožování a vývoj hmyzu; SPN Praha Motyčka, V., Roller, Z., 2001. Bezobratlí 1. In Svět zvířat X. Anděra, M. (ed), Albatros Macek, J., 2001. Bezobratlí 2 (Hmyz). In Svět zvířat. X. Anděra, M. (ed), Albatros					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Kurz práce se zvířaty	č.	70.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr	2 ZS

Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	+ 1 den	kreditů	2	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne	
Způsob zakončení	Z				Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta						
Vyučující						
Doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.						
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky						
Povinně-volitelný kurz pro studenty akreditovaného bakalářského studijního programu Biologie a studijního oboru Molekulární biologie a biochemie organismů.						
Hodnocení: Zápočet se uděluje na základě 100% docházky a prokázání získaných znalostí při závěrečném pohovoru.						
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
Použití zvířat v experimentální práci. Kolektiv. Vyd. Společnost pro vědu o laboratorních zvířatech, 1995. K. Nejedlý: Biologie a soustavná anatomie laboratorních zvířat. SPN Praha 1965. L. Hess, I. Dvořáček, J. Svobodník: Anestézie laboratorních zvířat. Avicenum Praha, 1984.						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Antropologie			č. 71.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/3	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. Mgr. Vladimír Sládek, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Kurs obnáší fylogenetický a ontogenetický vývoj člověka a základy humánní genetiky. Tématy jsou: ekologicko-etologické příčiny evoluce, vznik bipedie a lidské potravní strategie, dvounoží lidoopi - australopitéci, člověk s lidoopí tělesnou proporcionalitou a výrobce nástrojů - Homo habilis, lidská tělesná proporcionalita a první rozptyl z Afriky - H. ergaster, člověk lovec a osídlení starého světa - H. erectus, ovládnutí ohně a verbální komunikace, směs erektoidních a sapientních znaků - H. heidelbergensis, adaptace na chlad, slepá vývojová linie severu - H. neanderthalensis, abstraktní myšlení a expanze do Nového světa - H. sapiens sapiens. Ontogeneze: principy skeletálního růstu, obecné teorie růstu, prenatální a postnatální růst a vývoj, sekulární trend, biologický věk, hormonální řízení růstu, prenatální kontrola růstu, dědičnost růstu, metody hodnocení růstu, poruchy růstu a jejich příčiny. Genetika: základní pojmy, molekulární podstata dědičnosti, chromozomální organizace lidského genomu, studium lidského genomu na úrovni individua a rodokmenu, studium lidského genomu na úrovni populace. Hodnocení: Podmínky udělení zápočtu - cvičení: docházka + úspěšné absolvování dvou zápočtových testů, testy: 15 otázek, 4 možnosti odpovědi - vždy pouze 1 správná. Každá odpověď = 1 bod (za špatné odpovědi se body neodečítají). Hodnocení - vyhověl - více než 65% úspěšnost nevyhověl - 65% úspěšnost a méně. Podmínky absolvování předmětu: 1) udělený zápočet; 2) úspěšné absolvování písemného testu; test: 14 otázek; 4 možnosti odpovědi, vždy pouze jedna správná. Každá správná odpověď = 1 bod (za špatné odpovědi se body neodečítají). Hodnocení: 100 - 90% výborně; 89 - 80% velmi dobře; 79 - 70% dobře; 69 - méně % nevyhověl (a).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Evolution: Beneš, J.: Člověk. Mladá Fronta, Praha 1994. Bilsborough, A.: Human evolution. Blackie Academic, Glasgow 1992. Cameron, D. W., Groves, C. P.: Bones, stones and molecules. Elsevier, Amsterdam 2004. Dvořák, P.: Odkryté dějiny. MF, Praha 1984. Foley, R.: Lidé před člověkem. Ago, Praha 1998. Jelinek, J.: Velký obrazový atlas pravěkého člověka. Artia, Praha 1972. Jelinek, J.: Umění v zrcadle věků. Moravské muzeum, Brno 1990. Klein, R. G.: The human career. Human biological and cultural origins. Univ. Chicago Press, 2nd ed., Chicago, London 1999 Roček, Z.: Evoluce obratlovců. Academia, Praha 1985. Sklenář, K.: Za jeskynním člověkem. Čs. spisovatel, Praha 1984. Stloukal, M., Vyhnaněk, L.: Slované z velkomoravských Mikulčic. Academia, Praha 1976. Svoboda, J.: Mistři kamenného dláta. Panorama, Praha 1986. Svoboda, J.: Čas lovců. Archeologický ústav AV ČR, Brno 1999 Sykes, B.: Sedm dcer Eviných Paseka, Praha 2004. Šmahel, Z.: The story of Mankind. MZM Brno 2005. Tattersall, I., Schwarz, J.: Extinct humans. Westview press, New York 2001. Thurzo, M.: Miliony roků člověka. Obzor, Bratislava 1985. Vančata, V.: Paleoantropologie. Přehled fylogeneze člověka a jeho předků. In Malina J. (ed): Panorama biologické a sociokulturní antropologie, svazek 13., Univ. Masarykiana, NAUMA, Brno 2003. Wells, S.: Adam a jeho rod. Genetická odysea člověka. Dokořán a Argo, Praha 2005. Wolpoff, M. H.: Paleoantropology, 2nd ed., McGraw - Hill Co, New York 1999. Ontogenetic development: Beneš, J.: Člověk. Mladá Fronta, Praha 1994. Bogin, B.: Patterns of human growth. Cambridge Univ. Press, 2nd ed., Cambridge 1999. Enlow, D. H.: The human face. Hoeber, New York 1968. Falkner, F., Tanner, J. M.: Human Growth. Plenum, New York 1980. Lebl, J., Krásničanová, H.: Růst dětí a jeho poruchy. Galén, Praha 1996. Šmahel, Z.: Principy, teorie a metody auxologie. Karolinum, Praha 2001. Genetics: Brdička R.: Lidský genom na rozhraní tisíciletí. Grada publishing, Praha 2001. Ferák V., Sršeň Š.: Genetika člověka. Slovenské pedagog. nakladatelstvo, Bratislava 1990 Hoffee P. A.: Medical molecular genetics. Fence Creek Publishing, Medison 1998. Thompson J. S., Thompson M. W.: Genetics in medicíně. Saunders 4th ed., Philadelphia 1986 Zvárová J., Mazura I.: Stochastická genetika. Karolinum, Praha 2001.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do entomologie			č. 72.
Typ předmětu			Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jakub Prokop, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška se zabývá na základní úrovni zásadními aspekty oboru entomologie zahrnující např. hmyzí morfologii, systematiku, fylogenezi, fyziologii, ekologii, ontogenezi, interakce s jinými organismy apod. Cílem přednášky je seznámit posluchače se základními znalostmi o hmyzu a na příkladech moderních i tradičních studií představit hmyz v co nejširším kontextu. Velký důraz je kladen na praktikum, které je zaměřeno na seznámení studentů se základními tradičními i moderními metodami výzkumu hmyzu, představení hlavních skupin hmyzu, srovnání jejich morfologie a adaptací, vše převážně formou praktických úloh. Tento kurz je určen pro studenty všech oborů bakalářského studijního programu Biologie. Dále doporučujeme zapsat Terénní cvičení ze zoologie [B170T24I]. Hodnocení: Zápočet z praktika na základě dostatečně prezence a aktivního přístupu. Zkouška probíhá formou písemného testu (z každé přednášky po jedné otázce, tzn. celkem 11 otázek). Materiály: viz. doporučená literatura, prezentace z přednášek na webu katedry zoologie.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Daly, H. V., et al. 1998. Introduction to Insect Biology and Diversity. Oxford New York, Oxford University Press, 680 pp. Grimaldi, D. A. & Engel, M. S. 2005. Evolution of the insects. Cambridge University Press, 755 pp. Gullan, P. J. & Cranston, P. S. 2005. The Insects: An Outline of Entomology. Blackwell Publishing, Oxford, UK 2005, 505 pp. Tree of Life Web Project. 2002. Insecta. Insects. Internet Websites. http://tolweb.org/Insecta/8205/2002.01.01 in The Tree of Life Web Project, http://tolweb.org/				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Repetitorium chemie			č. 73.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem kursu je podat stručný přehled obecné, analytické anorganické a organické chemie, se zaměřením na každodenní laboratorní potřeby a praxi biologů. Pozornost je věnována rovněž základům výpočtů z rovnic, stechiometrii, pH a pufrům. Součástí kursu je i přehled moderních instrumentálních technik, zejména spektrometrie a chromatografie. Kurs podává i praktické návody a tipy pro laboratorní práci a pravidla bezpečnosti práce v chemické laboratoři. Hodnocení: Znalosti českého anorganického a organického chemického názvosloví, základní výpočty - pH, pufrů, stechiometrie. Přehled o instrumentálních metodách, používaných při analýzách chemické struktury látek.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Literatura: Texty přednášek, přístupné on-line v pdf formě na webu (http://www.biomed.cas.cz/mbu/gabriel/kursy.htm) Jakákoliv novější učebnice analytické, anorganické či organické chemie, webové stránky (wikipedia atd.). J. Zýka a kol.: Analytická příručka 1 a 2, SNTL 1980 (stará, ale dobrá a stále platná) U. Kask, J. D. Rawn: General Chemistry, WCB Dubuque, 1993 a pozdější vydání.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Laboratorní technika			č. 74.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/4	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Kotek, Ph.D. Doc. RNDr. David Havlíček, CSc. Doc. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Jedná se o základní praktikum pro posluchače oborů "Chemie v přírodních vědách", "Chemie se zaměřením na vzdělávání – jednooborové studium" (jednooborové učitelství chemie), a odborných biologických oborů. Výuka probíhá v zimním semestru a je honorována 6 kredity. Náplň předmětu je totožná s předmětem C240C40, jehož výuka však probíhá v letním semestru. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze středoškolské výuky a je přípravou ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládají základní laboratorní dovednosti včetně obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou týdně v bloku čtyř vyučovacích hodin; posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 10 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, syntetické a čistící operace a základní analytické postupy. Hodnocení: Pro získání zápočtu je požadováno splnění všech úloh, vypracování všech protokolů a úspěšné absolvování závěrečného písemného testu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Jan Kotek: Laboratorní technika, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, Praha 2007				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Laboratorní technika			č. 75.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 1 LS	
Rozsah studijního předmětu	0/4	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Kotek, Ph.D. Doc. RNDr. Jiří Mosinger, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Jedná se o základní praktikum pro posluchače oboru "Chemie životního prostředí". Výuka probíhá v letním semestru a je honorována 6 kredity. Náplň předmětu je totožná s předmětem C240C22, jehož výuka však probíhá v zimním semestru. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze středoškolské výuky a je přípravou ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládají základní laboratorní dovednosti včetně obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou týdně v bloku čtyř vyučovacích hodin; posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 10 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, syntetické a čistící operace a základní analytické postupy. Hodnocení: Pro získání zápočtu je požadováno splnění všech úloh, vypracování všech protokolů a úspěšné absolvování závěrečného písemného testu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Jan Kotek: Laboratorní technika, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, Praha 2007				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z laboratorní techniky			č. 76.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Jiří Mosinger, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Jedná se o základní praktikum pro posluchače odborné biologie a dvouoborových učitelských kombinací s chemií nebo biologií. Výuka probíhá v letním semestru a je honorována 3 kredity. Náplň předmětu je totožná s předmětem C240C24 ("Laboratorní technika pro KATA"), jehož výuka však probíhá v zimním semestru. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze středoškolské výuky a je přípravou ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládají základní laboratorní dovednosti včetně obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou za dva týdny v bloku čtyř vyučovacích hodin, posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 5 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, čistící operace a základní analytické postupy.				
Hodnocení: Pro získání zápočtu je požadováno splnění všech úloh, vypracování všech protokolů a úspěšné absolvování závěrečného písemného testu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Jan Kotek: Laboratorní technika, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, Praha 2007				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Obecná chemie pro KATA (biochemické a biologické obory)			č. 77.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Jan Sedláček, Dr.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška "Obecná chemie" má poskytnout základní znalosti nezbytné pro studium dalších chemických disciplín. Výklad je prováděn v základní (v některých kapitolách zjednodušené) podobě, avšak tak, aby studenti pochopili fyzikálně-chemickou podstatu vykládané látky, význam a praktickou použitelnost zavedených veličin a vztahů. Přednáška předpokládá základní znalosti matematiky a chemie na úrovni průměrných středních škol. Přednáška je doplněna cvičením v rozsahu 2 hod. týdně. Hodnocení: Zápočet Aktivní účast na hodinách. Splnění dvou průběžných testů minimálně na 60 %. Zkouška Splnění písemné části zkoušky minimálně na 60 %. Prokázání základních znalostí probírané látky a pochopení souvislostí mezi jednotlivými tématy - ústní část zkoušky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
J. Vacík:Obecná chemie, SPN 1986 P. W. Atkins: General Chemistry, Oxford University Press 1996 P. Matějka, J. Sedláček, D. Havlíček: Příklady z obecné chemie, Karolinum 1994, 99				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Obecná chemie (pro uč.chemie,uč.biochemie,biol.obory.)			č. 78.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Blanka Vlčková, Csc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška "Obecná chemie pro učitele chemie a biologie a pro biol. obory" poskytuje základní znalosti nezbytné pro další studium předmětů chemických oborů. Výklad je prováděn v základní (v některých kapitolách zjednodušené) podobě. Cílem přednášky je pochopení základních fyzikálně-chemických pojmů, zákonitostí, vztahů a metodik a jejich významu a praktického využití, s řadou příkladů z oblasti studia struktury a funkce biologicky významných molekul. Přednáška předpokládá základní znalosti matematiky, fyziky a chemie na úrovni průměrných středních škol. Přednáška o rozsahu 3 hod. týdně je doplněna cvičením v rozsahu 2 hod. týdně.				
Hodnocení: Pro získání zápočtu je nutné absolvovat testy v průběhu semestru se ziskem 60% bodů. Průběh zkoušky: Písemná část: minimum 62% bodů je podmínkou pro konání ústní části. Ústní část zkoušky zahrnuje písemnou přípravu.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
J. Vacík: Obecná chemie, SPN 1986 P. W. Atkins: General Chemistry, Oxford University Press 1996 J. Sedláček a kol.: Příklady z obecné chemie, Karolinum 2010 www.studiumchemie.cz				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organická chemie I (b)			č. 79.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Ing. Dušan Drahoňovský, Ph.D				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Struktura organických sloučenin, vlastnosti kovalentní vazby, nevazebné interakce, reakce na kovalentní vazbě. Uhlíkatý skelet a funkční skupiny. Názvosloví organických sloučenin, třídění a hlavní skupiny organických sloučenin. Prostorové struktury organických sloučenin, isomery, konfigurace a konformace, chiralita, diastereomerní sloučeniny. Elektronické efekty, intermediáty, karbokationty, karbanionty, karbeny, radikály. Mechanismy reakcí: nukleofilní a elektrofilní substituce, radikálová a elektrofilní adice, synchronní adice, cis- a trans- eliminace, oxidace a redukce. Reakce budující uhlíkatý skelet. Hodnocení: Organická chemie I(b) je zakončena zápočtem a zkouškou a podmínky se řídí zkušebním řádem PřF UK. Pro úspěšné získání zápočtu je nutné absolvovat zápočtový test se ziskem alespoň 60% a je záležitostí cvičení z Organické chemie I(b). Zkouška je obvykle ústní a je podmíněna zápočtem.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura: John McMurry: Organická chemie, 2004 (v češtině) nebo též anglické vydání. Susan McMurry: Studijní příručka a řešené příklady k českému vydání učebnice "John McMurry: Organická chemie", 2004 Další literatura: Francis Carey: Organic Chemistry (v angličtině) Červinka a kol. Organická chemie Skripta: Svoboda: Organická chemie I, VŠCHT Praha 2008 Trnka T., Klinotová E., Kotora M., Sejbal J. Organická chemie pro posluchače nechemických oborů, PřF UK Praha 2002, - obsahují jen část požadované látky Pytela: Organická chemie: Názvosloví a obecné principy, Univerzita Pardubice 2010 (1. sešit) Hanusek: Organická chemie: Vlastnosti a reaktivita organických sloučenin, Univerzita Pardubice 2010 (2. sešit) Macháček, Panchartek, Večeřa: Organická chemie I, VŠCHT Pardubice, 1989, eventuálně reedice Macháček, Panchartek, Pytela: Organická chemie II, VŠCHT Pardubice, 1991, eventuálně reedice				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organická chemie II (b)			č. 80.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Ing. Dušan Drahoňovský, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přírodní zdroje organické chemie. Složky ropy a dehtu a jejich izolace. Průmyslová výroba paliv z ropy a uhlí. Výroba základních organických sloučenin. Základní laboratorní přípravy - rozdíly proti průmyslovému měřítku. Principy základních laboratorních technik: krystalizace, rektifikace, chromatografie. Strukturní analýza organických sloučenin. Terpenoidy. Sacharidy. Glykosidy, saponiny, přírodní fenolické sloučeniny. Heterocykly, vlastnosti, reaktivita, dehet a jeho složky. Přírodní barviva a přírodní polymery. Syntetické polymery - příprava, hlavní typy, reakce, vlastnosti. Hodnocení: Organická chemie II(b) je zakončena zápočtem a zkouškou a podmínky se řídí zkušebním řádem PřF UK. Pro úspěšné získání zápočtu je nutné absolvovat zápočtový test se získkem alespoň 60% a je záležitostí cvičení z Organické chemie II(b). Zkouška spočívá v písemné části testu a ústní části a zahrnuje rovněž plnou znalost obsahu předmětu Organická chemie I (b).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura: John McMurry: Organická chemie, 2004 (v češtině) nebo též anglické vydání. Susan McMurry: Studijní příručka a řešené příklady k českému vydání učebnice "John McMurry: Organická chemie", 2004 Další literatura: Francis Carey: Organic Chemistry (v angličtině) Červinka a kol. Organická chemie Skripta: Svoboda: Organická chemie I, VŠCHT Praha 2008 Trnka T., Klinotová E., Kotora M., Sejbál J. Organická chemie pro posluchače nechemických oborů, PřF UK Praha 2002, - obsahují jen část požadované látky Pytela: Organická chemie: Názvosloví a obecné principy, Univerzita Pardubice 2010 (1. sešit) Hanusek: Organická chemie: Vlastnosti a reaktivita organických sloučenin, Univerzita Pardubice 2010 (2. sešit) Macháček, Panchartek, Večeřa: Organická chemie I, VŠCHT Pardubice, 1989, eventuálně reedice Macháček, Panchartek, Pytela: Organická chemie II, VŠCHT Pardubice, 1991, eventuálně reedice				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organická chemie pro nechemické obory			č. 81.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 LS

Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden		kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk			Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Ing. Aleš Machara, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Přemět je koncipován jako úvod do organické chemie. V průběhu semestru jsou probrány níže uvedené okruhy. 1. Úvod (o čem pojednává organická chemie, organická chemie a živá příroda, organická chemie v běžném životě) 2. Chemická vazba (elektronové konfigurace prvků, hybridizace, kovalentní vazba), induktivní efekt, rezonance, isomerie) 3. Alkany a cykloalkany (názvosloví alkanů, reakce alkanů, geometrická isomerie a konformace) 4. Alkeny a alkyny (adice na násobné vazby, Markovnikovovo pravidlo, 1,4-adice) 5. Stereochemie (chiralita, prvky symetrie, enantiomery, biologické vlastnosti, štěpení enantiomerů, "chiral switch") 6. Aromáty (definice aromaticity, elektrofilní aromatická substituce, vliv substituentů na další substituce, polycyklické aromatické sloučeniny, heterocyklické sloučeniny) 7. Alkylhalogenidy (radikálové reakce, SN1 a SN2 substituce, E1 a E2 eliminace, mechanismy) 8. Alkoholy a fenoly (vlastnosti alkoholů, H-vazby, acidita, bazicita, nukleofilita, reakce alkoholů), thioly, ethery a thioethery 9. Aldehydy, ketony (karbonylová skupina, syntéza aldehydů a ketonů, nukleofilní adice na C=O (alkoholy, Grignardovy činidla, hydridy, kyanidy), keto-enol tautomerie, enoláty, využití v syntéze (aldolové kondenzace, malonesterové reakce), chinony, iminy 10. Karboxylové kyseliny (acidita (pKA), resonanční struktury karboxylátového iontu, I efekt, příprava karboxylových kyselin, esterifikace a estery, amidy, nitrily, halogenidy, thioestery) 11. Aminy (příprava aminů, bazicita, vodíkové vazby, reakce s kyselinami, kvaternizace, reakce s kyselinou dusitou, kopulace a azobarviva, heterocyklické aminy 12. Sacharidy (Fischerovy vzorce, Haworthovy vzorce, konformační vzorce, oxidace, redukce, acylace, etherifikace, oligosacharidy, polysacharidy) a polysacharidy 13. Aminokyseliny + peptidy (peptidová vazba, syntéza peptidů na pevné fázi, sekvenování) 14. Nukleové kyseliny (nukleosidy, nukleotidy, báze, deriváty purinu, struktura DNA)					
Hodnocení: Zkouška je složena z písemné a ústní části (>55% písemné části; písemka nastavuje i orientační hodnocení: 55-65 dobře, 65-79 velmi dobře, 80-100 výborně). Pro úspěšné složení zkoušky je třeba zvládnout ústní část. V opačném případě si student/ka při dalším termínu zopakuje i písemnou část.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
J. McMurry: Organická chemie; VŠCHT Praha, http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/uid_isbn-978-80-7080-637-1/annotace/ PUBLIKACE JE V OBOROVÉ KNIHOVNĚ J. Svoboda: Organická chemie I.; VŠCHT Praha, http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/uid_isbn-978-80-7080-561-9/annotace/ CELÁ PUBLIKACE JE ON-LINE PŘÍSTUPNÁ Trnka T., Klinotová E., Kotora M., Sejbal J. Organická chemie pro posluchače nechemických oborů Klinotová E. a Smrček S. Přehled organické chemie pro posluchače KATA, PřF UK Pacák J. Stručné základy organické chemie					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory			č. 82.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z	Forma výuky		cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Ing. Aleš Machara, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky Na cvičení bude procvičována látka probírána během přednášky. Sylabus je shodný se sylabem přednášky. Hodnocení: Během semestru studenti píší jeden test, ze kterého je nutno získat více než 50 % bodů. Opravný test se píše v zápočtovém týdnu. Pro zápočet je nutný zisk 50 % bodů (buď z průběžného, nebo z 1., resp. 2. opravného testu).				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky .				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky Doporučená literatura je shodná s literaturou uvedenou u přednášky.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organické praktikum			č. 83.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS i LS
Rozsah studijního předmětu	0/2T	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	praktikum
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Ing. Miroslav Lorenc			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem praktika z organické chemie je zvládnutí laboratorní techniky a metodiky práce v organické laboratoři. Syntetické úlohy jsou voleny tak, aby se posluchač seznámil se základními chemickými operacemi, získal informace o přípravě a vlastnostech organických sloučenin a doplnil si tak teoretické znalosti z přednášek z organické chemie. Náplň praktika: 1. Základní operace v organické laboratoři, izolační postupy, sušení rozpouštědel, čistící operace, sledování průběhu reakcí, chromatografické metody. 2. Seznámení se s bezpečností práce a první pomoci v organické laboratoři 3. Používaná laboratorní technika: stavba aparatury, míchání, zahřívání, chlazení, práce za sníženého tlaku, práce za nepřístupu vlhkosti a v inertní atmosféře. 6. Čistící a izolační postupy: filtrace, promývání, extrakce a roztřepávání, sušení pevných látek, sušení kapalin, krystalizace. 7. Destilace: jednoduchá destilace, destilace za sníženého tlaku 8. Chromatografie na tenké vrstvě 9. Vedení pracovních protokolů Hodnocení: Napsat na 60 % vstupní a závěrečný test. Připravit podle laboratorních předpisů 9 sloučenin a odevzdat je spolu s protokoly.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Trnka a kol.: Praktikum z organické chemie Kvíčala J.: Laboratorní technika organické chemie, skriptum VŠCHT, Praha 1996				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anorganická chemie I (b)			č. 84.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Ivan Němec, Ph.D. Prof. RNDr. Petr Hermann, Dr.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška určena pro posluchače učitelství chemie, biochemie a chemie v životním prostředí. Základy: Struktura atomu a molekul. Chemická vazba. Molekulové orbitály diatomických a polyatomických molekul. Tvar molekul a molekulová symetrie. Vazba v iontových krystalech. Geometrie krystalové mřížky, bodové a prostorové grupy. Základní strukturní typy krystalů. Symetrie orbitalů a reakční mechanismus. Základní typy reakcí – srážecí, acido-basické, redoxní a radikálové reakce. Systematická chemie prvků. Prvky hlavních skupin. Přechodné prvky a koordinační sloučeniny. Vybrané kapitoly. Katalýza, organometalické sloučeniny, ionty kovů v biologickém prostředí, chemie pevné fáze. Hodnocení: Podmínkou k vykonání zkoušky je získání zápočtu ze semináře, kde se ověřují znalosti periodické tabulky, názvosloví, psaní a vyčíslování rovnic a chemických výpočtů. Zkouška je písemná a ověřuje znalosti všech témat uvedených v sylabu. Pozornost je především věnována řešení příkladů, které vycházejí z přednesené látky. V případě nutnosti, je písemná část doplněna ústním přezkoušením.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
• Mička Z., Lukeš I.: Anorganická chemie I – Teoretická část. Lukeš I., Mička Z.: Anorganická chemie II – Systematická část. Karolinum, Praha 1998. • Mička Z., Havlíček D., Lukeš I., Mossinger J., Vojtíšek P.: Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie. Karolinum Praha 1998. • Shriver D. F., Atkins P. W., Langford C. H.: Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1994.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anorganická chemie II (b)			č. 85.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Petr Hermann, Dr.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška určena pro posluchače učitelství chemie, biochemie a chemie v životním prostředí. Systematická chemie prvků. Prvky hlavních skupin. Přechodné prvky a koordinační sloučeniny. Vybrané kapitoly. Katalýza, organometalické sloučeniny, ionty kovů v biologickém prostředí, chemie pevné fáze. Hodnocení: Podmínkou k vykonání zkoušky je získání zápočtu ze semináře, kde se průběžně ověřují znalosti systematické anorganické chemie a teoretických základů koordinační chemie. Zkouška je písemná a ověřuje znalosti všech témat uvedených v sylabu. Pozornost je především věnována řešení otázek, které se vážou k chemické reaktivitě anorganických sloučenin a vycházejí z přednesené látky. V případě nutnosti, je písemná část doplněna ústním přezkoušením.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
• Mička Z., Lukeš I.: Anorganická chemie I – Teoretická část. Lukeš I., Mička Z.: Anorganická chemie II – Systematická část. Karolinum, Praha 1998. • Mička Z., Havlíček D., Lukeš I., Mosinger J., Vojtíšek P.: Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie. Karolinum Praha 1998. • Shriver D. F., Atkins P. W., Langford C. H.: Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1994				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Anorganická chemie	č.	86.

Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. David Havlíček, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Struktura atomu. Schrödingerova rovnice. Atomové orbitály. Chemická vazba. Hybridizace. Teorie molekulových orbitalů. Tvary molekul. Ionizační potenciál, elektronová afinita, elektronegativita. Dipólový moment. Slabé vazebné interakce. Chemie nepřechodných prvků. Přechodné prvky. Teorie ligandového pole. Spektrální a magnetické vlastnosti. Hodnocení: Podmínkou připuštění ke zkoušce je absolvování dvou testů ze seminářů k přednášce. Vlastní zkouška je ústní a pro její splnění je třeba zodpovědět tři vylosované otázky. Při klasifikaci se přihlíží i k hodnocení testů ze semináře.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
• Mička Z., Lukeš I.: Anorganická chemie I – Teoretická část. Lukeš I., Mička Z.: Anorganická chemie II – Systematická část. Karolinum, Praha 1998. • Mička Z., Havlíček D., Lukeš I., Mossinger J., Vojtíšek P.: Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie. Karolinum Praha 1998. • Shriver D. F., Atkins P. W., Langford C. H.: Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1994.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Fyzikální chemie			č.	87.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden		kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk			Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D.					
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky					
Přednáška je zaměřena na základní discipliny fyzikální chemie a jejich aplikace na problematiku životního prostředí. Velká pozornost je věnována fotochemii, elektrochemii a energetickým otázkám. Rovněž mikroheterogenní soustavy a jejich význam v přírodě je detailně vysvětlován. Hodnocení: Forma zkoušky: kombinovaná, první část zkoušky je písemný test v rozsahu přednášené látky (nutno získat > 60% bodů), druhá část zkoušky je ústní zkoušení v rozsahu přednášené látky.					
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Kalous, V., Pavlíček, Z.: Biofyzikální chemie, SNTL, Praha 1980. Pavlíček, Z.: Ochrana přírodního prostředí. Fyzikální chemie. SPN, Praha 1982.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biofyzikální chemie I			č. 88.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	3/2	hod. za týden	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní přednáška, v níž jsou probírány základní principy využití metod fyzikální chemie při studiu biologických systémů. Hlavní pozornost je věnována studiu struktury a vlastností biopolymerů a metodám, které se pro toto studium používají.				
Hodnocení:				
Forma zkoušky: kombinovaná, první část zkoušky je písemný test v rozsahu přednášené látky včetně příkladů řešených v rámci cvičení k přednášce (nutno získat > 60% bodů), druhá část zkoušky je ústní zkoušení v rozsahu přednášené látky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
ZÁKLADNÍ (povinná): Kodíček, M., Karpenko, V.: Biofyzikální chemie, Academia, Praha, 2000.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
DOPORUČENÁ: Vodrážka, Z.: Fyzikální chemie pro biologické vědy, Academia, Praha 1982. Kalous, V., Pavlíček, Z.: Biofyzikální chemie, SNTL, Praha 1980. Walla, P. J.: Modern Biophysical Chemistry, Wiley-VCH Verlag GmbH, Germany, 2009. Allen, J. P.: Biophysical Chemistry, Wiley-Blackwell, 2008. Cooper, A.: Biophysical Chemistry, The Royal Society of Chemistry, 2004. Bergethon, P. R.: The Physical Basis of Biochemistry, Springer Verl., New York 1998. Skriptum: Karpenko, V.: Řešené příklady z fyzikální chemie pro biology, SPN, Praha 1990.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Analytická chemie I+II			č. 89.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	4/2	hod. za týden	kreditů	8
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Ivan Jelínek, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní přednáška pro studenty bakalářského stupně vybraných oborů studijních programů Chemie, Chemie se zaměřením na vzdělávání, Biologie a Ekologie a ochrana prostředí. Studenti jsou seznámeni se strukturou, náplní a významem oboru analytické chemie. Hlavní pozornost je věnována definici analytického procesu, úpravě vzorku před analýzou, klasickým postupům kvalitativní analýzy, odměrné analýze a metodám zpracování a vyhodnocení analytických výsledků. Přednášky jsou doplněny studijními materiály ve formě 12 lekcí určenými k samostudiu, které vždy obsahují stručný teoretický úvod k dané problematice následovaný řešenými příklady. Složitější příklady z těchto lekcí jsou probírány v rámci cvičení k přednášce a obsahově jsou voleny tak aby, studenti následně zvládli bez problémů výpočty v analytické praxi a navazujícím Praktiku z analytické chemie. Předmět je zakončen písemným zápočtovým testem a písemnou zkouškou. Hodnocení: Podmínky pro udělení zkoušky: Úspěšné absolvování písemného testu v rozsahu tématických okruhů přednášek a základní studijní literatury. Podmínky pro udělení zápočtu: Zápočet bude udělen, pokud posluchač /ka v zápočtové písemné práci získá nadpoloviční celočíselný počet bodů. Písemná práce obsahuje příklady v rozsahu probíraných lekcí. Zápočtovou písemnou práci je možno nejvýše dvakrát opakovat (tzn. 3 pokusy celkem). Termíny zápočtů budou včas vypsány do SISu a je povinností posluchače se na konkrétní termín přihlásit tamtéž.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
1) F. Opekar, I. Jelínek, P. Rychlovský, Z. Plzák: Základní analytická chemie pro studenty, pro něž analytická chemie není hlavním studijním oborem. Karolinum, Praha (2002), 2010. 2) Lekce 1-12, možno stáhnout po přihlášení z této stránky. 3) F. Vlášil a kol.: Příklady z chemické a instrumentální analýzy. SNTL, Praha 1983 nebo Informatorium, Praha 1991. 4) P. Coufal, Z. Bosáková, R. Čabala, J. Suchánková, L. Feltl: Seminář z analytické chemie, Teorie, příklady, cvičení. Karolinum, Praha 2001, 2003, 2007. 5) M. Kotouček, J. Skopalová, P. Adamovský: Příklady z analytické chemie. Multimediální učebnice Univerzity Palackého přístupná na http://ach.upol.cz/ucebnice/. 6) R. Kellner, J. - M. Mermet, M. Otto, M. Valcárel, H. M. Widmer: Analytical Chemistry, 2nd edition, Wiley-VCH, Weinheim 2004				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	O původu přírodních věd			č. 90.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Mgr. Karel Kleisner, Ph.D. Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D. Mgr. Radim Kočandrla, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Přednáška pojednává o dějinách přírodních věd se zvláštním zřetelem k vývoji biologie. Má tak za cíl (a) jednak uvést do dějin evropského myšlení a filosofie se zaměřením na pojetí živého a života v různých epochách a koncepcích, (b) dále ukázat předpoklady a východiska moderního chápání života v současné biologii a současných diskusích, a (c) rovněž uvést do problematiky vztahu metodologie, historie a filosofie vědy. Tematicky se přednáška zaměřuje zejména na: pojetí přírody a života v řecké antice, zejména v myšlení presokratiků a u Aristotela, význam aristotelské vědy na evropskou tradici, problém vzniku novověké evropské vědy a místo biologie v ní, vývoj a problematiku systematiky a klasifikace v novověké biologii, vznik evolučního pojetí živé přírody, proměny teorií evoluce a dědičnosti a jejich vliv na biologické myšlení 20. století, alternativní koncepce a diskuse v moderní biologii. Přednáška je atestována zkouškou, která předpokládá základní orientaci v dějinném vývoji biologie od antiky do 20. století a zvládnutí základních pojmů, rozhodujících pro jednotlivé koncepce. Hodnocení: Podmínkou splnění studijní povinnosti je úspěšné složení písemné zkoušky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
E. Rádl: Dějiny biologických teorií novověku, I. - II., Praha: Academia 2006. S. Komárek: Dějiny biologického myšlení, Praha: Vesmír, 1997. V. Petr: Kritický úvod do teorie přírodního výběru: Praha: Peres, 1996. Ch. Darwin: O vzniku druhů přírodním výběrem, Praha: Academia 2007. J. Janko: Rozhlédnutí poslední ? po historii, in: J. Buchar a kol.: Život, Praha: Mladá fronta 1987, s. 347-455. S. Komárek: Obraz člověka a přírody v zrcadle biologie, Praha: Academia 2008. Mayr, Ernst. The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance. Cambridge: Belknap, 1982. I. Jahn: Grundzüge der Biologiegeschichte, Jena: G. Fischer 1990. E. Mayr: Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung, Berlin 1984. G. S. Kirk; J. E. Raven: M. Schofield. Předsókratovští filosofové. Praha 2004. A. Graeser. Řecká filosofie klasického období. Praha 2000.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Současná filozofie a věda			č. 91.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3

Jiný způsob vyjádření rozsahu		Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk	Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta			
Vyučující	Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D. Mgr. Vojtěch Hladký, Ph.D.		
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky			
Cílem kursu je poskytnout uchazečům úvod do současného myšlení, jehož kořeny sleduje od druhé poloviny XIX století. Výklad bude zohledňovat rovněž souvislosti s proměnami soudobé vědy a kultury. V první části kursu bude představena "kontinentální" filosofie pozdního XIX. a XX století (zejm. dědictví a rozklad velkých škol XIX století, fenomenologie a hermeneutika), v druhé části kursu bude podán výklad analytické filosofie (vídeňský kroužek a post-analytická filosofie) a "francouzského" myšlení (strukturalismus, postmoderna). Kurs tematicky navazuje následující modulové přednášky: ZS Z. Kratochvíl, Dějiny filosofie I (= antická a středověká filosofie) LS V. Hladký - T. Hermann, Novověká filosofie a věda Tyto tři kursy tak během tří semestrů pokrývají dějiny evropské filosofie od počátku až do současnosti. Hodnocení: Zkouška probíhá na základě přednášek anebo na základě relevantní literatury - kanonické filosofické knihy z daného období či významné sekundární práce pojednávající o některém z probíraných témat.			
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky			
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky			
Literatura (ke zkoušce) – rozsáhlý seznam je uveřejněn v Studentském informačním systému (SIS) jako ztažitelná příloha u anotace předmětu.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly			

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Vědecké paradigma a jeho proměny			č. 92.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 1 LS	
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Prof. RNDr. Stanislav Komárek, Dr.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Význam dějin vědy pro sebepochopení jednotlivých disciplín, přehled biologických znalostí přírodních a starých národů a biologických koncepcí v antice, středověku, renesanci, baroku a osvícenství, období tzv. národních škol - francouzské, německé a anglické, vznik evolučního myšlení, genetiky a mikrobiologie, dějiny vědy jako dějiny změn paradigmatu, význam sociomorfních projekcí a ideologických a politických momentů. Sylabus uveden v SIS. Hodnocení: Zkouška se koná písemně v rozsahu dvou standardních vyučovacích hodin (90min.), celkem 8 otázek z probírané látky - viz sylabus.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Komárek S. (1997): Dějiny biologického myšlení. Praha, Vesmír. Komárek S. (2008): Příroda a kultura. Praha, Academia. Komárek S. (2008): Člověk a příroda v zrcadle biologie. Praha, Academia. Jahn I. (1998): Geschichte der Biologie. Jena, Fischer.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Dějiny filozofie I			č. 93.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. Mgr. Zdeněk Kratochvíl, Dr.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Úvodní kurz dějin filosofie v kontextu vývoje přírodních věd od nejstarší doby do konce renesance. Přehled tradiční terminologie a představových rámců základních teoretických přístupů ke světu. Cílem není naučit se zpaměti životopisy, díla a data filosofů, nýbrž pochopit několik základních konceptů toho, co může být považováno za "racionální", - a při té příležitosti zvládnout minimum z té části z historického pojmosloví, kterou stále používáme. Viz také http://www.fysis.cz/ Podrobný sylabus je uveden ve studentském informačním systému SIS. Doporučená návaznost (nepovinná): Novověká filosofie a věda (Vojtěch Hladký, Tomáš Herrmann), Filosofie a metodologie vědy (Vojtěch Hladký, Zdeněk Kratochvíl). Hodnocení: Ústní zkouška.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Zdeněk Kratochvíl: Filosofie mezi mýtem a vědou (od Homéra po Descarta), Academia: Praha 2009.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Filozofie a metodologie vědy			č. 94.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. Mgr. Zdeněk Kratochvíl, Dr. Mgr. Vojtěch Hladký, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Těžištěm kurzu je moderní metodologie přírodních věd, zejména biologie. Cílem je poukázat na to, kolik podob zkoumání světa mělo a má, nahlédnout nesamozřejmost podoby současné vědy. Podrobný sylabus je uveden ve Studentském informačním systému (SIS) u anotace předmětu. Hodnocení: Zkouška probíhá na základě přednášek anebo na základě relevantní literatury - kanonické filosofické knihy z daného období či významné sekundární práce pojednávající o některém z probíraných témat.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
B. Fajkus, Filosofie a metodologie vědy, Praha 2006. M. Curd - J. A. Cover, Philosophy of Science. Central Issues, New York - London 1998. S. Gaukroger, The Emergence of a Scientific and the Shaping of Modernity 1210-1685, Oxford 2006. Z. Horský, Koperník a české země, ed. V. Hladký - T. Hermann - I. Lelková, Červený Kostelec 2011 (problém mathématikos - fysikos, formování novověké vědy). D. Lecourt (ed.), Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences, Paris 2006 (4. vyd.). D. Lecourt, La Philosophie des sciences, Paris 2001 (5. vyd.). S. Psillos, Philosophy of Science, Edinburgh 2007. S. Psillos - M. Curd (ed.), The Routledge Companion to Philosophy of Science, London - New York 2008. L. Russo, The Forgotten Revolution. How Science Was Born in 300 BC and Why It Had to Be Reborn, Berlin 2004. Některé důležité články: W. V. O. Quine, "Dvě dogmata empirismu", in: J. Peregrin, S. Sousedík (ed.), Co je analytický, výrok, Praha 1995, str. 79-99. J. - P. Vernant, "Technické uvažování u Řeků: jeho formy a hranice", in: týž, Hestia a Hermés, Praha 2004, str. 151-172. Literatura (ke zkoušce) - viz příloha.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Novověká filosofie a věda			č.	95.	
Typ předmětu	PV			Dopor. ročník / semestr		1LS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden		kreditů	3	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Dvousemestrální předmět	ne	
Způsob zakončení	Zk			Forma výuky	přednáška	
Další požadavky na studenta						
Vyučující						
Mgr. Vojtěch Hladký, Ph.D. Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D.						
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky						
Přehled filosofického a vědeckého myšlení od renesance do poloviny 20. století. Dějiny filosofie jsou sledovány v souvislosti s vývojem dobové vědy. Hlavní důraz je kladen na období renesance a myšlenkového pozadí vzniku novověké vědy v této době, později pak na zásadní přerod, který zažívá filosofie a věda v 19. století. Hodnocení: Zkouška probíhá na základě přednášek anebo na základě relevantní literatury - kanonické filosofické knihy z daného období či významné sekundární práce pojednávající o některém z probíraných témat.						
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
Literatura (ke zkoušce) – rozsáhlý seznam je uveřejněn v Studentském informačním systému (SIS) jako stažitelná příloha u anotace předmětu.						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy bioinformatiky			č. 96.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Mgr. Marian Novotný, Ph.D.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Laboratoře po celém světě produkují obrovské množství nových nukleotidových i proteinových sekvencí, expresních profilů, 3D struktur a dalších biologických dat. Za pouhý jeden rok (2006) se množství známých nukleotidových sekvencí rozrostlo, z 59 milionů na 80 milionů. Za stejný rok se zvětšila databáze známých 3D struktur o 20 %, v současnosti se sekvenuje přes 1500 organismů. S rostoucím množstvím dat roste i význam bioinformatiky, která sbírá, archivuje a především analyzuje a pokouší se nalézt smysl a cenné informace v nekontrolovaně rostoucím moři dat. Bioinformatika je jedním z nejdynamičtější se rozvíjejících biomedicínských oborů a znalost alespoň základních bioinformatických metod se pomalu stává nezbytnou pro kohokoliv s vážným zájmem o biomedicínský výzkum. Cílem tohoto kurzu je seznámení se základními, ale i velmi novými bioinformatickými metodami. Metody budou nejprve uvedeny formou přednášek a získané znalosti budou následně rozvíjeny a procvičovány během počítačových praktik, které studentům umožní vyzkoušet si probírané metody na vlastní kůži a poskytnou návod jak tyto metody používat při práci v laboratoři. Praktika byla dlouhodobě a úspěšně testována na studentech Uppsalské univerzity ve Švédsku. Kurz je vhodný pro studenty 2. a vyšších ročníků biologie a chemie, kteří se chtějí specializovat v rámci některého z biomedicínských oborů. Základní znalost struktury proteinů a nukleových kyselin je výhodou, nikoliv však nezbytností. Podmínkou pro složení zkoušky je účast na cvičeních a úspěšné řešení závěrečné písemné zkoušky.				
Hodnocení:				
K získání kreditů za Základy bioinformatiky je třeba:				
1) Podat odpovědi na otázky ze všech cvičení				
2) Ve spolupráci s dalším studentem napsat krátkou řešerši významného bioinformatického článku. Za článek se uděluji body, které jsou součástí finálního hodnocení				
3) Získat alespoň 50% bodů ze závěrečné písemné zkoušky, kde musí student zodpovědět na položené otázky (tedy nikoliv test). Písemná zkouška trvá 2,5 - 3,5 hodiny.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Lesk, A. (2005): Introduction to bioinformatics, Oxford University Press, USA; 2 edition, 378 pp.				
Zvelebil & Baum (2008): Understanding bioinformatics, Garland Science, USA, 772 pp.				
Baxevanis, A.D. & Ouellette B. F. F. (2004): Bioinformatics: Practical guide to the analysis of genes and proteins, Wiley-Interscience; 3 edition, 560 pp.				
Bourne, P. E. & Weissig, H. (2003): Structural bioinformatics, Wiley-Liss, 649 pp.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do bioinformatiky			č. 97.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Doc. RNDr. Fatima Cvrčková, Dr.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Účastníci kursu získají základní dovednosti potřebné pro prohledávání, analýzu a interpretaci genomových dat za použití volně dostupných nástrojů (www, zdarma stažitelné programy). Nezbytná je základní orientace v molekulární biologii (např. v rozsahu kursu B140P41) a základní počítačové dovednosti (Windows, WWW). Základní orientace v evoluční biologii je výhodou, avšak nikoli podmínkou. Hodnocení: Předložení výsledků řešených vybraných příkladů dle specifikace na webových stránkách kursu včetně odpovědi na kontrolní otázky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
http://kfrserver.natur.cuni.cz/bioinfo.html Cvrčková, F.: Úvod do praktické bioinformatiky; Academia, Praha 2006.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do bioinformatiky (anglicky)			č. 98.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Fatima Cvrčková, Dr.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
English version on http://kfrserver.natur.cuni.cz/bioinfo.html				
Účastníci kursu získají základní dovednosti potřebné pro prohledávání, analýzu a interpretaci genomových dat za použití volně dostupných nástrojů (www, zdarma stažitelné programy). Nezbytná je základní orientace v molekulární biologii (např. v rozsahu kursu B140P41) a základní počítačové dovednosti (Windows, WWW). Základní orientace v evoluční biologii je výhodou, avšak nikoli podmínkou.				
Hodnocení: Presenting results of selected tasks (see course web pages) and answering control questions.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
http://kfrserver.natur.cuni.cz/bioinfo.html				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základy biostatistiky			č. 99.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr 2 LS	
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. Karel Zvára, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní pojmy pravděpodobnosti a matematické statistiky. Zpracování dat v biologii. Výuka na PřF UK, především pro 2. ročník biologických oborů. Cílem výuky je seznámit posluchače se základními pojmy statistiky. Předpokládá se, že cvičení proběhnou v počítačových laboratořích s použitím dostupného statistického vybavení (NCSS). Student by se měl naučit samostatně používat běžné biostatistické postupy a ve složitějších případech se nerozpakovat vyhledat kvalifikovanou pomoc. Na cvičeních jsou vítána reálná data studentů. Na PřF UK probíhá pod kódem MS710P09. 1. Popisné statistiky. 2. Relativní četnost a pravděpodobnost, nezávislost, Bayesova věta. 3. Náhodná veličina a její rozdělení, charakteristiky náhodných veličin. 4. Základní soubor a náhodný výběr, parametr a jeho odhad, princip testování hypotéz. 5. Testy o jenom výběru, párové testy (klasické i neparametrické). 6. Testy o dvou výběrech (klasické i neparametrické). 7. Princip analýzy rozptylu. 8. Statistická závislost (korelace, lineární regrese). 9. Závislost kvalitativních veličin, kontingenční tabulky. Hodnocení: Ústní zkouška s využitím PC.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Zvára K.: Biostatistika, Karolinum, Praha 1998, 2000, 2001, 2003. Zvára K., Prášková Z.: Pravděpodobnost a matematická statistika, SPN, Praha 1986, 1989 Havránek T.: Statistika pro biologické a lékařské vědy. Academia, Praha 1993				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Výpočetní technika			č. 100.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	1/1	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Jiří Makovička, CSc.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Předmět je určen pro studenty bakalářského studia a je zaměřen na potřeby budoucích přírodovědců a učitelů přírodovědných oborů. Cílem je pochopení základních principů práce s osobním počítačem (organizace dat, práce s tabulkami a grafy, databázemi a programování) a dosažení takové úrovně, aby byli studenti schopni samostatně a efektivně používat počítač ve svém studiu a měli výchozí předpoklady pro kurzy, ve kterých se využívají speciální stránky výpočetní techniky (např. GIS, statistické programy, modelování v Matlabu nebo programování). Hodnocení: Zápočet je formou testu - samostatné řešení dvou příkladů na počítači.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Ruth Maran: Poznejte svůj počítač Computer Press, Brno Kolektiv autorů: Microsoft Access 2002/2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno Kolektiv autorů: Microsoft Office Word 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno Kolektiv autorů: Microsoft Office Excel 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno Jozef Petro: Výkladový slovník Internetu Computer Press, Brno Jaroslav Černý: Excel 2000, 2002, 2003 záznam, úprava a programování maker GRADA Publishing, Praha				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Výpočetní technika			č. 101.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	1/1	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Jiří Makovička, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Předmět je určen pro studenty bakalářského studia a je zaměřen na potřeby budoucích přírodovědců a učitelů přírodovědných oborů. Cílem je pochopení základních principů práce s osobním počítačem (organizace dat, práce s tabulkami a grafy, databázemi a programování) a dosažení takové úrovně, aby byli studenti schopni samostatně a efektivně používat počítač ve svém studiu a měli výchozí předpoklady pro kurzy, ve kterých se využívají speciální stránky výpočetní techniky (např. GIS, statistické programy, modelování v Matlabu nebo programování). Hodnocení: Zápočet je formou testu - samostatné řešení dvou příkladů na počítači.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Ruth Maran: Poznejte svůj počítač Computer Press, Brno Kolektiv autorů: Microsoft Access 2002/2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno Kolektiv autorů: Microsoft Office Word 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno Kolektiv autorů: Microsoft Office Excel 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno Jozef Petro: Výkladový slovník Internetu Computer Press, Brno Jaroslav Černý: Excel 2000, 2002, 2003 záznam, úprava a programování maker GRADA Publishing, Praha				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Matematika C			č. 102.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS i LS
Rozsah studijního předmětu	2/2	hod. za týden	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Milan Štědrý, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní pojmy lineární algebry. Základy diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné reálné proměnné, diferenciálního počtu funkcí dvou reálných proměnných a diferenciálních rovnic prvního řádu. Hodnocení: Ke zkoušce se lze přihlásit až po získání zápočtu (který je udělen na základě úspěšného zápočtového testu). Zkouška v každém termínu je kombinovaná a začíná písemnou částí. Pokud se v řádném nebo prvním opravném termínu nezíská v písemné části aspoň 55 % bodů, je hodnocení zkoušky neprospěš/neprospěla. Při druhém opravném termínu následuje po písemné části ústní zkouška, ať je výsledek písemné části jakýkoliv.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Štědrý, M.: Sbírka úloh k matematice pro geografy. Karolinum, 2006. Kotvalt, V.: Základy matematiky pro přírodovědné obory. Karolinum, 2008				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Matematika A1			č. 103.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	4/4	hod. za týden	kreditů	8
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Naděžda Krylová, CSc. RNDr. Milan Štědrý, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Jsou vyloženy základní pojmy lineární algebry a základy diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné reálné proměnné. 1. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné: reálná čísla, supremum a infimum množiny čísel; elementární funkce (opakování, cyklometrické a hyperbolické funkce); reálné funkce jedné proměnné - limita, spojitost a derivace funkce, diferenciál, základní věty o spojitých funkcích, věta Lagrangeova a její důsledky, extrémy funkce, průběh funkce, aproximace funkce v okolí bodu (Taylorovy polynomy); vektorové funkce jedné proměnné - limita, spojitost a derivace; reálné funkce dvou a tří proměnných - limita, spojitost, parciální derivace, diferencovatelnost, totální diferenciál; 2. Integrální počet: funkce primitivní k dané funkci na otevřeném intervalu, neurčitý integrál, integrace per partes, substituční metoda; integrace racionálních funkcí a některých funkcí, které se substitucí dají převést na funkce racionální; určitý (Riemannův) integrál - definice, souvislost s primitivní funkcí, metody výpočtu, aplikace geometrické a fyzikální. 3. Diferenciální rovnice: obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu, řešitelné separací proměnných a lineární. 4. Lineární algebra: vektory, n-rozměrný aritmetický vektorový prostor R^n, matice, determinanty, soustavy lineárních rovnic, lineární zobrazení z R^n do R^m a jeho reprezentace maticemi. 5. Lineární diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty - řešení jednoduchých počátečních úloh. 6. Nekonečné řady. Hodnocení: Kombinovaná zkouška - písemný test + ústní zkouška.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
J. Štěpánek: Matematika pro přírodovědce I, II. Univerzita Karlova, Praha 1990. N. Krylová, M. Štědrý: Sbírka příkladů z matematiky. PřF UK, Praha 1994. A. Klíč a kolektiv: Matematika I. VŠCHT, Praha 1998. D. Turzík a kolektiv: Matematika II. VŠCHT, Praha 1998. Kolektiv autorů: Sbírka příkladů z matematiky. VŠCHT, Praha 1992. Vojtěch Jarník: Diferenciální počet I. Academia, Praha 1963. Vojtěch Jarník: Integrální počet I. Academia, Praha 1963. Jiří Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky I, Matfyzpress, Praha 2004. Jiří Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky II, Matfyzpress, Praha 2007. Jiří Kopáček a kol.: Příklady z matematiky nejen pro fyziky I, Matfyzpress, Praha 2005. Jiří Veselý: Základy matematické analýzy I, Matfyzpress, Praha 2004. Jiří Veselý: Základy matematické analýzy II, Matfyzpress, Praha 2009.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
.				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základní kurz matematiky			č. 104.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Arnošt Leoš Šizling, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Kurz Interpretované matematiky (základní kurz matematiky) je postaven na myšlence, že důležitější než umět samostatně spočítat složitý integrál, je rozumět tomu proč a kdy ho počítat (na konkrétní řešení je dnes k dispozici software a profesionální matematici). Neočekávejte tudíž intenzivní trénink počítání (řešit se budou jen jednoduché příklady, na kterých je lépe vidět jejich podstata), ale spíš trpělivé vysvětlování proč se co v matematizující biologii počítá. To nedělá kurs "jednoduchou matematikou", naopak to vyžaduje od studenta jak zájem, tak snahu porozumět a intenzivní komunikaci s vyučujícím. Pro zdatnější v matematickém myšlení je určen kurz Dr. Zváry, který nabízí intenzivnější trénink matematického kalkulu. Cílem kursu je: Naučit se vidět souvislost formálního zápisu s grafem, vypěstovat si návyk vše při čtení matematicko-biologického textu kreslit a počítat s pokud možno s konkrétními hodnotami (to jsou návyky, které biologové nemají a zabraňují jim rozumět matematizujícím textům); porozumět rozdílu mezi diskrétním a spojitým světem; na konkrétních příkladech bude předveden postup řešení biologicko-matematických problémů a jejich interpretace; bude předvedeno, že formální způsob myšlení je součástí jazyka, která nám může pomoci v porozumění přírodě. Kurz proběhne v akademickém roce 2012-13 jako řádný (nikoli turnusový) a to v zimním semestru. Hodnocení: Písemný test.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Bittinger, M. L. 1981. Calculus: a Modeling Approach. Addison -Wesley Publishing, Copany, Inc., Reading, Massachusetts. Caswell, H. 1989. Matrix Population Models. Sinauer Associates, Inc. Publisher Sunderland, Massachusetts. Jarník, V. 1984. Diferenciální počet (I) a (II). Academia, Praha. Katriňák, T. et. al. 1985. Algebra a teoretická aritmetika (1) a (2). ALFA, Bratislava. Kotvalt, V. 1997. Základy matematiky pro biologické obory. Skriptum UK, Praha. Rektory, K. 1973. Přehled užití matematiky. SNTL, Praha. Smítalová, K. & Šujan, Š. 1989. Dynamické modely biologických společenstev. VEDA, Bratislava. Todd, J. 1962. A Survey of Numerical Analysis. Mc Graw-Hill Book Copany, New York. Vitásek, E. 1987. Numerické metody. SNTL, Praha.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Vybrané kapitoly z fyziky			č. 105.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS i LS
Rozsah studijního předmětu	4/0	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Vojtěch Kapsa, CSc. Prof. RNDr. Jaromír Plášek, CSc				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Základní kurz fyziky určený studentům oboru biologie. Důkladnější seznámení se základními pojmy a myšlenkami fyziky. Příklady aplikací v biologii. Úvod. Fyzikální teorie a její matematický model. Symetrie. Vztah teorie a experimentu. Přístup fyzika při aplikacích jeho znalostí na reálné problémy. Mechanika. Souřadné systémy. Rychlost, zrychlení. Hybnost, moment hybnosti, síla, momenst síly, moment setrvačnosti, energie kinetická a potenciální. Zákony zachování těchto veličin. Newtonův gravitační zákon. Kmitání a vlnění. Elektřina a magnetismus. Coulombův zákon. Náboj, intenzita a elektrického a magnetického pole. Indukce, elektrický proud. Termodynamika a statistika. Otevřený a uzavřený systém. Termodynamické veličiny (tlak, teplota, objem atp.), termodynamické potenciály (zejména entropie a Gibbsův potenciál). Aplikace na chemické reakce a účinnost procesů. Optika. Světelná vlna a světelný paprsek, interference a difrakce. Optické přístroje, mikroskopie. Kvantová teorie. Principy popisu mikrosvěta, popis molekul a jejich vlastností. Spektroskopie. Mechanismy chemických reakcí a mezimolekulárních interakcí, interakce světla a látky (primární procesy fotosyntézy a vidění).				
Hodnocení: Písemný test v rozsahu přednášené látky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Fyzika, VUTIUM, Brno a PROMETHEUS, Praha 2001 E. Svoboda a kol.: Přehled středoškolské fyziky, PROMETHEUS, Praha 1996				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Další kapitoly z fyziky pro biology			č. 106.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	4/0	hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Vojtěch Kapsa, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Hodnocení: Písemný test v rozsahu přednášené látky.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Fyzika, VUTIUM, Brno a PROMETHEUS, Praha 2001 E. Svoboda a kol.: Přehled středoškolské fyziky, PROMETHEUS, Praha 1996				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mikroskopická technika			č. 107.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	0/2D	hod. za týden	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Cílem praktik je teoreticky i prakticky seznámit studenty se základními druhy mikroskopie - světelnou, fluorescenční a elektronovou - a jejich modifikacemi. Praktikum je rozděleno na čtyři části: 1. Světelná mikroskopie (Hampl a kol.) Student se seznámí s teorií týkající se světelné mikroskopie a se základy práce se světelným mikroskopem (použití imerzního oleje, zástin a fázový kontrast). Dále se seznámí s přípravou nativních a barvených preparátů (barvení Giemsa-Romanowski, opálovou modří a nativní barvení karminem). Pozorovanými objekty jsou prvoci z různých skupin (trichomonády, trypanosomy, měňavky, nálevníci). 2. Speciální světelná a fluorescenční mikroskopie (Hampl a kol.) Student se seznámí s teorií týkající se, Nomarskiho diferenciálního interferenčního kontrastu (DIC) a fluorescence. Student si vyzkouší práci s DIC, a připraví si jednoduchý preparát pro fluorescenční mikroskopii, který si prohlédne. Součástí praktika je i malá exkurze do fakultní servisní laboratoře konfokální mikroskopie. 3. Elektronová mikroskopie (Juračka P., Sacherová V.) Student se seznámí s teorií elektronové mikroskopie a se základními postupy při přípravě preparátů. Bude si moci vyzkoušet práci se skenovacím a transmisním elektronovým mikroskopem ve specializované laboratoři elektronové mikroskopie včetně přípravy jednoduchého preparátu. 4. Zpracování a analýza obrazu v mikroskopii (Jana Albrechtová, Aleš Soukup a kol.) V této části se student seznámí se základy digitalizace a zpracování obrazu, prezentace obrazu a základními fázemi a operacemi analýzy obrazu. Praktická cvičení jsou prováděna v programu ImageJ (National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA; URL: http://imagej.nih.gov). Více na webových stránkách Bloku 4. http://natur.cuni.cz/parasitology/parpages/mikroskopickatechnika/. Hodnocení: Zápočet za kontrolu protokolů a 100% účast.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Moodle kurz naleznete na: Přírodovědecká fakulta / ► Sekce biologie / ► Katedra parazitologie / ► MB160C45				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktická metodologie vědy			č. 108.
Typ předmětu	PV	Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	2/0D	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ne
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.				
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Účelem kurzu je seznámit posluchače se základy obecné i speciální metodologie věd se zvláštním zaměřením na její praktické aspekty - příprava a průběh experimentů a observačních studií, vyhodnocování výsledků pomocí statistických a randomizačních technik, interpretace výsledků, práce s odbornou literaturou a bibliografickými databázemi, prezentace výsledků ústní i písemnou formou, scientometrie, grantový systém financování vědy, etické aspekty vědecké práce. Kurz je primárně určen studentům bakalářského, magisterského a doktorandského studia (zvláště biologie), kteří se chtějí v budoucnu věnovat základnímu výzkumu v oblasti přírodních věd. Kurz je vyučován turnusovým způsobem, nejčastěji od pátečního odpoledne do nedělního poledne v posledním či předposledním týdnu v listopadu (aktuální informace budou na mé WWW stránce, viz níže.). Kurz je možno absolvovat i bez fyzické účasti na přednáškách, všechny materiály, včetně audionahrávek jednotlivých lekcí, obrazových prezentací a syllabu jsou k dispozici na mém webu: http://parasite.natur.cuni.cz/flegr/praktmet/praktmet.htm Kurz je totožný a tedy neslučitelný s S720P23K, S720P23Z, S720232, S720P233.				
Hodnocení: Písemný test, popřípadě na žádost ústní dozkoušení.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Pozor, Toxo! Tajná učebnice praktické metodologie vědy. Academia Praha, 2011.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Kurz práce s radioizotopy			č. 109.
Typ předmětu	PV		Dopor. ročník / semestr	2 ZS 2 LS
Rozsah studijního předmětu	1/0 0/3D	hod. za týden	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Dvousemestrální předmět	ano
Způsob zakončení	Z + Zk		Forma výuky	kurz
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. RNDr. František Půta, CSc RNDr. Daniel Rösel, Ph.D.			
Anotace předmětu, příp. osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky				
Kurz připravuje studenty pro práci s radioizotopy, a to jak po stránce teoretické, tak i praktické. Kurz je od šk. roku 2013/14 rozdělen na část teoretickou a část praktickou. Teoretickou část se bude konat v zimním semestru a praktická v semestru letním. Obě části se na sebe váží, absolvování části praktické je podmíněno úspěšným ukončením části teoretické. Praktická část proběhne formou turnusových cvičení. Studenti jsou seznámeni se zákonnými normami, vztahujícími se k problematice radioizotopů a jejich použití, jsou školeni v bezpečnosti práce v izotopové laboratoři 1. třídy, jsou seznámeni s charakterem a vlastnostmi různých typů záření, s několika nejčastěji používanými izotopy a na několika úlohách jsou s prací s izotopy seznámeni v praxi. Kurz je určen studentům druhého a třetího ročníku bakalářského a prvního ročníku magisterského studia. Studentům prvního ročníku bakalářského studia kurz nedoporučuji, pokud nemají absolvováno některé z experimentálně zaměřených praktických cvičení (biochemie, molekulární biologie, mikrobiologie, apod.) nebo vlastní experimentální praxi. Hodnocení: Zkouška proběhne písemnou, případně kombinovanou formou. Zápočet ústní formou. Požadavky ke zkoušce: Prezence na přednášce o bezpečnostních pravidlech platných pro práci s radioizotopy. Znalost látky probírané na přednáškách, zejména pak bezpečnostních předpisů. Schopnost kalkulací spojených s radioaktivitou (neděste se, jde vesměs o "kupecké počty") Požadavky k zápočtu: Absolvování celé praktické části kurzu. Protokoly z experimentů. Znalosti svědčící o aktivním zvládnutí úloh.				
Povinná studijní literatura a studijní pomůcky				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky Manuál ke kurzu, prezentace přednášky Kódl et al. Radiační ochrana při zubních radiologických vyšetřeních, 1999; vybrané kapitoly Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky http://astronuklfyzika.sweb.cz/JadRadFyzika2.htm ZÁKON Č. 18/1997 Sb. ze dne 24. ledna 1997 Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost 307/2002 Sb. o radiační ochraně				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				