



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Žádost o akreditaci bakalářského studijního programu

Agriculture and Food (Bc., Aj.)

Garant programu: doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.

Předkládá: prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
Děkanka FAPPZ, ČZU
Telefon: 224 384 572
Fax: 234 381 801
e-mail: langrova@af.czu.cz

Praha, 2018

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Česká zemědělská univerzita v Praze

Název součásti vysoké školy: Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Název spolupracující instituce: -

Název studijního programu: Agriculture and Food

Typ žádosti o akreditaci: Nová akreditace

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení ČZU v Praze

Datum schválení žádosti:

AS FAPPZ dne 14. 3. 2018

VR FAPPZ dne 26. 3. 2018

Kolegium rektora dne 12. 11. 2018

RVH dne 28. 1. 2019

Odkaz na elektronickou podobu žádosti:

<https://agrobiologie.cz/akreditace2018>

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:

<https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-7810-vnitri-predpisy-univerzity>

<https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7257-studijni-dokumenty>

<https://www.af.czu.cz/cs/r-6780-studium/r-6796-dokumenty>

<https://www.af.czu.cz/cs/r-6778-o-fakulte/r-6791-uredni-deska>

ISCED F:0721

B-I – Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Agriculture and Food		
Typ studijního programu	bakalářský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční		
Standardní doba studia	3 roky		
Jazyk studia	angličtina		
Udělovaný akademický titul	Bc.		
Rigorózní řízení	---	Udělovaný akademický titul	---
Garant studijního programu	doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ne		
Uznávací orgán	---		
Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %			
37. Zemědělství (60 %)			
21. Potravinářství (40 %)			
Cíle studia ve studijním programu			
<p>Cílem studia v bakalářském studijním programu Agriculture and Food je vychovat odborníky se širokým vědomostním základem v zemědělství i hlubokými praktickými znalostmi v produkci a zpracování potravin, schopnými analýzy rizik napříč celým řetězcem produkce potravin až po jejich spotřebu a odpadové hospodářství. Důraz je kladen na biologický základ s postupnou specializací na zemědělství, produkci potravin a potravinářství. Část předmětů je povinně volitelných za účelem individuální specializace studenta v rámci oboru.</p> <p>Cílem studia je získat komplexní (teoretické i praktické) vzdělání v zemědělských a potravinářských disciplínách. V rámci studia jsou studenti seznámeni s procesem produkce potravin, od základů fyziologie rostlin/zvířat, technologie pěstování/chovu, výživu, mechanizaci, technologii zpracování a kvalitu potravin. V rámci bakalářských prací se mohou studenti zaměřit na témata z oblasti zemědělství, produkce potravin nebo jejich kvality.</p>			
Profil absolventa studijního programu			
<p>Rámcový profil absolventa studijního programu Agriculture and Food je v souladu s rámcovým profilem absolventa pro oblast vzdělávání Zemědělství a Potravinářství č. 275/2016 Sb.</p> <p>Rámcový profil absolventa:</p> <p>Absolventi prokazují</p> <ul style="list-style-type: none">• znalosti biologie zemědělských rostlin a hospodářských zvířat potřebné k rozpoznání jejich kvality a bezpečnosti pro potravinářskou výrobu• znalosti technických zařízení využívaných pro pěstování rostlin a v chovu živočichů a související péči o přírodní zdroje• znalosti technologických postupů pěstování rostlin a chovu živočichů a využívání jejich produkčního potenciálu včetně souvisejícího zpracování odpadů• znalosti získávání, výroby, zpracování, skladování a ekonomiky prodeje potravin• znalosti složení surovin a potravin, chemických a mikrobiologických procesů probíhajících v potravinách• znalosti legislativy definující kvalitu potravin <p>Absolventi umí</p> <ul style="list-style-type: none">• zajistit organizačně, materiálně a technicky chod podniků na úrovni své specializace• posoudit vliv různých opatření na výkon a jakost, ekonomiku provozu, jakož i zdravotní a bezpečnostní rizika provozovaných činností• vyhledat a zvolit vhodné diagnostické a analytické postupy pro optimalizaci využívaných procesů			

- řídit či podílet se na řízení technologických procesů získávání, výroby, zpracování, skladování, distribuce a prodeje potravin

Absolventi se uplatní

- v soukromé sféře zaměřené na zpracování potravinářských surovin, produkci, analýzu a distribuci potravin nebo krmiv
- v oblasti zemědělského poradenství a dalších specializovaných služeb
- v kontrolních a inspekčních institucích
- v zemědělské prvovýrobě jako vedoucí nebo odborní pracovníci zemědělských podniků

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Akademický rok trvá 12 měsíců a dělí se na zimní a letní semestr. Semestr se člení na výukové období, které trvá 12 týdnů, zkouškové období, které trvá minimálně 6 týdnů, a období prázdnin. Během prázdnin lze konat odborné praxe a exkurze. Výuka se uskutečňuje prostřednictvím přednášek, cvičení, seminárních, semestrálních a samostatných projektů, odborných praxí, seminářů, terénních cvičení, exkurzí, konzultací a zpracováním závěrečné práce.

Pro zdárné dokončení tříletého bakalářského studia programu Agriculture and Food je nezbytné získat minimálně 180 kreditů ECTS, z nichž 51 kreditů ECTS tvoří předměty profilujícího základu. 45 kreditů ECTS tvoří základní teoretické předměty profilujícího základu, 66 kreditů ECTS tvoří ostatní povinné předměty, 10 kreditů povinně volitelné předměty a 8 ECTS kreditů odborná praxe. Za zadání diplomové práce, rozpis metodiky (Practical Diploma training) zpracování a odevzdání práce (BSc. Thesis) obdrží student celkem 12 ECTS (se zahrnutím povinné bakalářské praxe a kredity jsou zahrnuty v sumě předmětů profilujícího základu).

Zastoupení předmětů dle jednotlivých kategorií:

Kategorie	Počet předmětů	Zastoupení kategorie na celkovém počtu předmětů	Počet kreditů	Podíl na celkovém počtu kreditů
Povinné (PZ)	13	33 %	51	28 %
Povinné (ZT)	9	23 %	45	25 %
Povinné ostatní	15	38 %	66	37 %
Povinně volitelné	2	5 %	10	6 %
Ostatní povinnosti	1	3 %	8	4 %
Celkem	40	100 %	180	100 %

Podmínky k přijetí ke studiu

Základní podmínkou pro přijetí ke studiu v bakalářském studijním programu je ukončené středoškolské vzdělání. Povinnými předměty přijímací zkoušky je biologie a chemie.

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů ČZU v Praze v souladu s § 49 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách stanovuje další následující podmínky aktuálně v rámci Podmínek přijímacího řízení pro aktuální akademický rok. Tento materiál podléhá schválení Kolegiem děkana FAPPZ a Akademickým senátem FAPPZ.

Stávající podrobné podmínky přijímacího řízení pro bakalářské studijní obory v českém a anglickém jazyce pro akademický rok 2018/2019 je možné nalézt: <https://www.af.czu.cz/cs/r-6780-studium/r-7841-bakalarske-obory>

Návaznost na další typy studijních programů

Studijní program je otevřen pro absolventy středoškolského studia všeobecného nebo přírodovědného směru. Absolvent má předpoklady k pokračování v několika programech magisterského studia na FAPPZ v anglickém jazyce: Sustainable Agriculture and Food Security, ale také v českém jazyce: Kvalita a zpracování zemědělských produktů nebo Výživa a potraviny.

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Bakalářský studijní program Agriculture and Food				
Prezenční forma						
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem	profil. základ
Information Systems of FAFNR	24p	Z	3	Garant: Proděkan pro studijní a pedagogickou činnost (40 %); Další vyučující: Vedoucí Centra propagace a informačních systémů (60 %)	1 ZS	
Mathematics	24, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Gurka (100 %)	1 ZS	ZT
Zoology	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Barták (60 %); Další vyučující: Dr. Vrabec (10 %), doc. Vadlejch (10 %), prof. Kalous (10 %), Dr. Kopecký (10 %)	1 ZS	ZT
Inorganic and Analytical Chemistry	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Lachman (20 %); Další vyučující: Dr. Šulc (80 %)	1 ZS	ZT
Soil Science	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Kozák (100 %)	1 ZS	ZT
Excursion	16tc	Z	1	Garant: Dr. Nový (100 %)	1 ZS	
Fundamentals of Microbiology	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Vlková (80 %); Další vyučující: Dr. Marečková (20 %)	1 ZS	ZT
Sport	24c	Z	1	Garant: PaedDr. Vavřila; Další vyučující: členové katedry tělesné výchovy (KTV) ČZU v Praze	1 ZS	
Organic Chemistry	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Dr. Šulc (100 %)	1 LS	
Fundamentals of Agroecology	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Dr. Holec (100 %)	1 LS	
Botany	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Prof. Hejnák (20%) Další vyučující: Dr. Skalický (40 %), PharmDr. Kubeš (40%);	1 LS	
Agricultural Machinery	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Kumhála (80 %)	1 LS	ZT

				Další vyučující: Dr. Kvíz (20%)		
Biological Principles of Livestock Breeding	24p, 24s	Z, ZK	5	Garant: prof. Sedmíková (100 %)	1 LS	ZT
Plant Physiology	24p, 24s	Z, ZK	5	Garant: doc. Hnilička (20%), Dr. Jaroslava Martinková (30%), prof. Hejnák (20%), PharmDr. Kubeš (30%)	1 LS	ZT
Sport	24c	Z	1	Garant: PaDr. Vavrla; Další vyučující: členové katedry tělesné výchovy (KTV) ČZU v Praze	1 LS	
Practical Training	10 d	Z	4	Garant: doc. Jursík (60 %); Další vyučující: Dr. Gardiánová (20 %), Ing. Touš (20 %)	1 LS	
Aquaculture	24p, 8tc, 8c	Z, ZK	5	Garant: prof. Kalous (40 %), Další vyučující: Dr. Jiří Patoka (12%); doc. Slavík (12%); Dr. Horký (12%), Dr. Douša (12%); Ing. Miloslav Dr. Petrtýl (12%)	2 ZS	
Horticulture	24p, 8c, 16tc	Z, ZK	5	Garant: doc. Koudela (20 %); Další vyučující: doc. Sus (50%), Dr. Lampíř (15 %), Ing. Augustinová (15 %)	2 ZS	PZ
Informatics	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Dr. Vaněk (25 %) Další vyučující: Dr. Stočes (25 %), Dr. Ulman (25 %), Ing. Vokoun (25 %)	2 ZS	
Fundamentals of Plant Protection	24p, 20c, 4s	Z, ZK	5	Garant: prof. Ryšánek (100 %)	2 ZS	
Povinně volitelný předmět 1	Dle volby				2 ZS	
Animal Nutrition	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Skřivanová (100 %)	2 LS	
Animal Production and Environment	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Stádník (52 %);	2 LS	PZ

				Další vyučující: doc. Čítek (16 %), doc. Zita (16 %), Dr. Ptáček (8 %), Ing. Neumann (8 %)		
Fundamentals of Genetics	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Dr. Sedlák (100 %)	2 LS	
Plant Nutrition	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Tlustoš (90 %); Další vyučující: doc. Hanč (10 %)	2 LS	
Crop Production and Environment	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: prof. Capouchová (40 %); Další vyučující: Dr. Pazderů (60 %)	2 LS	PZ
BSc. Thesis I	100ip	Z	4	Garant: Vedoucí BP	2 LS	PZ
Business Economics	24p, 12c	Z, ZK	5	Garant: doc. Tomšík (100 %)	3 ZS	PZ
Practical diploma training	5d	Z	2	Garant: Vedoucí BP	3 ZS	PZ
Food Technology and Processing of Plant Products	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Ing. Houška, CSc. (100 %)	3 ZS	PZ
Food Technology and Processing of Animal Products	24p, 12c, 12tc	Z, ZK	5	Garant: doc. Čítek (25 %); Další vyučující: doc. Stádník (20 %), doc. Zita (20 %), Dr. Zadinová (15 %), Dr. Ptáček (20 %)	3 ZS	PZ
Food Technology and Processing of Garden Products	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Koudela (25 %); Další vyučující: doc. Sus (30 %), Ing. Zíka (30 %), Dr. Lampíř (15 %)	3 ZS	PZ
Povinně volitelný předmět 2	Dle volby				3ZS	
BSc. Thesis II	150id	Z	6	Garant: Vedoucí BP	3 ZS, 3 LS	PZ
Food Storage and Preservation	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Dr. Nový (100 %)	3 LS	
Waste Handling	24p, 10c, 8s, 6tc	Z, ZK	5	Garant: doc. Hanč (58 %); Další vyučující: Dr. Švehla (42 %)	3 LS	PZ
Fundamentals of Quality Control of Animal Products	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: Dr. Bureš (50 %); Další vyučující: Dr. Legarová (50 %)	3 LS	PZ
Fundamentals of Quality Control of Plant Products	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Havlík (100 %)	3 LS	PZ

Povinně volitelné předměty						
Basic Meteorology and Climatology	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Potopová (100 %)	3 ZS	
Applied Cartography	24p, 24c	Z, ZK	5	Garant: doc. Penížek (100 %)	3 ZS	
Hydrology and Hydrogeology	24p, 16c, 8tc	Z, ZK	5	Garant: prof. Matula (100 %)	3 ZS	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student si volí do studijního plánu ve druhém a třetím ročníku min. jeden předmět z povinně volitelných předmětů.						
Součásti SZZ a jejich obsah						
1. Koridor Agriculture and Environment – Horticulture (PZ), Plant Production and Environment (PZ), Animal Production and Environment (PZ), Waste handling (PZ) 2. Koridor Food Processing – tematický okruh navazující zejména na předměty: Food Technology and Processing of Plant Products (PZ), Food Technology and Processing of Animal Products (PZ), Food Technology and Processing of Garden Products (PZ), 2. Koridor Quality of Agricultural Products – zahrnuje předměty Fundamentals of Quality Control of Animal Products (PZ), Fundamentals of Quality Control of Plant Products (PZ) 4. Koridor Obhajoba diplomové práce						
Další studijní povinnosti						
Předmět Specialised Training (Odborná praxe) v délce 25 dnů. Praxe je smluvně ošetřena a odborně garantována Fakultou agrobiologie, potravinových přírodních zdrojů v osobě garanta programu doc. Ing. Jaroslava Havlíka, Ph.D. Výstupem odborné praxe je praktická zkušenost absolventů s provozem zemědělského podniku, potravinářského výrobního závodu, provozovny stravování, chemické nebo farmaceutické firmy, výzkumné instituce v oblasti potravin, chemie nebo life sciences . Praxe je bonitována 8 kredity a probíhá v 2. ročníku.						
Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací						
NMR as a tool in honey profiling and authenticity screening Urine and stool biomarkers of fruit and vegetable intake Variation of acrylamide precursors in Czech wheat and corn varieties Multivariate statistical model model for wine authenticity and geographical origin screening RT-PCR determination of lactobacilli in honey Lactic acid bacteria counts in fermented milk products MALDI-TOF profiling of goat milk tryptic digests as a tool for goat milk fraud screening Biomarkers of sheep milk adulteration by bovine milk Antioxidant diferulates associated with wheat fibre and their catabolism in human gut colon						
Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací						

Součásti SRZ a jejich obsah						

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Information Systems of FAFNR			
Typ předmětu	povinný ostatní		doporučený ročník / 1. ZS	semestr
Rozsah studijního předmětu	24 p	hod.	24	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Písemný zápočet.		Forma výuky	Přednášky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Účast, anketa, písemné zpracování výtahu k BOZP a PO či k problematice citací literatury. Rešerše, celkem cca 2 strany A4 + případný graf/foto. Uvést zdroje literatury či internetu (min. 3), citace vypsát dle citační metodiky FAPPZ. Celkem 4 skupiny témat – rozdělení skupin studentů podle příjmení (abecedy).			
Garant předmětu	Proděkan pro studijní a pedagogickou činnost			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Proděkan (40 %)			
Vyučující	Proděkan pro studijní a pedagogickou činnost (40 %); Vedoucí Centra propagace a informačních systémů (60 %)			
Stručná anotace předmětu				
The students became familiar with the university structure and information systems necessary for their further study. They get basic information about the system eduroam with practical guide for connection. They will be also provided with the internal university rules of the university, practical training, information resources and citation index of the faculty. The part of lectures are practical examples of software which is important for further study. The last lecture is devoted to personal protective equipment and first aid measures.				
Knowledge:				
The students have the knowledge about the main ICT systems of the faculty. She knows their use. The student also knows the basic documents regulating the study at the faculty and university and also with the documents about the study in the Czech Republic. S/he also knows where to find these documents. The student is familiar with IT technologies and SW and HW at the faculty. He has also the knowledge how to work with the literature and ICT				
Skills:				
The student is skilled in logging processes into particular applications. (She is skill to use these applications (incl. using his/her notebook or mobile phone).				
Competence:				
The student is competent to communicate via new and modern ICT. She is competent to work with the literature and transfer his/her views to the experts and general public.				
Lecture:				
1. Information systems of Czech University of Life Sciences Prague (CULS).				
2. Personal protective equipment and first aid measures at the Faculty and University.				
3. Basic information about University and Faculty (academic structures, dean, vicedeans etc.).				
4. The Study and Examination Rules of Czech University of Life Sciences Prague.				
5. Practical training at the Demonstration and experimental Center. Orientation on the "practice" web site. Presentation of guarantors of practical instruction. Internet - history, connection, possibilities, searching, WiFi, Education Rooming. Webpages.				
6. Study and Information Centre - citation and bibliographic databases and other sources. Information Resources, Literature Work, Citation Index, SIC for Students, Library System.				
7. Student organization Pupen, the possibility of involving other students. Social Network of the Faculty, My Agro.cz, Job Opportunities, Job Offer - agroprace.cz.				
8. Internet - history, concepts. Internet Connection - Search Options. WiFi, EduRoam. Domains - how and why to set it up, hosting, websites. E mail - mail programs, university mail, settings, SPAM.				
9. Computer. Computer networks - history, classifications, topology. Safety. Data media, backup. Operating systems on PC / Apple / mobile.				

10. Software on PC / Mac. Software for students at CULS. Practical demonstration. Electronic signature - acquisition and use. Encryption. Internetbanking, phishing. Antivirus programs, malicious software and protection against them. Copyright Law and Plagiarism.
 11. Law on Higher Education, The Code of Ethics of the CULS. Study abroad, Erasmus +. Foreign students at CULS.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

1. Main Study Regulations at the FAFNR CULS Prague
2. Statute of the CULS Prague, Code of Ethics of the CULS Prague.
3. How to give a dynamic scientific presentation. Online zdroje <https://www.elsevier.com/connect/how-to-give-a-dynamic-scientific-presentation>
4. Search catalogue and scholarly sources Online zdroje <https://www.sic.czu.cz/cs/r-11105-academic-databases>

Doporučená literatura

1. Michael, Mike McGrath (2016) Office 2016 in easy steps. 2016. In Easy Steps Limited. 240p. by

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
---------------------------------	--	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mathematics				
Typ předmětu	ZT			doporučený semestr	ročník / 1 ZS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: docházka. Písemná zkouška.				
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.				
Vyučující	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (100 %)				
Stručná anotace předmětu					

The main goal of the course is to introduce the students to the basic concepts and methods of mathematical analysis and linear algebra. It develops ability to describe the real phenomena using mathematical means and appropriate models.

Lectures:

1. Functions, elementary functions.
2. Limit and continuity, derivative of a function.
3. Monotony of a function, extreme values.
4. Convex and concave functions (using 2nd derivative).
5. Antiderivatives and indefinite integral of a function.
6. Differential equations with separated variables.
7. Definite integral and its applications.
8. Introduction to linear algebra.
9. Systems of linear equations.
10. The algebra of matrices.
11. Determinants, the Cramer rule.
12. Linear regression.

Informace

Studijní literatura a studijní pomůcky

Basic:

THOMPSON, Silvanus P., GARDNER, Martin. Calculus Made Easy. St. Martin's Press, 1998, 243 pp., ISBN 0312185480

STRANG, Gilbert. Introduction to linear algebra, 4th edition. Wellesley Cambridge Press, 2009, 584 pp., ISBN 0980232716.

Recommended:

STRANG, Gilbert. Calculus, 2th edition. Wellesley Cambridge Press, 20, 716 pp., ISBN 0980232740

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
--	--	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zoology				
Typ předmětu	ZT			doporučený ročník /	1 ZS
				semestr	
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: poznávka. Písemná zkouška.				
Garant předmětu	prof. RNDr. Miroslav Barták, CSc				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 60 %.				

Vyučující	prof. RNDr. Miroslav Barták, CSc (60 %); Mgr. Vladimír Vrabec, Ph.D. (10 %) Garant: prof. Barták (60 %); Další vyučující: Dr. Vrabec (10 %), doc. Vadlejch (10 %), prof. Kalous (10 %), Dr. Kopecký (10 %)		
Stručná anotace předmětu			
Přednášky <ul style="list-style-type: none">• Úvod, taxonomie, nomenklatura, zoogeografie• Porifera, Cnidaria• Platyhelminthes• Mollusca• Annelida• Myriapoda, Pancrustacea (Introd.)• Crustacea• Hexapoda• Fishes• Amphibia, Reptilia• Aves• Mammalia			
Cvičení <ul style="list-style-type: none">• Úvod; sběr, preparace, konzervace zoologického materiálu• Pavoukovci/morfologie• Anatomie/morfologie střevlík, šváb, motýl• Určování tříd a řádů bezobratlých• Paraziti• Obojživelníci a plazi – determinace• Ptáci – determinace• Savci - determinace			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
prezentace z přednášek dostupné v IS Moodle <ul style="list-style-type: none">• Miller SA, Harley JP. 2015. Zoology, 10th edition. McGraw-Hill Education. 640 pp. ISBN: 0077-83727-4.• Lytle CF, Meyer JR. 2004. General Zoology Laboratory Guide. McGraw-Hill, 372 pp. ISBN-10: 0073369454			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)			hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Inorganic and Analytical Chemistry			
Typ předmětu	ZT	doporučený semestr	ročník	/ 1 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				

Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška	Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.		
Garant předmětu	prof. Ing. Jaromír Lachman, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 20 %.		
Vyučující	prof. Ing. Jaromír Lachman, CSc. (20 %), Ing. Miloslav Šulc, Ph.D. (80 %)		
Stručná anotace předmětu			
<p>The aim of Inorganic and Analytical Chemistry course is to provide the student with a solid base in understanding chemistry for his/her future focus in various life science disciplines. The course provides the student with understanding of basic general chemistry concepts and most important inorganic compounds used in common analytical chemistry lab or occurring in biological systems. The practical work in the laboratory will teach the student how to perform routine chemical operations like various types of titrations, spectrophotometric measurements, prepare buffers or solutions and their dilution, measure pH, calculate solution stoichiometry and reaction stoichiometry.</p> <p>The Inorganic and Analytical Chemistry course consists of lectures and laboratory trainings/seminars.</p> <p><u>Lectures (major topics):</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Introduction to inorganic chemistry. Atoms, molecules and ions.2. Stoichiometry. Reactions in aqueous solutions.3. Gases. Energy relationships in chemical reactions.4. The electronic structure of atoms. The periodic table.5. Covalent bond. Molecular geometry. Hybridization of atomic orbitals.6. Intermolecular forces of liquids and solids. Physical properties of solutions.7. Chemical kinetics. Chemical equilibrium.8. Acids and bases. Thermodynamics.9. Redox reactions and electrochemistry. Nuclear chemistry.10. Biologically important inorganic compounds I. (of IA, IIA group) – properties, functions, synthesis, reactions.11. Biologically important inorganic compounds II. (of IIIA-VIIA group) - properties, functions, synthesis, reactions.12. Biologically important inorganic compounds III. (transition metals) - properties, functions, synthesis, reactions. <p><u>Laboratory training/seminars:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Inorganic nomenclature. Solution stoichiometry.2. Reaction stoichiometry. Balancing redox equations.3. Preparation of solutions, solution dilutions.4. Gravimetric determination of iron.5. Solution standardization for titrimetry.6. Titrimetric stoichiometry. Distillation determination of ammonia nitrogen.7. Buffer solutions, pH measurements.8. Redox titrations.9. Complexometric titrations. Water hardness.10. Precipitation titrations.11. Spectrophotometric methods.12. Electrochemical methods. Conductometry.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			

R. Chang, J. Overby – General Chemistry: The Essential Concepts, 6e, McGraw-Hill, 2010. ISBN - 978-0077354718.

G. Rayer-Canham, T. Overton – Descriptive Inorganic Chemistry, 5e, Freeman, 2009. ISBN - 978-1429218146.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Soil Science				
Typ předmětu	ZT			doporučený ročník /	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – docházka, písemný test. Zkouška písemná a ústní				
Garant předmětu	prof. Ing. Josef Kozák, DrSc				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.				
Vyučující	prof. Ing. Josef Kozák, DrSc (100 %)				

Stručná anotace předmětu

The course gives knowledge on the role of the soil in ecosystem, on basic soil-forming processes. It gives also knowledge on basic chemical and physical characteristic of soils, evaluation of soil fertility, classification of the soils and possibilities of ecological use of soils. The course concentrates attention mainly on: - soil texture, principles of amelioration of soils with extreme texture - soil physical characteristics, principles of water retention and movement in soil profile - soil solution - soil organic matter content quality and transformation - soil reaction, soil sorption phenomena - soil colloidal system - soil morphology, description of soil profile - classification and cartography of the soil cover - soil ecological functions, contamination and remediation.

Přednáška

1. Introduction, soil as a part of ecosystem, weathering processes.
2. Soil texture, principles of amelioration of soils with extreme texture.
3. Soil clay minerals.
4. Basic soil physical characteristics.
5. Water in soil, movement, retention.
6. Soil organic matter, sources, transformation, importance.
7. Chemical composition of soils, soil solution, soil salinity.
8. Soil reaction, buffering system, redox potential
9. Sorption phenomena of the soil, ion exchange, sorption of molecules.
10. Development of the soils, soil classification systém (WRB and Soil Taxonomy).

11. Soil evaluation, soil GIS.
12. Ecological function of the soil, soil contamination and possibilities of the soil remediation.

Cvičení

1. Soil texture analysis - overview.
2. Determination of soil texture densitometrically.
3. Evaluation of soil texture analysis.
4. Undisturbed soil core preparation in field.
5. Analysis of soil cores - determination of basic physical characteristics.
6. Determination of soil organic matter content and quality.
7. Soil salinity determination.
8. Soil reaction determination, calculation of liming requirement.
9. Soil sorption characteristics.
10. Adsorption isotherms determination.
11. Major units of soil classification, analytical data of soil profiles.
12. Soil information systems and examples of modeling in soil science.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Blume.H.P.,Brummer,G.W.,Fleige,H.,Horn,R.,Kandeler,E.,Kogel-Knabner,I.,Kretzschmar,R.,Stahr,K., and B.M. Wilke2016: Scheffer/Schachtschabel Soil Science.Springer Verlag ISBN978-3-642-30942-7

Brady N.C. et Weil R.R. (2009) The Nature and Properties of Soils. Simon & Schuster, New Persey, 880 s, ISBN 0-13-852444-0

Blum,W.E.H.,Schad,P.,Nortcliff,S.(2018): Essentials of Soil Science. Borntraeger Science Publishers Stuttgart Germany ISBN978-3-510-65339-3

Sparks D.L. (1995) Environmental Soil Chemistry. Academic Press San Diego, 260 s., ISBN 0-12656445-0

Sine (2014) World Reference Base for Soil Resources.FAO, Roma, 88 s. ISBN 92-5-104141-5

Bonneau M. et Souchier B. (1979) Pédologie. 2. Constituants et propriétés du sol. Masson, Paris, 457 s. ISBN 2-225-62931-5

Duchaufour Ph. (1991) Pédologie. Mason, Paris, 289 s., ISBN 2-225-82421-5

Piccolo A. (1996) Humic Substances in Terrestrial Ecosystems. Elsevier s., ISBN

Scheffer F. et Schachtschabel P. (1989) Lehrbuch der Bodenkunde, Ferdinand Enke, Stuttgart, 490 s., ISBN 3-432-84772-6

Sine (1990) Guidelines for Soil Profile Description. FAO, Roma, 66 s., ISBN 92-5-100508-7

Sine (1992) Référentiel pédologique. INRA, Paris, 220 s. ISBN 2-7380-0410-5, ISSN 11503912

Sine (1994) Keys to Soil Taxonomy. USDA, Soil Conservation service, 306 s

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Excursion				
Typ předmětu	povinný ostatní		doporučený semestr	ročník	/ 1 ZS
Rozsah studijního předmětu	1 d	hod.	8	kreditů	1
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Exkurze	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Docházka
Garant předmětu	Ing. Pavel Nový, Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	Exkurze 100 %.
Vyučující	Ing. Pavel Nový, Ph.D. (100 %)
Stručná anotace předmětu	
Cílem předmětu je zprostředkovat studentům náhled do praxe různých zemědělských a potravinářských odvětví prostřednictvím exkurzí. Během exkurzí studenti navštíví různé provozy potravinářské výroby a společnosti působící ve zpracování a obchodu s potravinami nebo instituce zabývající se kvalitou a bezpečností potravin.	
Příklady podniků a institucí navštívených v rámci exkurzí v minulých letech:	
Sladovna Soufflet Nymburk	
Pivovar Nymburk	
Pekařské školicí středisko Backaldrin s.r.o.	
Mlékárna DANONE Benešov	
Dvůr Seletice (Rodinná farma s vlastní porázkou, zráním a bouráním masa, výrobou a prodejem masných a mléčných výrobků)	
Státní zemědělská a potravinářská inspekce Praha	
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský	
Státní veterinární ústav Praha	
Mlékárna Pragolaktos, a.s.;	
Zemědělský podnik v Ohařích u Kolína (v současné době nejmodernější farma v ČR, která vlastní i mlékárnu)	
Kozí farma Pěnčín	
Farma Hole	
Studijní literatura a studijní pomůcky	
Studijní pomůcky: www.moodle.czu.cz	
Informace ke kombinované nebo distanční formě	
Rozsah konzultací (soustředění)	<input type="text"/> hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fundamentals of Microbiology			
Typ předmětu	ZT	doporučený ročník	/	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.
Garant předmětu	prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 80 %.
Vyučující	prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D. (80 %), RNDr. Markéta Marečková, Ph.D. (20 %)
Stručná anotace předmětu	
<p>The main goal of the subject is to describe microbial diversity and explain the function of microorganisms in different environments. Students will study the morphology, physiology and metabolism of microorganisms. The role of microorganisms in nature will be discussed. Subject includes soil, water, feed, food and animal microbiology.</p> <p>Student's knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Will be able define three domains of life, cell structures and their functions • Will understand diversity of microbial metabolism • Will be able connect different microbial metabolisms with responsible taxa • Will be aware that environmental factors determine the structure of microbial communities • Will be able describe microbial interactions, beneficial of harmful microbes • Will know the role of microorganisms in different environments • Will get practical experience in basic microbiological techniques – microscopy, cultivation and isolation of microorganisms, microbes identification, determination of microorganisms in environment <p>Syllabus</p> <p>Lectures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microbiology - basic terms, history, three domains of life • Viruses: characteristics, morphology, reproduction • Basic structures of Bacteria and Archaea cell and their functions • Fungi: characteristics, morphology, metabolism, reproduction, systematics, agriculturally important genera • Chemical composition of microbial cells, enzymes, microbial nutrients and their transport • Metabolism of chemotrophs, catabolism and anabolism, basic scheme • Growth and reproduction of microorganisms; batch, continual and other cultivations • Role of microorganisms in carbon cycle, fermentation, aerobic respiration • Role of microorganisms in nitrogen cycle, sulphur cycle and phosphorus cycle • Soil and water microbiology, main groups of organisms and their functions, relations among microorganisms and plants • Feed and food microbiology • Animal microbiology, gastrointestinal microbiota, pathogens, immunity <p>Practical training:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microscope and stain technics, morphology of procaryotic microorganisms – simple staining • Morphology of procaryotic microorganisms – Gram staining, negative staining • Morphology of fungi – yeasts and micromycetes • Actinobacteria, antibiotic sensitivity test • Antibiotic sensitivity test evaluation, isolation of bacteria from skin • Identification of pure bacterial cultures • Identification of pure cultures isolated from skin – StaphyTest • StaphyTest evaluation, bacterial number determination in drinking water by cultivation • Evaluation of drinking water microbial quality • Microscopy of C-polymers (cellulose, starch, pectin) decomposers 	

<ul style="list-style-type: none"> • Lactic acid fermentation, milk cultures • Microscopy of diazotrophic bacteria 		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
Povinná literatura: Bunešová V. (2017) Fundamentals of Microbiology. CULS, PowerPrint, 90 s., ISBN 978-80-213-2757-3 www.moodle.czu.cz Doporučená literatura: Prescott L.M. et al. (1996) Microbiology. WCB Publishers, London, 935 s. ISBN 0-697-29390-4 Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2015) Brock biology of microorganisms, Pearson Education Limited, England, 1030 s.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Sport			
Typ předmětu	povinný ostatní	doporučený semestr	ročník	/ 1 ZS
Rozsah studijního předmětu	0p + 24c	hod.	24	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Tělesné cvičené
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	zápočet – docházka 80%			
Garant předmětu	Katedra tělesné výchovy (KTV) ČZU v Praze			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení cvičení v různých sportovních disciplínách			
Vyučující	Členové KTV			
Stručná anotace předmětu				

Výukové programy jednotlivých sportovních specializací jsou postavené na základech moderních poznatků z oblasti sportovního tréninku. Výukové programy dávají studentům možnost realizovat se ve zvoleném sportovním odvětví, s cílem relaxace, uvolnění a kompenzace jednostranného sedavého zaměstnání, s cílem udržení a zdokonalení tělesné i psychické kondice.

Studijní literatura a studijní pomůcky

K tomuto předmětu nejsou uváděna žádná literatura ani studijní pomůcky

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

-

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Organic Chemistry				
Typ předmětu	povinný ostatní			doporučený ročník /	1 LS
				semestr	
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.				
Garant předmětu	Ing. Miloslav Šulc, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.				
Vyučující	Ing. Miloslav Šulc, Ph.D. (100 %)				

Stručná anotace předmětu

The aim of Organic Chemistry course is to provide the student with information about the nature of organic molecules, their properties, reactions, structure, which should later make it easier for the student to understand applied branches of organic chemistry like biochemistry, food chemistry, environmental or even analytical chemistry. A great emphasis of this course is being put on reactions and compounds occurring in living

organisms, food and environment. During the laboratory training the student will gain insight in organic synthesis methods, identification of compounds and purification procedures.

The Organic Chemistry course consists of lectures and laboratory trainings/seminars.

Lectures (major topics):

1. Structure and bonding. Reaction mechanisms based on acids and bases in organic chemistry.
2. The nature of organic molecules. The nature of organic reactions. Alkanes. Alkenes.
3. Reactions of alkenes and alkynes.
4. Aromatic compounds.
5. Stereochemistry. Alkyl halides.
6. Alcohols, phenols and ethers. Aldehydes and ketones. Nucleophilic addition reactions.
7. Carboxylic acids and derivatives.
8. Carbonyl alpha-substitution reactions and condensation reactions. Amines.
9. Structure determination. Carbohydrates.
10. Amino acids, peptides and proteins.
11. Lipids and nucleic acids.
12. The organic chemistry of metabolic pathways.

Laboratory training/seminars:

1. Equipment of organic laboratory and processes in organic laboratory.
2. Organic reaction mechanism I.
3. Organic reaction mechanisms II.
4. Identification of organic solids by melting point.
5. Extraction and purification of carotenoids by column chromatography.
6. Characterizing unknown organic molecules by IR and NMR.
7. Oxidation of cyclohexane into adipic acid.
8. Fragrances produced by Fisher esterification reaction.
9. Grignard reaction of p-bromochlorobenzene and DMF.
10. Drug component separation by liquid-liquid extraction. SPE extraction.
11. Nitration of methyl benzoate.
12. Preparation and purification of aspirin.

Studijní literatura a studijní pomůcky

J.E. McMurry – Fundamentals of Organic Chemistry, 7e, Cengage Learning, 2010. ISBN - 978-1439049716.
D. E. Levy – Arrow-pushing in Organic Chemistry: An Easy Approach to Understanding Reaction Mechanisms, 2e, Wiley, 2017. ISBN - 978-1118991329.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fundamentals of Agroecology				
Typ předmětu	ZT		doporučený semestr	ročník	/ 1 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					

Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – docházka, prezentace semestrální práce. Písemná a ústní zkouška.		
Garant předmětu	Ing. Josef Holec, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.		
Vyučující	Ing. Josef Holec, Ph.D. (100 %)		
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem výuky základů agroekologie je, aby studenti využitím znalostí ekologických principů pochopili komplexní děje v agroekosystému za účelem navrhování a provozování trvale udržitelných zemědělských systémů. Studenti by měli poznat dopady jak biofyzikálního tak společensko-ekonomického prostředí na produkci a jiné funkce agroekosystémů. Prostřednictvím samostatných projektů se naučí formulovat vlastní názory a obhájit je na veřejném fóru.</p> <p>Po absolvování předmětu student:</p> <p>Zná základní strukturu a základní funkce agroekosystémů. Je obeznámen s vlivem abiotických faktorů prostředí na organismy a s možností regulace těchto faktorů v prostředí agroekosystémů. Má základní přehled v problematice populační dynamiky hospodářsky významných organismů a biotických interakcí mezi jejich populacemi. Zná význam agrobiodiverzity, metody jejího hodnocení a ochrany. Zná základní specifika ekologie půdního a vodního prostředí, umí charakterizovat biogeochemické koloběhy základních biogenních prvků. Je obeznámen s tokem energie v agroekosystémech. Zná základní typy zemědělského hospodaření ve vztahu k intenzitě produkce a dopadu na prostředí. Zná principy a způsoby dosažení udržitelnosti zemědělských systémů.</p> <p>Dovede popsat a vyhodnotit základní prvky a vazby v prostředí agroekosystémů, chápe propojení jednotlivých složek prostředí a jejich vliv na organismy. Dovede analyzovat základní děje na úrovni populací, je schopen identifikovat základní složky populační dynamiky a jejich dopad na regulaci populační početnosti hospodářsky významných organismů. Uvědomuje si význam mutualistických vztahů v rámci agrobiocenóz. Umí ovlivňovat významné body v toku energie a koloběhu hmoty. Je schopen analyzovat základní atributy hlavních způsobů hospodaření na půdě. Dovede hodnotit systémy pěstování rostlin a chovu zvířat na základě agroekologických principů a principů udržitelného zemědělství.</p>			
Sylabus předmětu:			
<ol style="list-style-type: none">1. Introduction to agroecology, socio-economical background. Population growth, food policy. Agroecosystem, its determinants, functions. Differences between agroecosystem and natural ecosystem.2. Organisms and the environment, abiotic environmental conditions, ecological tolerance, ecological niche. Solar radiation and temperature as ecological factors.3. Water in the environment, water cycle, water in agriculture. Rainfed agriculture, irrigated agriculture. Human water consumption, water uptake, protection of water resources.4. Soil and soil biota, ecological processes in the soil, soil degradation, erosion and its prevention, soil tillage, agriculture and soil protection.5. Demecology of agroecosystem biota, population characteristics, population dynamics, life strategies.6. Biotic interactions, positive and negative interactions in the agroecosystem, management of populations in the agroecosystems.7. Communities, their structure and dynamics, ecological succession, applications of succession theory in agroecosystem.8. Biodiversity, its importance and threats. Agrobiodiversity, its maintenance, factors influencing agrobiodiversity. Biological invasions, invasive species in natural ecosystems and in agroecosystem.9. Biogeochemical cycles of main elements, human activities influencing those cycles, agriculture and its role in biogeochemical cycles.			

10. Energetic processes in the agroecosystems, energy sources, flux of energy, trophic chains, food webs, cultural energy in agroecosystem and its forms, energetic effectiveness of agriculture. 11. Evolution of agroecosystems - origins of agriculture, its spread, domestication of crops and farm animals, domestication syndrome. 12. Typology of agricultural systems, characterisation of conventional, organic and integrated farming. Sustainable agriculture. Agriculture and landscape		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
Povinná: Martin, K., Sauerborn, J. 2013. Agroecology. Springer, 330 pp. ISBN 978-94-007-5916-9 Gliessman, S. R. 2007. Agroecology - The ecology of sustainable food systems. CRC Press, 384 pp. ISBN 0-8493-2845-4 Doporučená: Powers, L.E., McSorley, R. 2000. Ecological Principles of Agriculture. Delmar - Thompson Learning, Albany, 433 pp. ISBN 0-7668-0653-7 Townsend, C.R., Begon, M., Harper, J.L. 2003. Essentials of Ecology. Blackwell publishing, Malden, 530 pp., ISBN 1-4051-0328-0		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Botany			
Typ předmětu	ZT		doporučený semestr	ročník / 1 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24s	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zkouška.			
Garant předmětu	Prof. Ing. Václav Hejnák, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 20%			
Vyučující	Prof. Ing. Václav Hejnák, Ph.D. (20%), PharmDr. Jan Kubeš, Ph.D. (40 %); RNDr. Milan Skalický, Ph.D. (40%)			
.				
Stručná anotace předmětu				
In general botany explain cytology (plant cell structure on the level of electron-microscopy, histology (systems of plant tissues) and organology (morphology of basic organs: root, stem, leaf) and reproduction organs. In systematic botany explain principles of taxonomy and hierarchical classification and demonstrate some representative, mainly agriculturally important plants and crops from different groups. These groundings are necessary for all subjects connected with crop production, horticulture, forestry, tropical botany, protection of plants and other specialization. In Angiosperms with emphasis to the useful plants in the countries of students origin.				

Skills: Student can identify based on diacritical characters important in tropical and subtropical taxon at the species level and classify it in higher taxonomic units. He/she can prepare microscopic water preparation using basic techniques and interpret the anatomical structures. He/she can prepare, implement and compile report on the outcome of microscopic observations at the cellular and histological level. He/she can recognize and identify the phenomena in the field conditions. He/she can practically apply basic methods of collecting and preserving plant material. He/she is able to explain the relationships of individual structures of the plant body and their function, use the basic practical methods of observation in the field.		
Lecture: 1. The molecular composition of plant cell. Prokaryotic and eukaryotic cell. Membrane structure and function. Chromosome. 2. Plant tissues (meristems, dermal tissues, vascular tissues, ground tissues). 3. Primary and secondary structure and growth of root and stem (shoot apex, root tip, secondary thickening). 4. Structure of leaf. Metamorphosis of root, stem and leaf as a adaptation for conditions of habitats. 5. Reproductive organs. Flower, his origin and basic morphological parts and symbols, diagrams of flowers. Pollination. 6. Reproductive organs. Fruit, his origin and classification. Seed, structure and germination. Reproduction. 7. Taxonomic units (taxa). Nomenclature, rules and code. 8. Prokaryota: Cyanobacteria; Eukaryota (nonvascular plants):Protozoa (without animals), Chromista (Algae, Oomycota), Fungi. 9. Plantae: Bryophytae, Tracheophytae (vascular plants), introduction, characteristic. 10. Lycophyta, Sphenophyta, Pterophyta. 11. Gymnospermae. Angiospermae: Monocotyledones - selected important families and examples of genera. 12. Angiospermae: Dicotyledones - selected important families and examples of genera.		
Seminar: 1. Microscopy. The plant cell. Tissues of plant body. 2. Microscope slides - use, preparation. The root. 3. The shoot. 4. Reproductive organs of Angiospermae. 5. Cyanobacteria. Algae. 6. Fungi. 7. Bryophytes and Pteridophyta. 8. Gymnosperms. 9. Angiosperms. Determination of plants. 10. Determination of plants. The botanical literature. 11. Excursion - greenhouses of CULS. 12. Credit.		
Studijní literatura a studijní pomůcky Evert, R.F. 2006. Esau's Plant Anatomy, Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body their Structure, Function, and Development. John Wiley & Sons. New Jersey. p. 601. ISBN 9780471738435. Rehm, S., Espig, G. 1984. Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen. 2. Aufg. E. Ulmer Verlag. Stuttgart. Zelený, V. 2005. Systematic botany. Powerprint. Prague. p. 149. ISBN 8021314036. https://moodle.czu.cz/		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Agricultural Machinery			
Typ předmětu	ZT	doporučený ročník /	1 LS	
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Aby student mohl vykonat zkoušku, musí nejprve získat zápočet. Ten je podmíněn aktivní účastí na cvičeních. Jestliže má absenci na 20% cvičení a více bez uznatelné omluvy, nemůže jít na zkoušku bez splnění dalších požadavků (např. dodatečný semestrální projekt). Po splnění těchto požadavků vykoná student zkoušku, která je složena z písemné a ústní části.			

	V písemné části odpoví student na dva náhodně vybrané dotazy. Poté se zkoušející zeptá na dvě až tři doplňující otázky související jak s písemnou částí, tak s další probíranou látkou. Učitel odpovědi studenta vyhodnotí, pomocí bodů zhodnotí také úspěšnost vypočtení příkladu a získaný výsledek je sečten. Následně je udělena výsledná známka podle zvyklostí na ČZU a ta je převedena na počet kreditů. Výsledek zkoušky se student dozví během zkušebního dne.
Garant předmětu	prof. Dr. Ing. František Kumhála
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 80 %.
Vyučující	prof. Dr. Ing. František Kumhála (80 %), Ing. Zdeněk Kvíz, Ph.D. (20%)
Stručná anotace předmětu	
<p>Studenti získají všeobecné informace o strojích a technologických linkách pro pěstování a sklizeň hlavních plodin. Náplní předmětu je rovněž popis základních technologických systémů používaných při chovu hospodářských zvířat. Absolventi mají teoretické znalosti z oblasti strojů pro rostlinnou a živočišnou výrobu. Znalosti se týkají nejnovějších poznatků v zemědělském inženýrství. Své znalosti dovedou absolventi uplatnit ve specializovaných dovednostech při řešení problémů ve výzkumu nebo při inovacích, jsou schopni vytvářet nové znalosti a postupy a integrovat poznatky z různých oborů do praktických aplikací samostatně na úrovni malých a středních podniků a jako vedoucí tvůrčích týmů v oblasti středního a vrcholového managementu a oddělení vývoje.</p>	
Přednášky	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Základní informace o technologiích a technice pro pěstování a sklizeň hlavních polních plodin. 2. Mechanizace předseťového zpracování půdy. Spojování operací. Konvenční a konzervační zpracování půdy. 3. Stroje na hnojení statkovými a minerálními hnojivy. 4. Secí stroje, řádkové a přesné setí, zpracování půdy a přímé setí. 5. Sázecí stroje. Stroje na ochranu rostlin, principy, chemická ochrana rostlin. 6. Stroje pro sklizeň pícnin. 7. Stroje pro sklizeň zrnin, posklizňové technologie, čištění, třídění a sušení. 8. Stroje pro sklizeň brambor a cukrové řepy. 9. Technologie chovu skotu. 10. Princip práce a konstrukce dojících zařízení. 11. Technologie chovu prasat a drůbeže. 12. Precizní zemědělství. 	
Cvičení	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stroje pro základní zpracování půdy, radličné pluhy, radličkové stroje na zpracování půdy. 2. Kombinátory, kultivátory, stroje na zpracování půdy s poháněnými pracovními nástroji. 3. Stroje na hnojení hnojem, kejdou a minerálními hnojivy. 4. Secí a sázecí stroje. 5. Postřikovače, rosiče, zmlžovače. 6. Žací stroje, sklízecí řezačky, sběrací vozy a lisy. 7. Sklízecí mlátičky, princip práce, technologický proces. 8. Čistící a třídící stroje, sušárny. 9. Technologie chovu skotu, dojící stroje a dojící roboty. 10. Stroje pro sklizeň brambor a cukrové řepy. 11. Stroje používané v chovech prasat a drůbeže. 12. Měření výnosu, variabilita, senzory pro precizní zemědělství, variabilní hnojení. 	
Studijní literatura a studijní pomůcky	

MATTHEWS, G.A. Pesticide Application Methods. Oxford GB Blackwell Science Ltd., 2000. 432 p. ISBN 0-632-05473-5.

KREPL, V.; HAVRLAND, B. et al. Farm Machinery. Prague CULS Prague, 2000. 206 p. ISBN 80-213-1513-X.

SRIVASTAVA, A.K. et al. Engineering Principles of Agricultural Machines. St. Joseph USA ASAE, 1994. 601 p. ISBN 0-929355-33-4.

STOUT, B.A. et al. CIGR Handbook of Agricultural Engineering. Vol. III. St. Joseph USA ASAE, 1999. 632 p. ISBN 1-892769-02-6.

PERSSON, S. Mechanics of cutting plant materials. Michigan USA ASAE, 1987. 288 p. ISBN 0-916150-86-0.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
--	--	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Biological Principles of Livestock Breeding				
Typ předmětu	ZT			doporučený semestr	ročník / 1 LS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 s	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.				
Garant předmětu	prof. Ing. Mgr. Markéta Sedmíková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.				
Vyučující	prof. Ing. Mgr. Markéta Sedmíková, Ph.D. (100 %)				

Stručná anotace předmětu

Students will be informed about basic anatomy and physiology of individual organs and organ systems in livestock. The objectives of the course is to study nervous and hormonal operations, circulatory system, function differences between individuals types of muscles, principles of gase exchange in the respiratory system, basic functions and processes in the digestive system, functions of kidneys and liver, as well as function and morphology of reproductive system. Particular knowledge are related to general context with the other organ systems. Student can describe in laboratory conditions the very basic features and characteristics of the individual functions of the organism. He knows the basics of microscopy and can prepare native preparations. He can determine the number of red and white blood cells in a sample of blood and also the value of hematocrit including interpretation of the results obtained. Within the framework of the eliminatory system he can determine the basic chemical components of urine. Concerning the digestive system, he knows how to demonstrate the features of the digestive enzymes and the effect of changed conditions on enzyme activity under in vitro conditions. In the area of reproduction he can prepare native preparations of sperm and determine the microscopic preparation of vaginal cells. He is capable of demonstrating the basic processes of the nervous system such as the function of receptors and the reflex arch. He is able to measure blood pressure and the vital capacity of the lungs. He knows how to approach assigned work creatively and with initiative. He is capable of taking advantage of information sources such as professional literature, database systems and web pages. He can evaluate, judge, and further apply information thus gained. He is prepared to organize the ordinary work of subordinates and to judge it and

check it. He can work both under direction and as a team member. He is able to communicate in Czech by using to advantage the basic professional terminology of the morphology and physiology of farm animals. He knows how to formulate, discuss, and present his own opinions and to understandably communicate information and thoughts, to make problems precise, and to suggest possible solutions. Further, he can study independently in the area of the physiology and morphology of farm animals, expand his knowledge, and progressively follow sources of professional information. He knows how to obtain information for evaluation of a situation in an unknown and changing area. He is able to critically evaluate his own knowledge and is prepared for further education in the area of the physiology and morphology of farm animals.

Syllabus:

1. Animal cell. Structure and functions of cell organelles.
2. Body fluids, blood, plasma and its functions, blood elements.
3. Anatomy and physiology of blood circulation and heart.
4. Anatomy of lung and physiology of respiration. Mechanics of breathing - lung ventilation, lung volumes and capacities.
5. Anatomy of digestive tract. Physiology of digestion and resorption I. Digestion in oral cavity. Digestion in simple gaster.
6. Anatomy of digestive tract. Physiology of digestion and resorption II. Digestion in intestine, digestion of ruminants.
7. Anatomy of kidneys, Physiology of excretion. Control of kidney function.
8. Anatomy and physiology of male reproduction system. Spermatogenesis and its control. Male accessory glands and their function.
9. Anatomy and physiology of female reproductive system. Function of female reproductive organs. Oogenesis and its control. Oestrus cycle.
10. General neurophysiology. Nerve impulses, their origin and transfer. Anatomy and function of central and peripheral nervous system. Receptors.
11. Hormonal regulation of body. Anatomy and physiology.
12. Physiology of muscle system. Mechanism and energetics of contraction of skeleton, heart and smooth muscles.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Reece, William O.: Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals, 4. Edition February 2009. 592 Pages, Softcover, ISBN 978-0-8138-1451-3 - John Wiley & Sons.
 Randall, D. J., Burggren, W. W., French, K., & Eckert, R. (2002). Eckert animal physiology mechanisms and adaptations. New York, W.H. Freeman and Co.
 Victoria Aspinall, Melanie Cappello Introduction to Veterinary Anatomy and Physiology Textbook, Elsevier Health Sciences 20. 4. 2009 - Počet stran 238
 Dyce, K. M., Sack, W. O., Wensing C. J. G. 2009. Textbook of Veterinary Anatomy. Elsevier Health Sciences. p.864.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Plant Physiology				
Typ předmětu	ZT	doporučený semestr	ročník	/	1 LS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 s	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	credit, exam, seminar work		Forma výuky	lectures, practicums	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	written exam
Garant předmětu	doc. Ing. František Hnilička, Ph.D..
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky (20%)
Vyučující	doc. Ing. František Hnilička (20%), Ing. Jaroslava Martinková, Ph.D (30%), prof. Ing. Václav Hejná, Ph.D. (20%), PharmDr. Jan Kubeš, Ph.D. (30%)
Stručná anotace předmětu	<p>The first aim of this subject is a knowledge of theoretical principles of plants and their productivity. The knowledge of physiological regularities of biological and economical yield formation is important for analysis of reproductive potential of plants and for higher improvement of yield potential of farm crop. The relationships between plants and their environment are also studied. The second aim of the lectures is the explication of the influence of hormones and other biologically active substances on regulation of plants growth and development. The basic form of teaching are lectures and practical exercises in students laboratory and in greenhouse. Lectures are accompanied with Power Point. The integral part of the course is visit to the laboratories in the Research Institute of Crop Production in Prague – Ruzyně as practical demonstrations of work with the plants material.</p> <p>Student has knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> determination of abiotic and biotic stressors on plants basic classification of stressors and general patterns of their influence on plant organisms basic physiological responses of the plants to the stress factors action analyze and describe the adaptive mechanisms of plants in relation to their ecological requirements growth and development of plant ecological requirements of plants and their adaptation mechanisms and can estimate the differences in their behavior in natural and artificial ecosystems propose a basic method for reducing the negative impact of stressors on plant organisms use advanced scientific research methods to detect physiological changes in plants after exposure to stressors characterize the degree of damage to the ecosystem and interpret the data obtained for phytopathological protection <p>Syllabus of the course/subject:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plant physiology, cell and its functions, membrane structure and membrane transport in plant cell Water in plants – water properties, types of solution, transport Water balance in plant ecophysiology. Mineral nutrition Leaf as photosynthetic organ. Photosynthesis in higher plants – the light reactions. Photosynthesis: carbon metabolism. Photosynthesis and adaptive response in plant anatomy, differences between C3, C4 and CAM plants. Growth and development processes during life cycle of plants. Plant hormones: definition and physiological actions. Dormance and senescence. Adaptation of plants to abiotic stresses. Multiple stress interaction. <p>Practises:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plant cell reaction to different concentration of solutions Determination of water use efficiency (WUE) by plants Methods for the determination of photosynthesis rate. Measurement of photosynthesis rate. Methods for the determination of transpiration rate. Measurement of transpiration rate. Determination of the content of photosynthetically active pigments in plant leaves. Spectrophotometry. Methods for water status determination in plants. Measurement of relative water content (RWC). Methods of plant growth analysis. The calculation of components of classical growth analysis.

- Growth correlation on germination plants of garden pea and cultivated flax. Apical dominance.
- The influence of auxins on rooting of various plant species.
- Auxin tests. Gibberelin test.
- Excursion.
- Final seminary. The reports of students on theme from plant physiology.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Wiley, N. 2016. Environmental Plant Physiology. Taylor and Francis Books Ltd. , Abingdon, U.K. 320p. ISBN: 978-0815344698.

Taiz, L., Zeiger, E. 2010. Plant Physiology (5th Revised edition). Sinauer Associates Inc., Publishers Sunderland, Massachusetts U.S.A. 782 p. ISBN 978-0878938667.

Mohr, H., Schopfer, P. 1995. Plant Physiology. Springer-Verlag. Berlin-New York. 629 p. ISBN 3540580166.

Hay, R., Porter, J. 2006. The Physiology of crop yield. Blackwell Publishing. Oxford. 314 p. ISBN 139781405108591.

Nilsen, E. T., Orcutt, D. M. 1996. Physiology of Plant under stress – Abiotic factors. John Wiley et. Sons, Inc. New York. 689 p. ISBN 0471035126.

Orcutt, D. M., Nilsen, E. T. 2000. The physiology of plant under stress. Soil and Biotic Factors. John Wiley et. Sons, Inc. New York. 420 p. ISBN 0471170089.

Raven, H. P., Ray, F. E., Eichhorn, S. E. 2003. Biology of Plants. W. H. Freeman and Company. New York. 944 p. ISBN 1572590416.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Practical Training				
Typ předmětu	Osttaní povinnost			doporučený ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	10 d	hodin	135	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet			Forma výuky	Terénní cvičení.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Docházka				
Garant předmětu	doc. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Terénní cvičení 40 %.				
Vyučující	doc. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D. (40 %), Ing. Ivana Gardiánová, Ph.D. (20 %), Ing. Petr Iran (20 %), Ing. Jan Touš (20 %)				

Stručná anotace předmětu		
Students choose one or two workplaces of Demonstrational and Experimental Centre of Faculty of Agrobiology, Food and Nature Resources, where they work. Students are actively help with operation of workplaces. Students get to known growing technology of field, horticulture and ornamental plants, animal husbandry and technology of processing of agriculture products (milk, meat, fruit, vegetables, cereals, oil seed, etc.).		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
Student si na praxi přinese vlastní pracovní oděvy a obuv, které budou podrobněji popsány v UIS při nahlašování na konkrétní pracoviště.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Aquaculture			
Typ předmětu	povinný ostatní		doporučený semestr	ročník / 2 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 8tc + 8c	hod.	40	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška			
Garant předmětu	prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 40 %.			
Vyučující	prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D. (40 %); Ing. Jiří Patoka, Ph.D., DIS. (12%); doc. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.(12%); Ing. Pavel Horký, Ph.D.(12%), Ing. Karel Douda, Ph.D.(12%); Ing. Miloslav Petrtyl, Ph.D. (12%)			
Stručná anotace předmětu				
<ul style="list-style-type: none">Ing. Jiří Patoka, Ph.D., DIS. (12%); doc. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.(12%); Ing. Pavel Horký, Ph.D.(12%), Ing. Karel Douda, Ph.D.(12%); Ing. Miloslav Petrtyl, Ph.D. (12%)				
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná:
 Lawson, T., B. Fundamental of Aquaculture Engineering. Chapman & Hall, 1995

Doporučená:
 G. Barnabé Aquaculture-Biology and Ecology of Culture Species, Ellis Horwood, Paris 1991
 Rana, K. and Immink, R. Trends in Global Aquaculture Production <http://www.fao.org/fi/trends/aqtrends/aqtrend.asp>
 G. Barnabé Aquaculture-Biology and Ecology of Culture Species, Ellis Horwood, Paris 1991, p. 403
 Welcomme R. L. 2001 Inland Fisheries, Blackwell Science, FAO, p. 358
 Lellák, J., Kubiček, F. Hydrobiologie. UK Praha, 1991, 257 s
 Journal Aquaculture Gall, G. A. E., and S. J. de Groot (Editors), Elsevier Science Publ. Co.
 Gest editor J.A.H. Benize, Section editor G. Hulata Genetics in Aquaculture, Elsevier volume 20 (3-4) 2002 s.517
www.moodle.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Horticulture				
Typ předmětu	PZ			doporučený ročník /	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 8 c + 16 tc	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení, terénní cvičení.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zkouška.				
Garant předmětu	doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 20 %.				
Vyučující	doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D. (20 %), doc. Ing. Josef Sus, CSc. (50 %), Ing. Lubomír Lampíř, Ph.D. (15 %), Ing. Ludmila Augustinová (15 %)				

Stručná anotace předmětu

The subject is focused on the general principles of the horticultural production and their application in praxis. The theory of producing of vegetables, edible mushrooms, fruits, ornamental plants etc. under the variable conditions and the possibilities of ecological factors regulation are included. The general aim of this subject is to train students in the horticultural crops production with the accent on the biological specialty and possibilities of conditions optimization to reach high quality of horticultural product.

Student will be:

- know the basic assortment of horticultural plant species, their scientific nomenclature, botanical affiliation and environmental requirements

- able define horticultural crops with regard to the biological traits that significantly affect the quantity and quality of the production
- enumerate the important environmental factors that contribute to the yield formation of horticultural crops and knows the possibility of their optimization for high yield of quality and safe crops
- know the agricultural processes in growing of horticultural crops and he will be able to arrange them chronologically and describe them
- according to the macroscopic characteristics he can determine the basics horticultural plants
- able evaluate the suitability of soil and climatic conditions for growing horticultural crops and propose a set of necessary agronomical measures in time to achieve a high and quality yield
- define the specific issues of growing, propose and sustain the necessary cultivation measures

Syllabus

- Introduction to horticulture - the individual disciplines and their specifics (in the Czech Republic, Europe, Worldwide)
- Creating of economic yield of horticultural crops-factors and specifics of their effect in horticultural production
- Growing of cole crops, onion and root vegetables-the representatives, their properties, demands,cultivation practices
- Growing of leafy, fruit and leguminous, vegetables-the representatives, their properties, demands,cultivation practices
- Growing mushrooms - biological fundamentals, physiology of cultivated mushrooms, demands on the environment, assortment
- Production of fruits in modern orchards I. (pome fruits)
- Production of fruits in modern orchards II. (stone fruits)
- Specifics of grape production - assortments, demands, methods of production
- Fundamentals of woody plant propagation
- Annuals, biennials, perennials - demands on the environment, methods of cultivation and use
- Potted ornamental plants flower and leaf - demands on the environment, methods of cultivation and use
- Fertilization and irrigation in horticultural production - planning, calculation
- Pest and disease management in horticulture - strategies, calculations
- Calculation of nutritional value of fruits and vegetables
- Sensory evaluation of fruits assortment
- Data compilation for project elaboration of model firm
- Project elaboration of model firm with horticultural production I
- Project elaboration of model firm with horticultural production II
- Project defense, pass-eligible

Excursion

- ornamental and fruit trees nursery, intensive and extensive orchards, vineyards
- field vegetables and flowers production
- protected areas with vegetable and flowers production (greenhouse, plastic tunnels)

Studijní literatura a studijní pomůcky

- Acquaah G., 2009. Horticulture Principles and Practices. Upple Saddle River, New Jersey (USA). ISBN 978-0-13-159247-6
- Ferree, D. C., Warrington, I. J. 2003. Apples: botany, production and uses. CABI Publishing. 660 p. ISBN: 0-85199-592-6.
- Hartmann, H. T. 2002. Plant propagation: principles and practices. Prentice Hall. ISBN: 0136792359.
- Janicek, J. 2008. The Encyclopedia of Fruit & Nuts. Edited by Jules Janicek and Robert E. Paull. 954 s. ISBN 978-0-85199-638-7.
- MacDonald, B. 2006. Practical Woody Plant Propagation for Nursery Growers. Timber Press. ISBN: 9780881928402.
- Maynard N. and Hochmuth J. 2006. Knott's Handbook for Vegetable Growers. Wiley, Germany, ISBN 978-0-471-73828-2, 640 p.
- Oei P. 2003. Mushrooms cultivation. Backhuys Publishers, Leiden, p. 429.

Peirce, L. C. 1987. Vegetables - Characteristics, Production, and Marketing. John Wiley and Sons, New York, p. 448.

Quero-Garcia, J., Iezzoni, A., Pulawska, J., Lang, G. 2017. Cherries: Botany, Production and Uses. CABI Publishing. 549 p. ISBN: 9781780648378.

Rieger M., 2006. Introduction to Fruit Crops (Crop Science). Food Product Press, Binghamton (USA). ISBN 978-1560222590

Tromp, J., Webster, A. D., Wertheim, S. J. 2005. Fundamentals of Temperate Zone Tree Fruit Production. Backhuys Publishers. Leiden. ISBN: 90-5782-152-4.

Webster, A. D. 1995. Rootstock and interstock effects on deciduous fruit tree vigour, precocity, and yield productivity. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science. 23. 373-382.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Informatics			
Typ předmětu	povinný ostatní	doporučený semestr	ročník	/ 2 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p, 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	<p>Předpokladem úspěšného zvládnutí předmětu jsou odpovídající znalosti počítačové a informační gramotnosti na úrovni střední školy definované příslušnými Rámcovými vzdělávacími programy v oblasti informatiky.</p> <p>Na předmět Informatika přímo navazuje volitelný předmět Elektronické instalace budov I., Inženýrské zpracování dat a případně další předměty v oblasti ICT z nabídky oboru.</p>			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení, LMS
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	<p>Zápočet - účast na v kontaktní výuce (pokud má student více než 20% absencí, nemá nárok na zápočet a nemůže se účastnit zkoušky). Složení dvou testů (úprava textu v MS Word a zpracování dat v MS Excel).</p> <p>Zkouška - kombinace počítačového multiple-choice testu (LMS Moodle) a ústní zkoušky. Test umožňuje zkontrolovat znalosti studentů z oblasti informačních a komunikačních technologií. Pokud studenti obdrží méně než 60 % bodů z testu, musí test opakovat v jiném termínu a nemohou skládat ústní zkoušku. Ústní zkouška následuje po multiple-choice testu. Kontroluje dovednosti a kompetence studenta. Učitel klade celkem dvě komplexní otázky, které jsou vyhodnoceny pomocí bodů. Body ústní zkoušky a body z počítačového testu jsou shrnuty a převedeny na hodnocení používané na ČZU podle ECTS stupnice. Výsledná známka je oznámena v den konání zkoušky.</p>			
Garant předmětu	Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	<p>Metodické vedení přednášejících</p> <p>Autor a spoluautor doporučené studijní literatury</p> <p>Konzultace, seminář, zkoušení, přednášky</p>			
Vyučující	Ing. Jiří Vaněk, Ph.D. (25 %), Ing. Michal Stočes, Ph.D. (25 %), Ing. Miloš, Ulman, Ph.D. (25 %), Ing. Tomáš Vokoun (25 %)			
Stručná anotace předmětu				

Cílem předmětu je vysvětlit hlavní principy činnosti moderních prostředků informačních a komunikačních technologií (ICT) a sjednotit znalosti posluchačů na úrovni, která umožní kvalifikované využití výpočetní techniky v následných odborných předmětech a položí základy pro navazující odborné předměty, které podporují rozvoj počítačově specializovaných znalostí. Přednášky zahrnují následující témata:

- Co je počítač a jak funguje, základní pojmy, HW, FW, SW, jak funguje OS, systém správy souborů, BIOS
- Technické vybavení počítače (architektura počítače, operační paměť, cache, procesory, princip práce počítače).
- Prostředky osobní informatiky (přehled programového vybavení a jeho rozdělení).
- Charakteristika současných operačních systémů pro desktopy a mobilní zařízení
- Zpracování dat a výpočetní model. Historie a vývoj výpočetního modelu.
- Programovací jazyky, přehled a vývoj.
- Reprezentace čísel v počítači, převody číselných soustav.
- Správa souborů, adresářová struktura.
- Základy algoritmizace, sestavení a zápis algoritmu.
- Počítačové sítě, základní funkce, charakteristiky, klasifikace, topologie sítí.
- Počítačová bezpečnost a právo, elektronický podpis, šifrování dat.
- Počítačová kriminalita.

Náplň cvičení vychází z požadavků pro mezinárodní testování počítačové gramotnosti - ECDL (European Computer Driving Licence) úrovně Advanced. Studenti individuálně absolvují praktické testy dovedností v práci s textovým procesorem Microsoft Word a tabulkovým procesorem Microsoft Excel. Dále průběžně vypracují sadu dílčích zadaných úloh. Kontrola plnění studijních povinností je prováděna během kontaktních cvičení a prostřednictvím LMS Moodle.

Studijní literatura a studijní pomůcky	
1.	GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana. Podniková informatika - Počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi. 3. aktualizované vydání. Praha Grada Publishing, a.s., 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.
2.	WALKENBACH, John; et al. Office 2016 Bible. Indianapolis Willey Publishing, Inc., 2016. 1152 s. ISBN 978-1-119-06751-1.
3.	Očenášek, Vladimír, Vaněk, Jiří a kol., Řešené příklady pro MS Excel 2013, 2015, Powerprint, ISBN 978-80-87994-55-9.
4.	Očenášek, Vladimír, Vaněk, Jiří a kol., Řešené příklady pro MS WORD 2013, 2015, Powerprint ISBN: 978-80-87994-66-5.
5.	KIT - kompletní kurz Informatika FAPPZ (Prezentace přednášky, cvičení MS Office 2016, modelové příklady k řešení, řešené vzorové příklady). [on-line] < https://moodle.czu.cz/ >

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Fundamentals of Plant Protection				
Typ předmětu	povinný ostatní			doporučený ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 20 c + 4 s	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení, semináře.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.				

Garant předmětu	prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.	
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.	
Vyučující	prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc. (100 %)	
Stručná anotace předmětu		
<p>Předmět je zaměřen na příčiny poškození, poruch a chorob rostlin. Seznamuje studenty s jednotlivými skupinami abiotických faktorů způsobujících poškození rostlin, patogenů a škůdců a s jejich konkrétními charakteristikami, biologií a epidemiologií. Dále studenty seznamuje s nejrozličnějšími metodami ochrany rostlin, které lze využít proti škodlivým organismům i k ochraně rostlin před působením abiotických faktorů. Důraz je kladen na tzv. integrovanou ochranu rostlin.</p>		
Student bude:		
<ul style="list-style-type: none">znát základní příčiny poškození, poruch a chorob rostlinschopen určit podle typu příznaku na rostlině jeho pravděpodobnou příčinuznát biologické charakteristiky jednotlivých skupin patogenů a škůdcůznát metody determinace jednotlivých skupin škodlivých organismů a abiotických faktorůznát nejrozličnější metody ochrany rostlin a koncept integrované ochrany rostlinumět vybrat vhodné metody ochrany rostlin proti jednotlivým skupinám škůdců a patogenů		
Sylabus předmětu		
<ul style="list-style-type: none">Význam ochrany rostlinTeorie vztahu hostitel – patogen, cyklus chorobyRostlinné viry: charakteristika, biologie, epidemiologie a ochrana rostlin proti nimBakterie: charakteristika, biologie, epidemiologie a ochrana rostlin proti nimHouby: charakteristika, biologie, epidemiologie a ochrana rostlin proti nimHmyz: charakteristika, biologie a ochrana rostlin proti němuRoztoči: charakteristika, biologie a ochrana rostlin proti nimHádátka: charakteristika, biologie a ochrana rostlin proti nimMetody ochrany rostlin: mechanické, fyzikální, chemické, biologické, ostatní		
Cvičení:		
<ul style="list-style-type: none">symptomy chorob rostlinpřenos rostlinných virůmikroskopování a kultivace houbových a bakteriálních patogenů rostlintypy poškození rostlin škůdcipoznávání a zařazování zástupců jednotlivých skupin škůdců		
Seminář		
<ul style="list-style-type: none">zpracování možností ochrany u konkrétních významných patogenů a škůdců a prezentace projektu		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
<p>Agrios G. 2005: Plant pathology. Academic Press, 942 pp. Khan J. A., Dijkstra J. 2006: Handbook of plant virology. Haworth Press, 452 pp. Ebbels D. L. 2003: Principles of plant health and quarantine. CABI, 302 pp. Lucas J. A. 1998: Plant pathology and plant pathogens. Blackwell Science, 274 pp. Dent D. 2000: Insect pest management. CABI, 432 pp. Koul O., Dhaliwal G. S., Cuperus G. W. 2004: Integrated pest management Potential, constraints and challenges. CABI, 336 pp. www.moodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Animal Nutrition			
Typ předmětu	povinný ostatní		doporučený semestr	ročník / 2 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.			
Garant předmětu	doc. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.			
Vyučující	doc. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D. (100 %)			
Stručná anotace předmětu				
<p>The subject Animal nutrition introduces fundamentals of both livestock and pet animals nutrition and feeding. The first part is focused on nutrients and their evaluation/needs, together with the laboratory methods used for the nutrient analysis in feed. Students will also be introduced to a specific nutrition of ruminants, herbivores and carnivores, including pet animals (dogs, cats and rabbits). The nutrition of pigs and poultry is also the part of lectures. The purpose of the subject is to give the encyclopaedic information about animal nutrition.</p> <p>The student will be:</p> <ul style="list-style-type: none">• able to characterise nutrients in animal feed and their function in organism• know the determination of nutrients in the laboratory• able to use terminology of animal nutrition• understand the link between the animal nutrition and production• understand the link between the animal nutrition and health• understand the fundamentals of nutritional physiology• be able to form the feed ratio <p>Sylabus předmětu</p> <ul style="list-style-type: none">• History of discipline actual problems and trends the development of animal nutrition• Energetic nutrients, their function, digestibility and availability, content in the feedstuffs• Structural nutrients, their function, resources, standardization, digestibility and availability• The evaluation systems determining quality and nutritional value of feedstuffs. Feedings units• Mineral nutrients and specific effective substances, their function and content in the feedstuffs• Principles of conservation of concentrate feeds and roughage• Fundamentals of ruminant nutrition• Fundamentals of horse nutrition• Fundamentals of pig nutrition• Fundamentals of rabbit nutrition• Fundamentals of dog nutrition• Fundamentals of cat nutrition				

Practicals:

- Laboratory for feedstuffs analyses, equipment of apparatus, methods for determination of basic nutrients
- Fundamentals of feedstuffs sampling, tables and database of feedstuffs, catalogue of feedstuffs
- Digestibility of nutrients, principles and methods of determination, model examples of calculation
- Collection of feedstuffs, characteristic, recognition of particular feedstuffs
- Sensory evaluation of feedstuffs, methodology, principles and exhibits
- Table needs of nutrients, formation of recommendations, principles of feed ratio calculation
- Principles of ruminant and horse feeding
- Principles of pig feeding
- Rabbit feeding principles
- Dog and cat feeding principles
- Seminar work presentations I.
- Seminar work presentations II.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Required:

Mc Donald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., (2002) Animal Nutrition, Pearson Education, ISBN 978-0-582-41906-3, 669 p.

Recommended:

Kellems, R. Church, D. (2001) Livestock Feeds and Feeding, ISBN 9780130105820, 654 s.

Greenhalgh, J.F.D., Morgan, C. A., Edwards, R., McDonald, P. 2002. Animal Nutrition, ISBN13 9780582419063, 597 s.

Pond, W. G., Church, D. C., Pond, K. R., Schoknecht, P. A. (2005) Basic Animal Nutrition and Feeding, ISBN 0-471-21539-2, 580 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 2001. Nutrient requirements of dairy cattle. 7th edition. Washington D. C. National Academy of Sciences, USA. 69-85.

Materials: Actualised presentations and materials on <https://moodle.czu.cz>

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Animal Production and Environment					
Typ předmětu	PZ			doporučený semestr	ročník	/ 2 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence						
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet - semestrální projekt. Písemná a ústní zkouška.					
Garant předmětu	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.					

Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 52 %.
Vyučující	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D. (52 %), doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D. (16 %), doc. Ing. Lukáš Zita, Ph.D. (16%), Ing. Martin Ptáček, Ph.D. (8 %), Ing. Cyril Neumann (8 %)
Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je získat znalosti o biologických, ekonomických a environmentálních principech chovu zvířat, produkčních ukazatelích a managementu hlavních druhů hospodářských zvířat. Výuka obsahuje přednášky, teoretická i praktická cvičení v areálu univerzity i faremním provozu doplněná o vypracování individuálního projektu na zadané téma.</p> <p>Student bude:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybaven teoretickými a praktickými znalostmi o biologických, ekonomických a environmentálních principech chovu zvířat, produkčních ukazatelích a managementu hlavních druhů hospodářských zvířat, získá přehled o produkčních systémech a technologiích vhodných pro jednotlivé věkové kategorie skotu, ovcí a koz, prasat, drůbeže i koní - schopen použít dostupné informace pro vyhodnocení řízení stáda, ustájení, skladování a aplikaci odpadů a posoudit biologické, provozní a ekonomické efekty chovu hospodářských zvířat ve vztahu k životnímu prostředí - připraven na týmovou i individuální práci zaměřenou na rozvoj venkova a životního prostředí - ovládat hodnocení úrovně a kvality produkčního systému, udržitelnosti technologie chovu, manipulace, skladování a aplikace hnoje i kejdy - identifikovat silné a slabé stránky chovu a navrhnout možná řešení <p>Sylabus</p> <ul style="list-style-type: none"> - The importance of cattle breeding, Organic farming - Biological and economical basics of milk production - Biological and economical basics of beef production - Fertility and health of cattle - Indicators, evaluation, prevention of disorders, longevity and herd reproduction, cattle breeds - Production types of cattle, breeding programs, work of breeders - Systems in cattle breeding, principles of farm management, rearing and breeding management of individual categories of dairy and beef cattle. - The importance of sheep breeding, production traits, milk and meat production, by-products, sheep breeds, sheep fertility, technological systems used in sheep breeding - Biological basics of pig breeding, pig production traits - Conventional and organic pig breeding - Biological basics of poultry breeding, poultry production traits - Conventional and organic poultry breeding - Horse breeding - Requirements of the animal in relation to the environment <p>Field Exercise / Excursion: Visit to a specific farm</p> <p>Project: individual projects focusing on individual sectors of animal production, aspects of their management, relation to quality of production and environmental impact; presented during individual lectures</p>	
Studijní literatura a studijní pomůcky	
<p>Povinná: C.J.Philips (2000) Principles of Cattle Production, CABI Publ. , ISBN 0851994385 Cole, D.J.A., Wieseman, J., Varley, M.A. (1994) Principles of Pig Science. Nottingham Univ.Press. ISBN 1-897676-22-0 Bell D, Weaver W.(2002) Chicken meat and egg production, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, vydání 5</p> <p>Doporučená: C.Wathes et al.(1994) Livestock housing, CABI Publ., ISBN 0851987745 Albright J.L., Arave C.W. 1997. The Behaviour of Cattle. CAB International, 306 p. ISBN 0-85199-196-3 Ball P.J.H., Peters A.R. 2007. Reproduction in cattle. Blackwell Publishing, Great Britain, 242 p. ISBN 978-1-4051-1545-2</p>	

J. L. Albright et al(1997) The Behaviour of Cattle, CABI Publ., ISBN 0851991963
 Hoards Dairyman, Hoard & Sons Company, Fort Atkinson, WI, USA
<http://www.sheepandgoat.com>
 Pig International Magazine. Watt Publishing Company, USA
<http://www.pigprogress.net/>
 Poultry International Magazine. Watt Publishing Company, USA
Studijní pomůcka:
 Průběžně aktualizované materiály na www.moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fundamentals of Genetics					
Typ předmětu	povinný ostatní			doporučený semestr	ročník	/ 2 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence						
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.					
Garant předmětu	Ing. Petr Sedlák, Ph.D.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.					
Vyučující	Ing. Petr Sedlák, Ph.D. (100 %)					

Stručná anotace předmětu

The main goal of the subject is to provide brief introduction into basic aspects of general genetics. Classical genetics and applications of molecular genetics will be taught as an integrated subject. Attractive topics involving genetically modified organism and organismal cloning will be discussed in principle, applications and legislative and ethical point of view. The principle and importance of sustainable use and preservation of natural resources will be emphasized.

Graduate:

- knows and understands basic principles of coding, realization and transfer of the genetic information to the next generation
- knows different ways of cellular divisions and comprehends genetic results of them
- knows and can define different intra- and intergenic interactions and their effect on segregation of progenies
- understands the effects of genetic linkage and comprehends possible application of these effects in other sciences
- knows and comprehends principles of sex determination and the heredity of characters genetically linked to sex
- knows principles of quantitative traits heredity and methods of evaluation its variability
- knows principles of population genetics and mechanisms changing genetic equilibrium in population

- knows current status of application of gene techniques and molecular DNA analyses in fundamental and applied research, development and practical application in GMO creation and another disciplines

Lectures:

- Basic Concepts of Genetics and its History.
- Introduction to Molecular Genetics and Genomics
- Organization of Genome, Chromosomes and Cell Division
- General Principles of Genetic Segregation - Mendelian Genetics
- Extended Mendelian Segregation - Gene Interactions
- Genetics Linkage and Chromosome Mapping
- Sex Determination, Sexual Chromosomes, and Sexually Controlled and Influenced Characters
- General Inheritance of Quantitative Traits
- Heritability, Response on Selection, Heterosis, Inbreeding
- Mutations: Origin, Effects and Utilization
- Fundamentals of Population Genetics
- Genetically Modified Organisms and Cloning

Seminars:

- Molecular Genetics: Coding Principles, Mechanisms of the Intracellular Genetic Information Transfer
- Life Cycle and Division of the Cell
- Segregation of Characters in Mendelian Genetics
- Oligogenic Inheritance and Segregation.
- Genetics Linkage and Chromosome Mapping
- General Inheritance of Quantitative Traits – Variability Description and Correlations of Characters
- Heterosis and Inbreeding: Practical Application in Breeding
- Sex determination: Characters Sexually Linked, Controlled and Influenced
- Population Genetics and Selection
- Mutations
- Recapitulation and Discussion in the End of the Semester
- Test and Credit

Studijní literatura a studijní pomůcky

Obligatory:

Brooker, R. J. 2012. Genetics Analysis and principles. McGraw Hill. New York. p. 860. ISBN 9780073525280.

Recommended:

Elrod, S., Standsfield, W. 2001. Schaum's Outline Of Genetics. McGraw-Hill. USA. p. 500. ISBN 0393323145.

Nussbaum, R. L., McInnes, R. R., Willard, H. F. 2007. Thompson & Thompson Genetics in Medicine. Saunders. USA. p. 464. ISBN 9781416030805.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Plant Nutrition		
Typ předmětu	povinný ostatní	doporučený semestr	ročník / 2 LS

Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška			Forma výuky	Přednášky. cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet - protokoly. Písemná a ústní zkouška.				
Garant předmětu	prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 90%.				
Vyučující	prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc. (90 %), doc. Ing. Aleš Hanč, PhD. (10 %)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět je zaměřen na získání znalostí o makro a mikroživinách jejich přítomnosti a vazbách v půdě, o příjmu živin rostlinami, jejich funkcích a vizuálních i skrytých projevech jejich nedostatků. Významná část je věnována jednotlivým živinám, jejich základním vazbám a přeměnám v půdě, formám příjmu živin rostlinami. Další část je věnována produkci a kvalitě organických hnojiv, jejich použití a významu pro úrodnost půdy. Studenti jsou seznámeni se základními minerálními hnojivy a se systémy výživy rostlin v ekologickém i konvenčním způsobu hospodaření na zemědělské půdě.</p>					
Student bude:					
<ul style="list-style-type: none">• Znat jednotlivé makro a mikroživiny, formy jejich příjmu rostlinami, funkce a projevy jejich nedostatků.• Umět vysvětlit principy chování živin v půdě, jejich přeměny, vazby i možné ztráty.• Seznámen s organickými hnojivy, jejich produkci, složením a způsoby aplikace.• Umět vysvětlit principy chemických analýz půd a hnojiv, zejména pak interpretovat výsledky analýz pro hnojení.• Schopen navrhnout uplatnění základních minerálních hnojiv a stanovit výši jejich dávky i termín aplikace.• Umět sestavit plán hnojení hlavních zemědělských a zahradnických plodin s ohledem na způsob hospodaření.					
Sylabus předmětu					
<ul style="list-style-type: none">• Introduction to the subject, nutrients, their definition, and role.• Plant composition, element uptake by plants, nutrient transport.• Conditions affecting element availability for plants.• Soil fertility, factors affecting soil fertility. Soil organic matter.• Nitrogen transformation in soil, uptake by plants, assimilation, losses.• Availability of phosphorus and sulphur for plants, their uptake and assimilation.• Potassium, magnesium and calcium, uptake of elements by plants.• The role of micronutrients in plant nutrition.• Organic fertilizers, their production and composition.• Mineral fertilizers, composition, properties, and their application.• Strategies for application of fertilizers in different crop rotations.• Fertilization of horticulture crops					
Cvičení					
<ul style="list-style-type: none">• Introduction, Safety instructions. Methods of soil sampling.• Preparation of soil samples for analyses.• Set up of growing experiment showing the plant response to individual nutrients at different soils.• Basic analyses of soil used in the experiment. Determination of water and exchangeable pH.• Determination of available P in soil, the evaluation.• Determination of available K in soil, the evaluation.• Determination of organic carbon in soil.• Determination of ammonium and nitrate nitrogen soil content.					

<ul style="list-style-type: none"> • Harvest of the experiment, evaluation of biomass yield. • The evaluation of soil analyses. The estimation of dry yield biomass. • Organic fertilizers, major properties • Mineral fertilizers, physical properties, quick determination. 		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
Wild, A. (1988) Russell's soil conditions and plant growth. Longman Scientific Technical, XI. Ed. 991p. Roberts K. (ed.) (2007): Handbook of plant science. Vol. 1 and 2, J. Wiley and Sons, Chichester, England 784 p. Marschner P. (ed.) (2012): Marschner's mineral nutrition of higher plants. Academic Press, London, 651 p. Mengel K., Kirkby E.A. (2004): Principles of plant nutrition. International Potash Institute, Springer, 687 p. Engelstad O.P. (1985): Fertilizer technology and use. SSSA, Madison, USA, 621 p. Preece J.E., Read P.E. (2005): The biology of horticulture. J. Wiley, 528 p. Adams C.R., Early M.P. (2004): Principles of horticulture. Elsevier, 240 p www.moodle.czu.cz		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Plant Production and Environment			
Typ předmětu	PZ		doporučený semestr	ročník / 2 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.			
Garant předmětu	prof. Ing. Ivana Capouchová,CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 40 %.			
Vyučující	prof. Ing. Ivana Capouchová,CSc. (40 %), Ing. Kateřina Pazderů, Ph.D. (60 %)			
Stručná anotace předmětu				
Úkolem předmětu je charakterizovat zemědělství a postavení rostlinné produkce v českém, evropském a světovém zemědělství. Seznámit studenty se strukturou rostlinné produkce, především v evropském zemědělství. Představit pěstované plodiny, charakterizovat agroekologické faktory ovlivňující rostlinnou produkci a její jakost. Charakterizovat produkční procesy šetrné k životnímu prostředí na pozadí současné praxe, nastínit cesty k dosažení udržitelného rozvoje zemědělství a pojetí správné zemědělské praxe v současných podmínkách klimatických změn a stupňujících se abiotických i biotických stresů. Seznámit studenty s nepotravinářskou produkcí a jejím významem. Vymezit význam potravinové soběstačnosti a zranitelnosti.				

<p>Student bude:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schopen charakterizovat význam a postavení rostlinné produkce v zemědělství • charakterizovat setrvale udržitelný vývoj v zemědělství • poznávat nejvýznamnější polní plodiny • znát základní principy pěstování polních plodin na orné půdě (obilniny, okopaniny, olejnin, luskoviny) • rozumět základním principům tvorby výnosu hlavních polních plodin • charakterizovat agroekologické faktory, ovlivňující tvorbu výnosu polních plodin a základní jakost rostlinných produktů • zhodnotit dopady rostlinné produkce na životní prostředí • seznámit se s nepotravinářskou rostlinnou produkcí a jejím významem <p>Sylabus předmětu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakter a postavení rostlinné produkce v českém a evropském zemědělství. • Hlavní problémy rostlinné produkce. Kolísání výnosů a jakosti v závislosti na podmínkách prostředí. • Produkční procesy u rostlin. Vliv jednotlivých agroekologických faktorů na výnosy a jakost produkce. • Základní charakteristika hlavních pěstebních systémů. • Význam odrůd a kvality osiva pro rostlinnou produkci. • Obilniny – význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. • Luskoviny – význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. • Olejnin – význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. • Hlíznaté okopaniny – význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. • Bulevnaté okopaniny – význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. • Chmel - význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. • Energetické plodiny - význam a postavení v rostlinné produkci. Požadavky na prostředí, základy pěstování, využití produkce. <p>Cvičení zaměřena na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • práci s rostlinným materiálem, poznávání polních plodin a jejich semen • seznámení se základním přístrojovým vybavením a metodami používanými při hodnocení rostlinného materiálu a vypěstovaných produktů • testování znalostí, zápočty 		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
<p>Struik, P.C. et al. 1993. Plant production on the threshold of a new century. Kluwer Acad. The Netherlands, 501 p., ISBN 0-7923-2903-1</p> <p>Mason, J. 2003. Sustainable Agriculture. Landlinks Press. Collingwood, Australia, 205 p., ISBN 0-643-06876-7</p> <p>Wojtkowski, P.A. 2006. Introduction to Agroecology. Food Products Press. NY, USA, 404 p., ISBN 1-56022-317-7-0</p> <p>Boote, K.J et al. 1994. Physiology determination of crop yield. Am. Soc. of Agronomy. Wisconsin, USA, 601 p., ISBN 0-89118-122-9</p> <p>Šarapatka, B., Niggli, U. et al. 2012. Agriculture and landscape. The way to mutual harmony. Palacký university Olomouc and FiBL (Frick), 266 p., ISBN 978-80-244-2824-6</p>		
710informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	BSc. Thesis I			
Typ předmětu	PZ		doporučený semestr	ročník / 2 LS
Rozsah studijního předmětu	100 id	hod.	100	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Konzultace, individuální práce
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Student má kompletně vyplněné zadání bakalářské práce schválené vedoucím BP, garantem programu a děkanem fakulty.			
Garant předmětu	Vedoucí bakalářské práce			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení studenta při přípravě bakalářské práce			
Vyučující	Může být určený konzultant bakalářské práce			
Stručná anotace předmětu	<p>Student se seznámí s instrukcemi pro vypracování bakalářské práce (BP). Student se přihlásí na vypsaná témata v rámci studijního programu a absolvuje výběrové řízení vedené vedoucím práce podle podmínek stanovených vedoucím práce a schválených garantem oboru. Po úspěšném přijetí student absolvuje individuální případné skupinové konzultace, aby si prohloubil znalosti v tématu jeho BP a v tzv soft skills týkajících se práce s informacemi a psaní odborného textu. Student podle pokynů vedoucího práce pracuje na přípravě podkladů pro vypracování zadání BP. Student ve spolupráci s vedoucím práce připraví zadání BP, které je následně schváleno vedoucím práce a poté připomínkováno/schváleno garantem programu a děkanem fakulty. Zadání práce obsahuje definované cíle, metodiku, harmonogram činnosti a seznam doporučených literárních zdrojů. Pro získání zápočtu z tohoto předmětu, musí mít student schválené zadání BP. Protože tato činnost spočívá v individuální práci studenta a jeho / její konzultace s vedoucím, neobsahuje tento předmět žádné přednášky či semináře (kromě mimořádných seminářů k problematice bakalářské práce).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Business Economics				
Typ předmětu	povinný ostatní			doporučený ročník /	2/3
		semestr			
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c + 6s	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení, seminární práce
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – prezentace, docházka, seminární práce. Písemná a ústní zkouška.				
Garant předmětu	doc. Ing. Karel Tomšík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.				
Vyučující	doc. Ing. Karel Tomšík, Ph.D. (100 %)				
Stručná anotace předmětu					
The course describes, classifies and analyses processes in business entities. There are characterized economic and legal assumptions to create and develop various forms of business in the international environment. The course deals also with company financing, costs, pricing and other aspects of a company management. An attention is also paid to the assessment of internal business economic results based on financial analysis. All chapters respect the international dimension and students thus acquire the knowledge and experience applicable in the international environment under different economic conditions.					
1. Introduction (Business Objectives, Business Environment) 2. Building up Business. Forms of Business Organizations (Starting-up Business Activities, Legal Forms of Business Organizations) 3. Co-operation and Integration in Business Organisations (Forms of Co-operation and Integration, Diversification) 4. Demand Analysis and Customers Behaviour. Elasticity of Demand and Supply 5. Financing a Business (Forms of Financing, Financial Consequences) 6. Costing (Introduction to Costing, Cost terms and Concepts) 7. Cost-Volume-Profit Analysis. 8. Pricing 1(Factors Affecting Pricing, Pricing Concepts) 9. Pricing 2 (Pricing Strategies, Pricing Tactics, Legal and Ethical Considerations) 10. Evaluation of Economic Information in a Business Enterprise (Analysis of Financial Statements) 11. Managerial Decision (Business information for managerial decision, Explicit and Implicit Costs 12. Business Economics and Ethics (Pareto Optimality, Welfare Economics, Business and Sustainability)					
Students will write and submit individual seminar projects requiring approx. 6 h of individual work on previously agreed topics					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná: Havlíková M.: Selected Chapters from Economics of Entrepreneurship, ČZU Praha, 2018. 81 s. ISBN: 978-80-213-2831-0 Doporučená: Hirschey, M.: Economics for Managers. 11 th edition, Mason: Thomson Higher Education, 2006. 745 s. ISBN: 0-324-31156-7 Studijní opory: Česká zemědělská univerzita. Evropská integrace a environmentální ekonomika [online]. Praha LMS Moodle. Dostupné z https://moodle.czu.cz/					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Practical Diploma training				
Typ předmětu	PZ			doporučený ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	5d	hod.	40	kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Bakalářská práce I.				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet			Forma výuky	Praktická participace na chodu katedry
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Student prokáže znalost chodu katedry, prokáže, že rozumí podmínkám práce v experimentálních či tvůrčích prostorách katedry. Student odevzdá domluvenou práci v čas a v potřebné kvalitě.				
Garant předmětu	Vedoucí bakalářské práce				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení studenta během jeho pobytu na katedře				
Vyučující					
Vedoucí práce nebo pověřená osoba ze stejné katedry					
Stručná anotace předmětu					
Cílem bakalářské praxe je zapojení studenta do práce na katedře, kde bude vykonávat nebo již vykonává aktivity se svou bakalářskou prací. Student je pod vedením svého vedoucího, či jiné pověřené osoby seznámen s chodem s principy a zásadami práce v prostorách katedry. Student je adekvátně proškolen z bezpečnosti práce. Student s své bakalářské praxe obvykle podílí na běžných aktivitách katedry. Pro získání zápočtu musí aktivně strávit n určený počet pracovních dnů a zadané úkoly musí odevzdat v dohodnutém termínu a kvalitě.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Food Technology and Processing of Plant Products				
Typ předmětu	PZ	doporučený ročník / semestr		3 ZS	
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					

Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.		
Garant předmětu	Ing. Milan Houška, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.		
Vyučující	Ing. Milan Houška, CSc. (100 %)		
Stručná anotace předmětu			
Vyučovaný předmět seznamuje posluchače s technologiemi, které se zabývají průmyslovým zpracováním zemědělských produktů. Jde především o potravinářský průmysl, průmyslovou výrobu krmiv, ale okrajově i o využití rostlinných produktů v energetickém a chemickém průmyslu. Cílem předmětu je naučit posluchače základy technologie zpracování rostlinných produktů, tj. navázat na hodnocení jakosti výchozích surovin souborem požadavků na jejich zpracování. Posluchači získají přehled o zpracovatelských postupech, o vzniklých meziproduktech, finálních produktech i výrobních odpadech. Důraz je kladen na organizační a technické zajištění zpracovatelských technologií.			
Sylabus předmětu			
1. Milling technology			
2. Bakery technology			
3. Extrusion			
4. Sugar technology			
5. Potato, rice and corn processing			
6. Starch technology			
7. Distillation technology			
8. Malting technology			
9. Beer brewing			
10. Oil and Fat technology			
11. High pressure treatment of foods (influence on microbes, enzymes and nutritionally important components)			
12. Pulsed electric field Applied for food treatment (examples for Liquid food pasteurization and pretreatment of apple mouse before juice squeezing)			
Cvičení			
Four laboratory practical blocks at the Food Centre facilities CULS:			
1. Bakery technology and dough rheology			
2. Milling technology			
2. Oil and fat extraction and purification processes			
4. Beer brewing and malt production			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Kadlec P, Melzoch Z, Voldřich M. Technologie potravin – Přehled tradičních potravinářských výrob. VŠCHT. 588s.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Food Technology and Processing of Animal Products			
Typ předmětu	PZ		doporučený ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c + 12tc	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení, terénní cvičení.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – docházka, zápočtový test. Písemná a ústní zkouška.			
Garant předmětu	doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 25 %.			
Vyučující	doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D. (25 %); doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D. (20 %); Doc. Ing. Lukáš Zita, Ph.D. (20 %); Ing. Kateřina Zadinova, Ph.D. (15 %); Ing. Martin Ptáček, Ph.D. (20 %)			
Stručná anotace předmětu				
Cílem předmětu je získání přehledu znalostí o jatečných zvířatech, jatečném opracování, klasifikaci, chlazení, bourání, technologii masných výrobků. Dále získat znalosti o produkci, technologické kvalitě a zpracování vajec. Absolvováním předmětu student získá dovednosti spojené s řízením technologického postupu získání suroviny a výroby různých typů masných výrobků a vajec. Součástí předmětu je exkurze do jateckého provozu a podniku masné výroby.				
Student zvládne:				
<ul style="list-style-type: none">- popsat teoretické zásady produkce masa a vajec, spotřeby a faktory, které je ovlivňují,- teoretické a praktické základy jatečného procesu hospodářských zvířat,- klasifikovat jatečné těla zvířat,- popsat zásady chlazení jatečných těl,- základy výroby jednotlivých druhů masných výrobků,- provést senzorickou analýzu masných výrobků,- popsat faktory ovlivňující produkci a kvalitu vajec,- základy problematiky zpracování vajec.				
Sylabus předmětu:				
Přednáška				
<ul style="list-style-type: none">- Production and consumption of meat in the world and in the CR. Factors influencing meat consumption. Meat in human nutrition.- Post-mortem changes, autolysis, proteolysis.- Meat quality, risks of meat consumption, veterinary act.- Slaughter animals, meat performance.- Carcass classification.- Meat cooling and freezing.- Carcass cutting.- Meat production - raw materials.				

- Production of meat products - baked, canned food.
- Production of meat products - durable.
- Processing of eggs.
- Sensory analysis of meat products.

Cvičení

- Physical properties of meat.
- Chemical composition of meat, methods of estimation of basic meat components.
- Veterinary act and corresponding public notice
- Carcas cutting, individual meat cuts.
- Quality of eggs,
- Defects of meat products.

Terénní cvičení

- Excursion - slaughter
- Excursion - meat production, egg production

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná:

Kerth, Chris R.; Kerth, Chris R., 2013: The Science of Meat Quality. John Wiley & Sons, ISBN: 9-780-81381543-5.

Collins, David S.; Huey, Robert J., 2014: Gracey's Meat Hygiene. John Wiley & Sons, ISBN: 9-781-11864998-5.

Doporučená:

Buncic, S., 2006: Integrated Food Safety and Veterinary Public Health. CABI, ISBN: 9-780-85199908-1.

Kerry, J. P.; Kerry, John F, 2011: Processed Meats : Improving Safety, Nutrition and Quality. Elsevier Science & Technology, ISBN: 9-781.84569466-1.

Kerry, Joseph P., 2012: Advances in Meat, Poultry and Seafood Packaging. Elsevier Science & Technology, ISBN: 9-781-84569751-8.

P. M., Visakh; Iturriaga, Laura B.: 2013: Advances in Food Science and Nutrition. John Wiley & Sons, Incorporated, ISBN: 9-781-11813709-3.

Ricke, Steven C., van Loo, Ellen J., et al., 2012: Organic Meat Production and Processing. Wiley, ISBN: 9-781-11822922-4.

Solaiman, Sandra G., 2010: Goat Science and Production. Wiley, ISBN: 9-780-81380936-6.

Toldrá, Fidel; Hui, Y. H., 2014: Handbook of Fermented Meat and Poultry. John Wiley & Sons, ISBN: 9-781-11852269-1.

Studijní pomůcka:

Průběžně aktualizované materiály na adrese: www.moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Food Technology and Processing of Garden Products				
Typ předmětu	PZ	doporučený semestr	ročník	/	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24 c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zkouška.
Garant předmětu	doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 25 %.
Vyučující	doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D. (25 %), doc. Ing. Josef Sus, CSc. (30 %), Ing. Lukáš Zíka (30 %), Ing. Lubomír Lampíř, Ph.D. (15 %)
Stručná anotace předmětu <p>The subject follows the growing technologies of the main garden crops from integrated and ecological production. The aim of this is to learn students theoretical fundamentals of processing of fruits, vegetables, grapes and edible mushrooms. The student can assess the limiting factors during the technological process of garden products. Lectures and exercises will be focused partly on business opportunities in this way.</p> <p>Student will be:</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the principles of the fruit and vegetable yield • understand the basics of fruit and vegetable storage • control of specific problems with fruit juices, syrups, compotes, marmalades and jams production • able to evaluate the suitability of selected fruits and vegetable for various ways of processing by fermentation, drying, pasteurisation, sterilization, lyophilization and freezing • orientate themselves in the fermentation processes and the basics of the production of wines or fruit spirits <p>Syllabus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The content of the subject, the present and the perspectives of storage and processing of fruit • Choice of fruit cultivars for different processing methods • Preparation and storage of fruit products by friendly practices • Refraction measurement of selected fruit and vegetable varieties • Principles of drying fruits and choosing suitable types of driers • Freezing of fruit and vegetable • Preparation of fruit juices, syrups, marmalades a jams • Conservation methods for preserving fruit, vegetable and grapes and products from them • Organoleptic evaluation of selected cultivars of fruit and vegetable • Tasting of products prepared from fruit and vegetable • Principles of grapes processing and wine production • Production of fruit concentrates and their utilization <p>Excursions to processing company (refrigerators, drying rooms, ciders, distilleries)</p>	
Studijní literatura a studijní pomůcky <p>Janicek, J. 2008. The Encyclopedia of Fruit & Nuts. Edited by Jules Janicek and Robert E. Paull. 954 s. ISBN 978-0-85199-638-7.</p> <p>Nunes, M. C. 2008. Color Atlas of Postharvest Quality of Fruit and Vegetables. Blackwel Publishing. 464 s. ISBN 978-0-8138-1752-1.</p> <p>Salungha, D. K., Kadam, S. S. 1995. Handbook of Fruit Science and Technology Production, Composition, Storage and Processing. 591 s. ISBN 0-8247-9643-8.</p> <p>Tromp, J., Webster, A. D., Wertheim, S. J. 2005. Fundamentals of Temperate Zone Tree Fruit Production. Backhuys Publishers. Leiden. ISBN 90-5782-152-4.</p> <p>Yildiz, F., Wiley, R. C. 2017. Minimally Processed Refrigerated Fruits and Vegetables: Edition 2. Springer. 774 s. ISBN 9781493970186.</p>	
Informace ke kombinované nebo distanční formě	

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	BSc. Thesis II				
Typ předmětu	PZ			doporučený semestr	ročník / 3 ZS. 3 LS
Rozsah studijního předmětu	150 ip	hod.	150	kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	BSc. Thesis I				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet			Forma výuky	Individuální práce konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Student získá zápočet v ZS prokázání schopnosti používat získané odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v cizím jazyce, obvykle v anglickém, v LS za odevzdání kompletní práce v kvalitě dle kvalitativních požadavků FAPPZ a ČZUv Praze				
Garant předmětu	Vedoucí bakalářské práce				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení studenta při přípravě bakalářské práce				
Vyučující	Může být určený konzultant bakalářské práce				
Stručná anotace předmětu	<p>Student zpracovává svoji bakalářskou práci podle instrukcí obsažených v zadání práce. Bakalářskou práci student zpracovává samostatně ve spolupráci s vedoucím bakalářské práce, který je schválen garantem programu a děkanem fakulty. Zadání práce obsahuje cíle, ke kterým by měla práce směřovat. K naplnění cílů slouží metodika, harmonogram činnosti a seznam doporučených literárních zdrojů. Pro získání zápočtu z tohoto předmětu, musí student naplnit činnosti dané harmonogramem zpracování bakalářské práce. V této části zpracování bakalářské práce se většinou jedná o zpracování literární rešerše na zadané téma. Závěr předmětu je spojen s odevzdáním finální podoby bakalářské práce.</p> <p>Protože tato činnost spočívá v individuální práci studenta a jeho / její konzultace s vedoucím, neobsahuje tento předmět žádné přednášky či semináře (kromě mimořádných seminářů k problematice bakalářské práce). Student pravidelně podává zprávy o vývoji své práce vedoucímu bakalářské práce, který kontroluje kvalitu a obsah zpracovaného textu práce. Pro získání zápočtu musí student prokázat schopnost používat získané odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v jednom cizím jazyce obvykle v anglickém. Student musí odevzdat kompletní bakalářskou práci podle harmonogramu domluveného s vedoucím práce.</p> <p>Text musí splňovat kvalitativní kritéria kladená na bakalářské práce podle pravidel FAPPZ a ČZU v Praze. Pokud je nesplňuje je nutné pro získání zápočtu text přepracovat.</p>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	Pro tento předmět není požadována žádná literatura.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Food Storage and Preservation			
Typ předmětu	PZ		doporučený semestr	ročník / 3 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet - seminární práce s prezentací, docházka. Písemná a ústní zkouška.			
Garant předmětu	Ing. Pavel Nový, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.			
Vyučující	Ing. Pavel Nový, Ph.D. (100 %)			
Stručná anotace předmětu				
<p>Cílem předmětu je poskytnout studentům základní informace o způsobech, principech a účelu konzervace potravin, jejich balení a skladování, a zajištění zdravotní nezávadnosti konzervovaných potravin.</p> <p>Hlavní témata:</p> <ul style="list-style-type: none">• Význam, principy a účel konzervace potravin, vývoj konzervačních metod.• Složení konzervářských surovin. Oxidační procesy v potravinách, metody jejich potlačení.• Mikrobiální změny - původci a výskyt mikroorganismů v surovinách.• Přehled a dělení konzervačních metod. Bariérová teorie. Intenzita rozkladných procesů. Hygiena.• Osmoanabióza - sušení, zakonzentrování (odpařování, membránové procesy, vymrazování, kryosikace), proslazování, solení.• Termická konzervace - principy (např. blanšírování, pasterace, sterilace, tyndalace) a hodnocení účinnosti tepelného opracování, technické řešení.• Cenobióza - intramolekulární dýchání, fermentace (např. ethanolové, mléčné, propionové, octové kvašení, proteolýza).• Konzervace potravin sníženou teplotou - chlazení, zmrazování.• Konzervace chemoanabiózou - chemikálie, přirozené složky potravin (např. fytoncidy), produkty mikroorganismů (např. bakteriociny), uzení.• Konzervační metody bez použití tepla (např. ultrafiltrace, paskalizace, chemosterilace, použití ultrazvuku a záření).• Balení potravin - historie, terminologie, legislativa, význam a funkce balení, obalové materiály• Ochrana potravin obalem, logistika, skladování				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura: Rahman, M.S. 2007. Handbook of Food Preservation. CRC Press. Boca Raton. 1088 p. ISBN: 978-1-57444-606-7.				
Doporučená literatura: ICMSF. 2005. Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities. 2nd ed. Springer. 764 p. ISBN: 0-306-48675-X.				

Velíšek, J. 2014. The Chemistry of Food. Wiley-Blackwell, 1124 p. ISBN: 978-1-118-38381-0.

Studijní omůcky:
www.moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Waste Handling				
Typ předmětu	povinný ostatní			doporučený ročník /	3 LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 10c + 8s + 6tc	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení, semináře, terénní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet - písemný test. Písemná a ústní zkouška.				
Garant předmětu	doc. Ing. Aleš Hanč, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 58 %.				
Vyučující	doc. Ing. Aleš Hanč, Ph.D. (58 %), Ing. Pavel Švehla, Ph.D. (42 %)				

Stručná anotace předmětu

Předmět je zaměřen na problematiku odpadového hospodářství, a to od počátku vzniku odpadu až do okamžiku jeho úpravy, vhodného využití nebo odstranění. Předmět se také zabývá problematikou odpadních vod, možnostmi a principy jejich úpravy a čištění.

Student bude:

- schopen porozumět základní evropské legislativě v oblasti odpadů a odpadních vod
- mít znalosti o množství a struktuře produkovaných odpadů v Evropě a ve světě
- umět definovat nebezpečný a ostatní odpad
- schopen klasifikovat jednotlivé skupiny odpadů podle katalogu odpadů
- mít znalosti o sběru, shromažďování, skladování, přepravě, využití a odstraňování odpadů.
- umět popsat jednotlivé způsoby nakládání s odpady
- znát základní principy čištění odpadních vod
- mít znalosti z oblasti produkce a nakládání s čistírenskými kaly

Sylabus předmětu

Přednášky:

- History and hierarchy of waste management

- Hazardous and industrial waste
- Municipal waste
- Collection, separation and recycling of waste
- Biological treatments of waste
- Waste incineration
- Waste landfill
- Basic concepts in sewage treatment, processes and procedures for water treatment
- Sewage and industrial waste water
- Sewage treatment technology
- Removal of nitrogen and phosphorus from waste water
- Treatment of sludge from sewage treatment plants

Cvičení:

- Waste water – uptake and preservation of sample, its treatment before determination, electrical conductivity
- Concentration of organic compounds in waste waters determined as chemical oxygen demand
- Basic principles of BOD5 determination in waste water
- Determination of nitrates in waste water
- Determination of ammonia nitrogen in waste water

Semináře:

- Issues of waste in municipalities
- Issue of composting with specific examples
- Anaerobic treatment of biowaste with specific examples
- Specific waste management technologies

Terénní cvičení:

- Excursion to the center for energy recovery of waste
- Excursion to the wastewater treatment plant

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná:

Moodle – Česká zemědělská univerzita v Praze – kurzy z předmětu Waste Handling

Doporučená:

Tchobanoglous, G. and Kreith, F. (eds.) 2002. Handbook of Solid Waste Management. McGraw-Hill, Second Edition. ISBN 0-07-135623-1.

Pichtel, J. 2005. Waste Management Practices – Municipal, Hazardous, and Industrial. Taylor & Francis Group, LLC., p. 682. ISBN 9781466585188

Williams, P. T. 2005. Waste Treatment and Disposal. John Wiley & Sons, Ltd., p. 380. ISBN 0-470-84912-6

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu

Fundamentals of Quality Control of Animal Products

Typ předmětu	PZ			doporučený semestr	ročník /	3 LS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 c	hod.	48	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence						
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.					
Garant předmětu	Ing. Daniel Bureš, Ph.D.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 50 %.					
Vyučující	Ing. Daniel Bureš, Ph.D. (50 %), Ing. Veronika Legarová, Ph.D. (50 %)					
Stručná anotace předmětu						
<p>Předmět je zaměřen na základní orientaci v živočišných produktech a v metodách používaných pro hodnocení kvality potravin živočišného původu. Seznamuje s živočišnými komoditami z hlediska chemického složení, procesů ovlivňujících kvalitativní parametry, jejich zpracování i základní způsoby hodnocení jakosti. Studenti si osvojí problematiku hodnocení parametrů kvality potravin živočišného původu a jejich význam ve výživě člověka.</p> <p>Student bude:</p> <ul style="list-style-type: none">• mít přehledné znalosti v oblasti možných zdrojů živočišných produktů• detailně obeznámen se složením a vlastnostmi organismů poskytujících živočišné produkty• znát jevy a podmínky ovlivňujícími jakost masa a masných výrobků během produkce surovin a jejich zpracování• seznámen s podstatou a podmínkami operací nezbytných k získávání kvalitních jatečných produktů, masa, konzumních vajec, mléka a výrobků z nich• umět charakterizovat technologické postupy zpracování živočišných surovin a možnosti jejich využití k získávání potravin živočišného původu• znát složení mléka, schopen popsat základní složky mléčné sušiny• schopen popsat fyzikálně-chemické vlastnosti mléka• schopen definovat senzorické a technologické vady mléka <p>Sylabus předmětu:</p> <p>Přednášky</p> <ul style="list-style-type: none">• Animal products: production, consumption, importance in human nutrition• Slaughter processing and slaughter by-products• Carcass processing and factors affecting meat quality• Meat products: production, category and quality assessment• Eggs production: composition and quality assessment• Honey production: processing, composition and quality• Importance of dairying, international dairy organisations, food safety, EU legislation• Composition of milk - constituents of milk, water, dry matter, milk fat and sugars in milk• Composition of milk - proteins, biocatalysts, mineral compounds, somatic cells, gases in milk• Kinds of milk, physiochemical properties of milk, sensory and technological defects of milk• Importance of milk in human nutrition• Milk contaminants <p>Cvičení</p> <ul style="list-style-type: none">• Nutritional value of meat products• Evaluation of slaughter by-products quality• Physical and technological parameters of meat• Post-mortem changes in meat and meat defects						

- Fish and other water animals: quality assessment
- Eggs: standards and yolk quality
- Raw milk quality criteria
- Determination of milk fat content
- Analysis of raw cow milk
- Acidity of milk
- Pasteurised and long life milk

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Hui, Y.H. et al. 2012. Handbook of Meat and Meat Processing, CRC Press. P 1000. ISBN 9781439836835

Nollet, L.M.L., Toldrá, F. 2010. Handbook of dairy foods analysis. CRC Press. Boca Raton. 900 p. ISBN 978-1-4200-4631-1.

Doporučená literatura:

Bylund, G. 1995. Dairy processing handbook. Lund. Sweeden Tetra Pak processing Systems AB. p. 436.

Nollet, L.M.L., Toldrá, F. 2010. Handbook of dairy foods analysis. CRC Press. Boca Raton. 900 p. ISBN 978-1-4200-4631-1.

Park, Y. 2009. Bioactive components in milk and dairy products. Wiley-Blackwell. Ames. 426 p. ISBN 978-0-8138-1982-2.

Tamime, A.Y. 2009. Dairy powders and concentrated milk products. Willey-Blackwell. Chischester. 380 p. ISBN 978-1-4051-5764-3.

Lavrie, R.A., Ledward, D.A. 2006. Meat Science. Woodhead Publishing Limited. Cambridge P. 521. 978-1-84569-159-2.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fundamentals of Quality Control of Plant Products					
Typ předmětu	PZ			doporučený semestr	ročník	/ 3 LS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 c	hod.	48	kreditů	5	
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence						
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení.	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: semestrální práce. Písemná a ústní zkouška.					
Garant předmětu	doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.					
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.					
Vyučující	doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D. (100 %)					
Stručná anotace předmětu						

Předmět je zaměřen na seznámení studentů s aspekty kvality a složení potravin rostlinného původu. Student je seznámen s požadavky konzumenta, trhu a legislativních předpisů na senzorickou, mikrobiologickou, chemickou a nutriční kvalitu rostlinných potravin. Je kladen důraz na 1) znalost základních živin v jednotlivých druzích obilnin, luskovin, olejných rostlinách, ovoce a zeleniny 2) vliv pěstování skladování a technologie zpracování na profil živin a senzorické vlastnosti. Kromě tradičních aspektů je diskutována bezpečnost GMO a šlechtění v moderním zemědělství.

Student bude:

- schopen popsat současný stav poznání o potravinách rostlinného původu, chemismu, rizicích, požadavcích na kvalitu a významu pro lidskou výživu
- Rozumět biochemii a fyziologii ovoce a zeleniny ve vztahu k jejich skladování a zpracování
- Rozumět vlivu zpracování a skladování na výživovou hodnotu potravin
- Znat metody hodnocení kvality potravin, včetně praktické znalosti některých metod
- Znat legislativní normy definující kvalitu a bezpečnost rostlinných komodit
- Orientovat se v oboru a mít schopnost vyhledávat, třídit a analyzovat informace z vědeckých článků a patentových databází
- Prezentovat výsledky potravinářského výzkumu

Sylabus předmětu

Přednášky

- Food grains and bulbs
- Oils and Fats
- Spices and condiments
- Fruits & Vegetables
- Beverages- Alcoholic & Non Alcoholic
- Primary metabolites in relation to food quality: proteins, carbohydrates and fats
- Secondary metabolites and bioactives in plant-based products: their importance in quality, value and human health.
- Mineral content of food plants: toxicity and human nutrition
- Plant toxins and relevance to human nutrition and food
- The role of crop breeding and cultivar selection in improving quality traits.
- Market demands vs. quality of plant foods
- Safety of GM food crops

Cvičení

- Analysis of rheological properties of wheat flour
- Analysis of cooking oil quality – smoke point, total acid number
- Determination of methanol and ethanol in beverages
- Use of NMR in detection of food fraud
- Sugar contents in marketed apples
- Addressing Food Authenticity Challenges
- Student talks – current science in food quality, interpreting a scientific paper in the field (following 6 classes)

Studijní literatura a studijní pomůcky

Theo Varzakas (2016) Quality and Safety Aspects of Cereals (Wheat) and Their Products, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 56:15, 2495-2510.

The Quality of Foods and Vegetables – FAO Manual for the preparation and sale of fruits and vegetables: from field to market. Manual for the preparation and sale of fruits and vegetables: from field to market.

<http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/008/y4893e/y4893e05.pdf>

Marles, R. J. (2017). Mineral nutrient composition of vegetables, fruits and grains: The context of reports of apparent historical declines. Journal of Food Composition and Analysis, 56, 93-103.

Materiály budou umístěny na www.moodle.czu.cz, ke každé kapitole bude povinný jeden článek typu review

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Basic Meteorology and Climatology			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený semestr	ročník / 3 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – docházka, zápočtový test. Písemná a ústní zkouška.			
Garant předmětu	doc. Dr. Mgr. Vera Potopová			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.			
Vyučující	doc. Dr. Mgr. Vera Potopová (100 %)			
Stručná anotace předmětu				
<p>Předmět vysvětluje základní procesy v atmosféře, vznik, úlohu a destrukci ozonu, tepelný režim atmosféry a aktivního povrchu, koloběh vody včetně její interakce s aktivním povrchem, všeobecnou cirkulaci atmosféry. Zabývá se také studiem utváření klimatu na Zemi a popisem jeho odlišností v jednotlivých regionech, klasifikací podnebí a vymezením klimatických oblastí, prognózou klimatu, studiem kolísání a změnou klimatu (příčiny, projevy i možné důsledky). Během praktických cvičení si studenti osvojí základní metody měření meteorologických prvků a jejich zpracování. Důraz bude kladen na týmovou spolupráci a následnou formulaci vlastních závěrů.</p>				
Student bude:				
<ul style="list-style-type: none">• schopen orientovat se v základních procesech v atmosféře• schopen orientovat se ve způsobech získávání a zpracování dat• rozumět procesům vzájemných vztahů půda – rostlina - atmosféra• identifikovat extrémní a rizikové meteorologické jevy a jejich dopady na ekosystémy• rozumět faktorům a procesům utvářejícím klima				
Témata přednášek:				
<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentals of weather and climate. History of meteorology and climatology. The climate system and its component. The concept of positive and negative climate feedbacks.2. Composition of the atmosphere, atmospheric structure and the carbon cycle. Human-induced atmospheric change. Depletion of the Ozone layer. People and the environment: The UV Index, greenhouse gases and greenhouse effect.3. Energy in the climate system. The Sun as energy source. Solar radiation balance. Forms of thermal energy transfer in the climate system: conduction, advection, convection and radiation. Changes in global energy balance components and climate feedbacks.				

4. Heat. Temperature. Heat Balance. Adiabatic processes. Temperature inversion, specific heat, sensible heat and latent heat. Degradation of permafrost. Sea and ocean water temperatures.
5. Cloud classification system. Precipitation and condensation forms.
6. Water cycle. The potential evapotranspiration as a key component in water balance. Methods and models review of actual evapotranspiration, reference evapotranspiration and potential evapotranspiration.
7. Air masses classification. Types of atmospheric fronts. Weakening and strengthening of the front. Cyclones and Anticyclones. Characteristics of extratropical cyclone vs tropical cyclone.
8. General atmospheric circulation. The general circulation single-cell model and the three-cell model: Hadley Cell, Ferrel Cell and Polar Cell. Inter-tropical convergence zone (ITCZ) and the monsoon circulation. Trade wind circulation. The polar front, Jet Streams, Rossby waves, troughs and ridges.
9. Climate classification and climatic regions of the World.
10. Climate change: impacts, adaptation, and vulnerability.
11. Crop growth modeling and its applications in ecosystem.
12. Adverse weather events and their impacts on agriculture, society and water management.

Cvičení:

1. Practices in using current main sources of meteorological observations. Global observing system.
2. Practices in using solar time, times zones, and International Atomic Time. Standardization and homogenization of meteorological measuring methods and instrument calibration.
3. Practices in measuring instruments of air pressure, pressure gradient and reduction of pressure at sea level.
4. Practices in measuring instruments of temperature characteristics. Basic statistical and graphical processing of temperature characteristics using a digital database.
5. Practices in measuring instruments of air humidity variables and equivalent humidity characteristics.
6. Practices in measuring instruments of the solar radiation balance.
7. Practices in measuring instruments of the actual evapotranspiration, reference evapotranspiration and potential evapotranspiration.
8. Practices in measuring instruments of the precipitation and snow characteristics.
9. Practices in measuring instruments of speed and wind direction. The uses of wind energy.
10. Project of assessment of the microclimate in the work environment, index of heat, thermal load of the organisms.
11. Climate project and the subsequent presentation of temperature and precipitation conditions for chosen territories of the world using the international weather and climate database.
12. Testing, credited and examination.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Studijní materiály zveřejněné na Moodle

- výukový systém pro podporu výuky na České zemědělské univerzitě v Praze. Dostupné z <https://moodle.czu.cz>

Aguado, E., Burt, J. E. 2001. Understanding Weather & Climate, 2nd Ed. 505 pp. Prentice Hall. ISBN 0-13-027394-5.

Danielson, E. W., Levin J., Abrams, E. 1998. Meteorology. 462 pp. McGraw-Hill. ISBN 0-697-21711-6.

Donald, Ahrens, C. 2012. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment. Cengage Learning, Inc. 9th Edition. 527 pp. ISBN-13: 978-0495555735.

Gedzelman, S. D. 1980. The Science and Wonders of the Atmosphere. 535 pp. John-Wiley & Sons. ISBN 0-471-02972-6

Lutgens, F. K., Tarbuck, E.J. 2001. The Atmosphere, An Introduction to the Atmosphere, 8th Ed. 484 pp. Prentice Hall. ISBN 0-13-087957-6.

Pierrehumbert, R.T. 2012. Principles of Planetary Climate. Cambridge University Press, 250 pp. Cambridge UK. ISBN:9780521865562.

McIlveen, R. 2010. Fundamentals of weather and climate. 625 pp. Oxford. ISBN-13: 978-0199215423.

Robert, V. Rohli, Anthony, J. Vega. 2008. Climatology. 466 pp. Jones and Bartlett publishers. ISBN-13: 978-0763738280.

Wallace, J. M., Hobbs, P.V. 1977. Atmospheric Science, An Introductory Survey. 467 pp. Academic Press. ISBN 0-12-732950-1.

Doporučená literatura:

Randal, D. 2015. An introduction to the global circulation of the atmosphere. 456. ISBN 9780691148960.

Tolasz, R. (eds). 2007. Atlas podnebí Česká = Climate atlas of Czechia. ČHMÚ, Univerzita Palackého v Olomouci. Olomouc. 255 s. ISBN 978-80-86690-26-1.

Informace ke kombinované nebo distanční formě
Rozsah konzultací (soustředění)
hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím
B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Applied Cartography				
Typ předmětu	povinně volitelný			doporučený semestr	ročník / 3 ZS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 24 c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška			Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.				
Garant předmětu	doc. Ing. Vít Penížek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.				

Vyučující	doc. Ing. Vít Penížek, Ph.D. (100 %)	
Stručná anotace předmětu		
The aim of the course is to provide basic information about development of cartographic methods. Student is trained to design map layouts in GIS environment. Furthermore, student gets knowledge about methods to create different types of maps, including complex thematic maps.		
Student:		
<ul style="list-style-type: none">• is able to distinguish fundamental map types and assess their use in a particular situation.• knows basic principles of map creating and can describe the mathematical base of map products.• knows modern procedures in data sampling and their cartographical processing.• is able to search and explore freely available map and data sources as well as the fundamental European map products.• has an overview about main periods of history of cartography.		
Sylabus předmětu		
Přednášky:		
<ul style="list-style-type: none">• Fundamental terminology used in applied cartography, Earth surface imaging, projections, geoinformatics• Representation of spatial data• Map coordinates systems in the world and in the Czech Republic• Data acquisition for applied maps creation - sources of map data• Methods of field data collection - measurement of distance, surface area, height, angles• Methods of remote sensing, physical principal, instrumentation, equipment carriers, satellite systems;• Photogrammetric methods of data acquisition• Data analysis, synthesis, validation• Data models in geographic information systems• Databases for applied maps creation - preparation, transformations• Cartographical principles of data visualisation• Preparation of applied and target-oriented maps - creation of map outputs• Most common GIS systems in the world and in the Czech Republic		
Cvičení:		
<ul style="list-style-type: none">• Introduction to GIS. Data formats and data management.• Introduction do ArcMap software. Data input, environment settings, project startup.• Data visualization. Colour schemes, raster types.• Layout arrangement, design of maps.• Map projection.• Introduction to special cartographic methods, attribute data preprocessing.• Isarithmic mapping.• Choropleth maps.• Cartograms, dot method.• Terrain visualization.• Block diagrams.• Remote sensing data processing. Data pools.		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
Robinson A. H. 1995. Elements of cartography. New York, Wiley. Slocum T.A., McMaster R.B., Kessler F.C., Howard H.H. 2004. Thematic Cartography and Geographic Visualization. Prentice Hall. ISBN 9780138010065. Korte G. B. 1994. The GIS book. Santa Fe, OnWord Press. ISBN 9780766828209. Brewer C.A. 2005. Designing Better Maps A Guide for GIS Users. Esri Press. ISBN 9781589480896.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Hydrology and Hydrogeology			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený semestr	ročník / 3 ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 16c + 8tc	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet/Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení, terénní cvičení.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška.			
Garant předmětu	prof. Ing. Svatopluk Matula, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %.			
Vyučující	prof. Ing. Svatopluk Matula, CSc. (100 %)			
Stručná anotace předmětu				
<p>The subject explains basic concepts, hydrological and hydrogeological conditions and processes in nature, their mutual relations and roles in the water cycle. The objective is to have students familiarise themselves with fundamentals of hydrology and freshwater hydrogeology, qualitatively understand the essence of phenomena and processes and master basic computations related to simple practical applications, including protection of waters. Only a minor attention will be paid to soil water (unsaturated zone) and hydrological modelling, in view of these topics being talked over in other subjects.</p> <p>Student's knowledge:</p> <p>The student knows the role of water cycle processes; understands the drainage basin concept, precipitation measurement, mechanisms of interception, depression storage, overland flow and infiltration, river stage and flow measurement, various types of evaporation and methods of their measurement/calculation, main flood-controlling factors, the effective precipitation, direct runoff and unit hydrograph concepts; knows typical porosities, compressibilities and hydraulic conductivities of rocks, transmissivities and storativities of aquifers and specific well capacities; understands the effective/neutral stresses and their effects; knows Darcy law and its applications to aquifers and aquitards; understands the hydraulic/elevation/pressure heads, the flux density/average pore velocity difference, the effective porosity and seepage force concepts, water table measurement, principles of hydrodynamic testing; can assess hydrogeological role of rocks and formations; knows spring characteristics; understands mechanisms of transport of matter in groundwater, principles of tracer tests, NAPL behaviour, surface water - groundwater interaction, groundwater regionality and the role of hyporheic zone.</p>				
Syllabus				
Lectures				
1. Hydrology and related disciplines. hydrosphere, hydrological cycle, water balance, hydrological processes				
2. Drainage basins and their characteristics. Hydrographic networks.				
3. Precipitation.				
4. The other quick processes: Interception, depression storage, infiltration, surface runoff.				
5. Stream water stages and discharges, measurement and calculation.				

6. Evaporation.
7. Precipitation-runoff relation. Extreme flows.
8. Hydrogeology - basic concepts.
9. Statics and dynamics of water in the saturated porous medium.
10. Groundwater in natural rock formations.
11. Examples of hydrogeologically important rocks and rock formations.
12. Transport of matter in groundwater, surface water - groundwater interaction, springs. Examples of hydrogeological structures

Tutorials

1. Basic processing of hydrological data, chronologic and mass curves.
2. Drawing water divide, drainage basin area, topographic index.
3. Precipitation statistics, drainage basin water balance, river flow rate calculation.
4. Sharp-crest weirs, gaining or losing river.
5. Separation of runoff wave components, runoff coefficients.
6. Processing pan evaporation data, probability of exceedance.
7. Mid-semester test.
8. Students' presentations.
9. Elevation head, pressure head and hydraulic head in piezometers.
10. Drawing hydroisopiezes and estimation of groundwater flow direction and rate.
11. Hydrogeological structure with aquifers and aquitards, groundwater flow analysis in a vertical section.
12. Groundwater source pollution, mixing analysis

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná

Deming, D. 2002. Introduction to Hydrogeology. McGraw Hill. p. 468. ISBN 0072326220.

Matula, S. 2005. Hydrogeology for natural resources and environment. Czech University of Agriculture in Prague. p. 139. ISBN 8021313102.

Doporučená:

Dingman, S. L. 2002. Physical Hydrology. 2nd ed. Prentice-Hall. p. 646 ISBN 1577665619.

WMO. 1994. Guide to Hydrological Practices. World Meteorological Organization. p. 735. ISBN 9263151687.

Anderson, M. G. (ed.-in-chief) 2005. Encyclopedia of Hydrological Sciences. 2009, John Wiley & Sons. 5 volumes. p. 3243. ISBN 0471491039.

:

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím