

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE TECHNICKÁ FAKULTA



ZÁMĚR AKREDITACE magisterského studijního programu

Precizní zemědělství (Oblast vzdělávání: Zemědělství 100 %)

Průběh projednávání a schvalování dokumentu

Orgán ČZU, resp. fakulty	Předloženo dne	Projednáno/ schváleno dne	Vypořádání přípomínek
Mezifakultní připomínkové řízení	10.3.2023	14.3.2023	Bez připomínek
Akademický senát TF	14.3.2023	20.3.2023	Bez připomínek
Vědecká rada TF	21.3.2023	28.3.2023	Bez připomínek
Kolegium rektora ČZU	29.3.2023	3.4.2023	Bez připomínek
Rada pro vnitřní hodnocení	11.4.2023	29.5.2023	Přípomínky vypořádány

Předkládá:

doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., děkan TF ČZU v Praze

Zdůvodnění:

Materiál je předkládán v souladu se směrnicí rektora č. 6/2020 - Pravidla pro přípravu a udělení oprávnění uskutečňovat studijní programy v rámci institucionální akreditace na ČZU.



A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Česká zemědělská univerzita v Praze

Název součásti vysoké školy: Technická fakulta

Název spolupracující instituce: -

Název studijního programu: Precizní zemědělství

Typ žádosti o akreditaci: žádost o akreditaci

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení ČZU v Praze

Datum schválení žádosti: 29.5.2023

Odkaz na elektronickou podobu žádosti: uloženo v uložišti dokumentů RVH

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-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-7811-dlouhodobestrategickezamery>

<https://www.tf.czu.cz/cs/r-6967-o-fakulte/r-6978-oficialni-dokumenty>

<https://www.tf.czu.cz/cs/r-6969-studium/r-6984-dokumenty-a-formulare/r-11737-studijni-dokumenty>

<https://www.tf.czu.cz/cs/r-6969-studium>

ISCED F: 081 Zemědělství

B-I – Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Precizní zemědělství		
Typ studijního programu	Magisterský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční		
Standardní doba studia	2		
Jazyk studia	český		
Udělovaný akademický titul	Ing.		
Rigorózní řízení	Ne	Udělovaný akademický titul	
Garant studijního programu	doc. Ing. Jiří Mašek, 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 %			
Zemědělství 100 %			
Cíle studia ve studijním programu			
<p>Magisterský studijní program Precizní zemědělství je koncipován tak, aby poskytoval ucelené univerzitní vzdělání v oblasti technologií precizního zemědělství v rámci rostlinné a živočišné výroby a odvětví zemědělských strojů a technologií. Program je zaměřen na získání teoretických vědomostí a praktických dovedností v rámci primárních vědních disciplín, umožňujících pochopení interakčních vztahů mezi principy práce strojů a senzorů se systémy sběru, zpracování a vyhodnocování dat ve vztahu k biologickým a technologickým procesům v rostlinné a živočišné výrobě. Zásadní náplní programu je získání znalostí o fungování a implementaci principů autonomie, robotiky a sensoriky do agrotechnických a zootechnických postupů. Nedílnou součástí vzdělávacího procesu je osvojení si teoretických a praktických dovedností v oblasti sběru technických a biologických dat a procesech jejich analyzování v rámci oblasti Big Data a implementace na rozdílných úrovních hierarchie monitoringu. Z technického pohledu se jedná o systémy monitoringu dílčích konstrukčních prvků, technologických, robotických systémů a pracovních souprav. Ve vztahu k zemědělské výrobě se jedná o hierarchické systémy monitoringu půdního prostředí, atmosféry, systémů řízeného prostředí pěstování rostlin a stájového chovu zvířat a biologických projevů hospodářských rostlin a zvířat. Studijní program Precizní zemědělství je koncipován plně v souladu s nejmodernějšími trendy vývoje techniky, sensoriky a robotiky pro zemědělství, včetně problematiky Big Data a jejich zpracování a využití.</p> <p>Cílem studia studijního programu Precizní zemědělství je předat studentům informace o fungování a implementaci principů autonomie, zpracování dat, robotiky a sensoriky do agrotechnických a zootechnických postupů tak, aby jejich znalosti, dovednosti a kompetence umožňovaly využití moderních technologií, souhrnně označovaných jako principy Zemědělství 4.0, které vycházejí z obecně platných postulátů 4. průmyslové revoluce. Jedná se zde o využití smart technologií, principů precizního zemědělství, pěstování plodin v řízených podmínkách, chov hospodářských zvířat a problematiku sběru a analýzy dat odpovídající úrovni magisterského studia.</p>			
Profil absolventa studijního programu			
<p>Program vychází z principů biologie kulturních rostlin a hospodářských zvířat a technických disciplín, na které navazují aplikované základní technicko-zemědělské disciplíny, například principy práce technických strojů a zařízení, robotika v zemědělství, GIS systémy v zemědělství, technologie pěstování polních plodin, technologie chovu hospodářských zvířat či hydroponické systémy pěstování plodin v uzavřených systémech. Na znalosti z těchto předmětů navazuje výuka systémů monitoringu a analýzy tzv. velkých dat v zemědělství a programování a řízení precizních postupů v zemědělské výrobě. Absolvent programu dále zná technologie sběru a vyhodnocení dat pomocí snímků z bezpilotních prostředků, letadel a satelitů, má znalosti i praktické dovednosti potřebné pro plánování systémů výživy rostlin a ochrany rostlin, ovlivňování biologických procesů v podmínkách řízené atmosféry. Dokáže posoudit a navrhnout systémy řízení a monitoringu práce strojů a dalších technických zařízení, včetně využití telematických systémů. Studenti získávají všestrannou odbornou přípravu doplněnou o nezbytné znalosti pro provozní činnost spojenou s problematikou precizního zemědělství.</p>			

Absolvent studijního programu zná:

- principy statistických postupů analýzy v oblasti biologických principů pěstování polních plodin a jejich implementace do procesů pěstování polních plodin z hlediska jejich cíleného řízení ve vztahu k produkčním a mimoprodukčním funkcím zemědělství. Má znalosti na úrovni odborných vědních disciplín zajišťující zvládnutí principů analytické a řídicí práce při hodnocení a plánování agrotechnických a zootechnických operací, znalosti potřebné pro tvorbu komplexních technologických postupů pěstování polních plodin a chovu hospodářských zvířat ve vztahu k dosažení daného produkčního cíle a dosažení požadované kvality a množství produktů zemědělské výroby s využitím technických prostředků a technologických linek s ohledem na moderní technologické prvky, jako jsou robotika, zpracování a interpretace dat, precizní technické systémy a principy Smart Farming.

Absolvent studijního programu dovede:

- analyzovat, syntetizovat a implementovat pokročilé matematické, chemické, fyzikální a biologické principy do agrotechnických postupů, následně dovede vyvozovat příčiny a důsledky vlivu změny abiotických a biotických faktorů na vývoj rostlinných společenstev a změny půdního prostředí. Samostatně navrhovat, analyzovat a řídit komplexní pěstební technologie polních plodin a zelenin či technologie chovu hospodářských zvířat, a to s využitím moderních technických prostředků obsahujících správu a zpracování dat, využití technologických celků stejně jako telematické řízení mechanizačních prostředků. Realizovat běžné i specializované činnosti ve výrobní, legislativně-správní, projektově-plánovací a organizačně-řídicí činnosti. Dále ovládat základní pravidla managementu zemědělské výroby na rozdílných stupních řízení zemědělského subjektu, poradenské organizace a orgánů státní správy.

Absolvent studijního programu se uplatní jako:

- profesní specialista v oboru precizního zemědělství v subjektech provozujících primární zemědělskou výrobu a v subjektech podnikajících v zemědělství,
- poradce specialista pro precizní zemědělství na nižších a středních řídicích a odborných funkcích v rámci zemědělského poradenství,
- ve vedení malých privátních firem zaměřených na poskytování implementačních služeb a servisu pro zemědělské subjekty,
- vývojář a technik ve firmách zaměřených na vývoj technologií precizního zemědělství,
- pracovník na nižších manažerských pozicích ve specializovaných firmách zajišťujících služby pro agrární sektor v oboru precizního zemědělství,
- technologický specialista a prodejce zemědělské techniky a software,
- specialista na nižších a středních odborných funkcích v kontrolních a inspekčních organizacích státní správy.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Pravidla a podmínky tvorby studijních programů jsou určovány základními vnitřními předpisy ČZU (Statut ČZU, Studijní a zkušební řád ČZU v Praze pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech) a využívají systému ECTS (ČZU získala v roce 2013 ocenění ECTS Label). Studijní plán tak stanoví časovou a obsahovou posloupnost studijních předmětů, formu jejich studia a způsob ověření studijních výsledků v souladu s § 44 odst. 3 zákona 111/1998 Sb., o vysokých školách. Studijní plán také popisuje metody studia, časovou dotaci jednotlivých součástí studijního plánu a počet získaných kreditů.

Studium je dvouleté. Důraz je kladen jak na relevantní předměty teoretického základu, tak na předměty, které umožňují širší aplikaci nabytých znalostí. V průběhu studia musí student vykonat dvoutýdenní odbornou praxi (výběr organizace vychází ze zaměření diplomové práce). Pracovní zátěž studenta je hodnocena kreditním systémem ECTS. Jednotka 1 ECTS odpovídá 25 hodinám studijní zátěže průměrného studenta. Kumulativní počet kreditů za studium je v magisterském studiu roven 120.

Stěžejním dokumentem, který stanovuje časovou a obsahovou posloupnost studijních předmětů, formu jejich studia a způsob ověření studijních výsledků, jakožto i metody studia, hodinovou dotaci a počet získaných kreditů v rámci studijního programu, je studijní plán. V předkládaném studijním programu jsou předměty členěny na povinné a povinně volitelné. V povinných předmětech jsou obsaženy všechny Základní teoretické předměty profilujícího základu (ZT) a část předmětů profilujícího základu (PZ), které jsou také mezi předměty povinně volitelnými. Povinně volitelné předměty, které umožňují individuální možnost specializace absolventa, doplňují základní studijní rámec předmětu vycházející z cílů programu a student si je volí na základě vlastního rozhodnutí a zapisuje se na ně přihlášením na předmět v univerzitním informačním systému na základě nabídky podílejících se fakult (TF, FAPPZ a PEF). Povinně volitelné předměty jsou zcela plnohodnotnými předměty studovanými v rámci

studijního programu a umožňují studentům individuální volbu užší specializace, zejména ve vztahu k následné volbě doktorského studijního programu.

Výukový proces klade důraz zejména na přímou teoretickou výuku prostřednictvím přednášek a přímou praktickou výuku v rámci cvičení, popř. v rámci terénních cvičení, která doplňují praktickou výuku v učebnách. Studenti mají možnost konzultací s vyučujícími. Vedle metod přímé výuky je standardem využití metod e-learningu s využitím prostředí Moodle (<https://moodle.czu.cz>). Výuka je podpořena dostatečným materiálním vybavením a kapacitou moderně vybavených učeben. Studenti mají k dispozici informační servis, který institucionálně zajišťuje Studijní a informační centrum ČZU v Praze (www.sic.czu.cz) s nabídkou knihovnických služeb, on-line přístupu k odborným časopisům a knihám a dalším materiálům. K dispozici je přístup k bohaté databázi výukových videí.

Významnou součástí procesu komunikace mezi studenty a univerzitou a především fakultou zajišťuje osobní kontakt studenta se studijními referentkami na studijním oddělení.

Pro zdárné dokončení dvouletého magisterského studia programu Precizního zemědělství je nezbytné získat minimálně 120 kreditů ECTS. Za absolvování povinných předmětů, z nichž 53 kreditů ECTS tvoří předměty profilujícího základu, 23 kreditů ECTS tvoří základní teoretické předměty, získá student během dvou let studia celkem 76 kreditů ECTS. Za ostatní povinné předměty získá student 14 kreditů ECTS včetně získání 2 kreditů ECTS za absolvování odborné praxe. Povinně volitelné předměty jsou zcela plnohodnotnými předměty studovanými v rámci programu a umožňují studentům individuální volbu užšího zaměření, zejména ve vztahu k tématu řešené diplomové práce. Student si volí minimálně 6 povinně volitelných předmětů tak, aby celkem za studium získal 120 kreditů ECTS.

Kategorie	Počet předmětů	Zastoupení kategorie na celkovém počtu předmětů	Počet kreditů	Podíl na celkovém počtu kreditů
Povinné (PZ)	11	44 %	53	44 %
Povinné (ZT)	5	20 %	23	19 %
Povinné ostatní	3	12 %	14	12 %
Povinně volitelné	6	24 %	30	25 %
Celkem	25	100 %	120	100 %

Podmínky k přijetí ke studiu

Další podmínky k přijetí ke studiu

Základní podmínkou přijetí ke studiu do magisterského studijního programu Precizní zemědělství je úspěšně ukončený bakalářský nebo magisterský stupeň studia (státní závěrečnou zkouškou). V rámci přijímacího řízení prochází uchazeč přijímacím pohovorem před komisí.

Technická fakulta 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 TF a Akademickým senátem TF.

Návaznost na další typy studijních programů

Absolventi programu Precizní zemědělství mohou pokračovat ve studiu doktorských studijních programů Technika zemědělských technologických systémů, Obecná produkce rostlinná, Systémové inženýrství a informatika.

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

Označení studijního plánu	Magisterský studijní program: Precizní zemědělství					
	Prezenční forma studia					
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem	profil. základ
Zakládání a vedení porostů	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.	1/ZS	PZ
Internet věcí – IoT	24p + 12c	Z, ZK	4	doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D. (60 %), Ing. Michal Stočes, Ph.D. (40 %)	1/ZS	ZT
Trendy v zemědělské technice	24p + 24c	Z, ZK	5	prof. Dr. Ing. František Kumhála (60 %), doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D. (20 %), doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (20 %)	1/ZS	PZ
Monitoring biologických procesů	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D., (80 %), doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (20 %)	1/ZS	PZ
Technologie chovu hospodářských zvířat	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D. (80 %), prof. Ing. Roman Stupka, CSc. (20 %)	1/LS	PZ
Precizní zemědělství	24p + 12c	Z, ZK	5	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (80 %), Ing. Pavel Hamouz, Ph.D. (20 %)	1/LS	ZT
Geografické infomační systémy	24p + 12c	Z, ZK	5	Ing. Jakub Konopásek, Ph.D.	1/LS	PZ
Roboty a manipulátory v zemědělství	24p + 12c	Z, ZK	4	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D. (60 %), doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D. (40 %)	1/LS	ZT
Praxe PZ	2 týdny	Z	2	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.	1/LS	--
Hydroponie	24p + 24c	Z, ZK	5	Ing. Petr Zábranský, Ph.D., (80 %), prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D. (20 %)	2/ZS	PZ
Precizní technické systémy v živočišné výrobě	24p + 12c	Z, ZK	5	doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D.	2/ZS	PZ
Polní robotika a autonomie	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (90 %), Ing. Josef Pavlíček, Ph.D. (10 %)	2/ZS	ZT
Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice	24p + 24c	Z, ZK	5	prof. Dr. Ing. František Kumhála (50 %), doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. (25 %), doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (25 %)	2/ZS	PZ
Geoinformatika pro technické obory II	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.	2/ZS	PZ
Zpracování DP - ZS	Konzultace	Z	4	Vedoucí DP	2/ZS	--
Konstrukce a aplikace bezpilotních prostředků	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.	2/LS	ZT
Zpracování velkých dat	24p + 12c	Z, ZK	4	Ing. Jan Masner, Ph.D. (80 %), Ing. Michal Stočes, Ph.D. (20 %)	2/LS	PZ

Projekt Zemědělství 4.0	0p + 24c	Z,	4	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.	2/LS	PZ
Zpracování DP - LS	Konzultace	Z	8	Vedoucí DP	2/LS	--
Povinně volitelné předměty						
Databázové systémy	24p + 12c	Z, ZK	5	Ing. Josef Pavlíček, Ph.D.	ZS	PZ
Obecná produkce rostlinná	24p + 24c	Z, ZK	5	prof. Ing. Josef Soukup, CSc., (60 %) Ing. Pavel Hamouz, Ph.D. (40 %)	ZS	PZ
Bezpečnost informačních systémů	24p + 12c	Z, ZK	5	doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D. (60 %), Ing. Martin Havránek, Ph.D. (40 %)	LS	
Zemědělská technika	24p + 24c	Z, ZK	4	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., (75 %), doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D. (25 %)	ZS	
Projektování informačních systémů	24p + 12c	Z, ZK	5	Ing. Martin Pelikán, Ph.D.	ZS	
Informační inženýrství	24p + 12c	Z, ZK	5	doc. Ing. Vojtěch Merunka, Ph.D.	ZS	
Informační systémy	24p + 12c	Z, ZK	5	doc. Ing. Jan Jarolímek, Ph.D.	1/ZS	
Programovací jazyk C#	24p + 12c	Z, ZK	4	Ing. Michal Stočes, Ph.D.	LS	
Umělá Inteligence	24p + 12c	Z, ZK	5	doc. Ing. Arnošt Veselý, CSc. (60 %), doc. Ing. Jan Tyrychtr, Ph.D. (40 %)	LS	PZ
Automatizace	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D.	LS	
Projektování technologických procesů	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.	LS	
Indoor farming	24p + 12c	Z, ZK	4	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D. (80 %), doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (10 %), Ing. Petr Záborský (10 %)	2/LS	PZ
Moderní směry v chovu skotu	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D. (80 %), prof. Ing. Roman Štupka, CSc. (20 %)	LS	
Klimatické změny, modelování a adaptační opatření	24p + 24c	Z, ZK	5	doc. Dr. Mgr. Vera Potopová	LS	
Metody zpracování dat	24p + 24c	Z, ZK	3	RNDr. Anna Hejlová, Ph.D.	ZS	
<p>Podmínka pro splnění skupiny volitelných předmětů: studenti si vybírají povinně volitelné předměty tak, aby splnili celkový požadovaný počet získaných 120 ECTS za celé studium. Doporučení k výběru povinně volitelných předmětů – dle zaměření tématu diplomové práce studenta. Minimální počet splněných povinně volitelných předmětů za celé studium je 6.</p> <p>Student si doplní studijní plán v jednotlivých semestrech povinně volitelnými předměty tak, aby získal v každém ročníku studia minimálně 60 ECTS a za celé studium pak minimálně 120 ECTS.</p> <p>Student získá 90 ECTS absolvováním povinných předmětů a minimálně 30 ECTS získá absolvováním povinně volitelných předmětů.</p>						
Součástí SZZ a jejich obsah						

SZZ se skládá ze 3 povinných předmětů a obhajoby diplomové práce:

1. Infomační technologie v zemědělství (zahrnuje předměty: *Internet věcí, Geografické infomační systémy, Zpracování velkých dat, Databázové systémy, Geoinformatika pro technické obory II*)

2. Precizní systémy v rostlinné výrobě (zahrnuje předměty: *Zakládání a vedení porostů, Polní robotika a autonomie, Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice, Precizní zemědělství, Hydroponie*)

3. Precizní systémy v živočišné výrobě (zahrnuje předměty: *Precizní technické systémy v živočišné výrobě, Technologie chovu hospodářských zvířat*)

4. Obhajoba diplomové práce

Další studijní povinnosti

Studenti mají povinnou praxi, v předmětu Praxe PZ studenti obdrží základní informace o výkonu praxe a jejím minimálním rozsahu - 2 týdnů. Praxi lze absolvovat ve vybraných podnicích s ohledem na zaměření studijního programu Precizní zemědělství.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Zakládání a vedení porostů			
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	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	Zápočet - docházka, odevzdání protokolů ze cvičení Zkouška – ústní zkouška			
Garant předmětu	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášky, konzultace, cvičení, zkoušení			
Vyučující	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D. (100 %)			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na systémové pojetí problematiky zakládání a vedení porostů polních plodin ve vztahu k abiotickým a biotickým podmínkám krajinného prostoru. V rámci předmětu bude probírána problematika energetické bilance porostů polních plodin, cíleného využití slunečního záření, řízení teplotní a vodní bilance v porostech, optimalizace krátkodobé a dlouhodobé půdní úrodnosti, eliminace degračních procesů půdy v porostech, včetně specifikace technologických postupů a technických prostředků pro jejich provádění. Cílem výuky je poskytnout znalosti o systémovém pojetí toku energie a hmoty v systému půdy – rostlina – atmosféra, naučit studenty plánovat a analyzovat agronomické postupy ve vztahu k produkčním a mimoprodukčním cílům. Následně se jedná o implementaci výše uvedené problematiky do technologických postupů zakládání porostů. Základní formou výuky jsou přednášky a cvičení (laborať, polní podmínky).</p> <p><u>Student bude:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • schopen samostatně navrhnout pěstební postupy polních plodin a specifikovat jejich přínosy a rizika. • umět pomocí měřících přístrojů a výpočtových algoritmů stanovit interakční vlivy mezi porosty a biotickými a abiotickými faktory a výsledky analýz vyhodnotit. <p><u>Přednášky:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Krajinný prostor a jeho hraniční podmínky • Cílené využití slunečního záření, teorie produkce biomasy • Modifikace půdního prostředí ve vztahu k potřebám rostlin • Eliminace degračních procesů půdy a stabilizace půdní úrodnosti • Efektivní využití podmínek půdního bloku a energetická náročnost pěstebních systémů • Voda v půdním profilu, teorie porostní srážky a vláhové nároky polních plodin • Parametry systémů konvenčního zpracování půdy • Technologie eliminující změnu prostorového rozmístění půdní hmoty • Strip till, Ridge till, No till, systémy pásové předseťové přípravy • Využití biotických intenzifikací a kořenové systémy, morfoloická variabilita rostlin • Kultivace během vegetace, systémy s využitím automatizace a robotizace • Morfoloická variabilita rostlin a její využití při vedení porostů <p><u>Cvičení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Systémy měření vláhových podmínek porostů • Infiltrační procesy a kořenové systémy rostlin • Analýza teplotních podmínek mikroklimatu • Parametrizace faktorů určujících kvalitu zpracování půdy • Biologické vlastnosti semen polních plodin • Systémy optimalizace půdních bloků • Hodnocení technogenního ztuhnutí a kapkové eroze • Stanovení vnitrodruhové a mezidruhové konkurence 			

- Stroje pro strip till, Ridge till, No till a modifikace strojů pro zpracování půdy
- Parametrizace požadavků na kultivaci půdy během vegetace
- Stroje pro zakládání porostů – technická specifikace
- Zápočtové cvičení

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

BRANT, V. (ed). (2016): Pásové zpracování půdy. Profi-Press. Praha.

BRANT, V. (ed.). (2020): Efektivní hospodaření s vodou a eliminace degradace půdy v pěstebních systémech kukuřice seté. AK ČR, Praha.

BRANT, V. (ed.). (2022): Brukvovité meziplodiny. AK ČR, Praha.

BRANT, V. (ed). (2019): Pěstební systémy s využitím pomocných plodin, AK ČR, Praha.

NÁTR, L. (2002). Fotosyntetická produkce a výživa lidstva, ISV, Praha.

LARCHER, W. (2003). Physiological Plant Ecology. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co.

Doporučená literatura:

GREGORY, P. J. (2006): Plant Roots, Blackwell, Oxford.

BAEUMER, K. (1992): Allgemeiner Pflanzenbau. Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart.

MORGAN, R. P. C. (2005) Soil Erosion and Conservation, Blackwell, Oxford.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Není relevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Internet věcí – <i>IOT</i>			
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr		1/ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky		Přednáška Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná a ústní zkouška semestrální práce a případové studie docházka			
Garant předmětu	doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, metodické vedení vyučujících – přednášející, cvičící, autor a spoluautor studijních opor, konzultace, zkoušení			
Vyučující	Doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D. 60 % Ing. Michal Stočes, Ph.D. 40 %			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit posluchače s principy a technologiemi v oblasti internetu věcí (IoT.). Posluchači budou seznámeni s HW zařízeními, protokoly a službami, které se využívají pro sběr přenos a ukládání dat. Studenti budou navrhovat aplikace pro internet věcí. Prototypy aplikací budou navrhovány pomocí specializovaného SW a následně případně pomocí jednodeskových počítačů a komunikačních modulů konstruovány. Jedná se úvodní předmět do internetu věcí. V rámci předmětu studenti zpracují semestrální práci a týmově případovou studii, které prezentují a výsledná řešení obhajují. Kontrola plnění studijních povinností je prováděna průběžně během kontaktních cvičení a prostřednictvím LMS Moodle. Výuka probíhá ve specializované laboratoři.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do internetu věcí (IoT) 2. Nízko příkonové rádiové technologie (LPWAN) 3. Sensorové bezdrátové sítě 4. Přenosové protokoly IoT 5. Cloudové služby pro IoT 6. Operační databáze 7. Programování pro jednodeskový počítače 8. Vizualizace dat z IoT 9. Analýza dat z IoT 10. RealTime Data a IoT 11. Automatizace a IoT 12. IoT v zemědělství <p>Předmět je doplněn minimálně jednou přednáškou v rámci nabídky cyklu přednášek ICT odborníků z praxe dle výběru studenta, případně další přednáškou v rámci předmětu.</p> <p>Cvičení jsou zaměřené na praktické procvičení teoretických znalostí získaných z přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do IoT 2. IoT a senzory 3. IoT gateways 4. Databáze a IoT 5. Cloudové služby pro IoT 6. Vizualizace a analýza dat 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura

BELL CH. Beginning Sensor Networks with XBee, Raspberry Pi, and Arduino: Sensing the World with Python and MicroPython - Second Edition. aPress: Berkley, 2020, 716 s., ISBN 978-1484257951.

HANES, David, Rob BARTON a Jerome HENRY. IoT fundamentals: networking technologies, protocols, and use cases for the Internet of things. Indianapolis, IN: Cisco press, 2017. ISBN 1-58714-456-5.

RAJ, Pethuru a Anupama C. RAMAN. The Internet of things: enabling technologies, platforms, and use cases. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 9781498761284.

UPTON, Eben a Gareth HALFACREE. Raspberry Pi: uživatelská příručka. 2., aktualizované vydání. Přeložil Jakub GONER. Brno: Computer Press, 2016. ISBN 9788025148198.

Doporučená literatura

ADRYAN, Boris, Dominik OBERMAIER a Paul FREMANTLE. The technical foundations of IoT. Norwood, MA: Artech House, 2017. Artech House mobile communications library. ISBN 9781630812515.

CHAUDHARI B.S., ZEMMARO M., editors. LPWAN Technologies for IoT and M2M Applications. Elsevier Science & Technology: 2020, 456 s., ISBN: 978-0128188811.

METHLEY, Steve. Essentials of wireless mesh networking. New York: Cambridge University Press, 2009. ISBN 052187680x.

SELECKÝ, Matúš. Arduino: uživatelská příručka. Přeložil Martin HERODEK. Brno: Computer Press, 2016. ISBN 9788025148402.

Aktuální odborné články, firemní materiály a internetové zdroje.

Pro výuku bude využívána laboratoř IoT.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

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

Nerelevantní.

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Geografické informační systémy			
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr		
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36	kreditů 1/LS
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, Zkouška	Forma výuky		Přednáška, Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Tvorba semestrálního projektu – zpracování GIS dat a publikace výsledků jako webová aplikace Storymap na školním GIS serveru. Test a zkouška z teorie GIS.			
Garant předmětu	Ing. Jakub Konopásek Ph.D			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 100 % přednášek.			
Vyučující	Ing. Jakub Konopásek Ph.D. – 100 % přednášek i cvičení.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na technologii geografických informačních systémů (GIS) s důrazem na práci s prostorovými daty, provádění analýz a následná publikace výsledků jako webové mapy a aplikace. Předmět seznámí studenty se základy práce s nástroji GIS – editace a vytváření nových datových sad. Prostorové a statistické analýzy nad daty. Publikace dat do SDE databáze a dále na GIS server. Vizualizace, napojení dalších GIS nástrojů a publikace výsledku ve webovém prostředí. Zaměření na produkty ArcGIS Pro (desktopový klient) a ArcGIS Enterprise (serverové řešení).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	Prezentace a příklady na Moodle ČZU vytvořené speciálně pro tento předmět. Dokumentace a kurzy od výrobce produktů ArcGIS dostupné v rámci univerzitní licence.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Nerelevantní.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice				
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS		
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení, exkurze	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	<p>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 dostane student zadány dvě náhodně vybrané otázky, na něž vypracuje odpovědi. Ústní část se vrací k zadaným otázkám. Student může doplnit své odpovědi. Stěžejní část ústní části zkoušky se však zabývá látkou probranou v předmětu, která je odlišná od části písemné. Učitel odpovědi studenta vyhodnotí, zhodnotí také úspěšnost písemné části. Výsledky obou částí zkoušky jsou zprůměrovány. Následně je udělena výsledná známka podle zvyklostí na ČZU a ta je převedena na počet kreditů. O výsledku zkoušky je student informován během zkušebního dne.</p>				
Garant předmětu	prof. Dr. Ing. František Kumhála				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 50 % přednášek.				
Vyučující	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D., 25 % doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. 25 %				
Do předmětu vstupují významní odborníci z praxe formou vyzvaných přednášek či seminářů na speciální téma.					
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s nejmodernějšími inteligentními řídicími prvky používanými v zemědělské technice. Absolventi získají teoretické znalosti o inteligentních řídicích systémech používaných pro management zemědělské techniky a komunikaci mezi energetickým zdrojem a přípojným nářadím. Získají také informace o zařízeních a SW pro přenos a dokumentaci dat, a to u různých výrobců zemědělské techniky. Důraz pak bude kladen na výměnu dat u strojů od různých výrobců.</p> <p>Přednášky:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvodní přednáška, obecný přehled.2. Přehled navigačních systémů, výhody a potenciál využití navigace.3. ISOBUS komunikační rozhraní mezi tažným prostředkem a závěsnou technikou.4. ISOMatch simulátor.5. Serverem MyJohnDeere.com.6. Přenos dat mezi serverem a strojem.7. Přenos dat ze stroje na server.8. AEF databáze – kompatibilita mezi stroji různých výrobců.9. Aplikace v zemědělství.10. Modelování výnosových parametrů.11. SMS software pro přenos dat mezi stroji různých výrobců.12. Očekávané trendy vývoje řídicích prvků. <p>Cvičení:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Problémy při využívání moderních technologií na zemědělské technice.2. Praktická ukázka navigačních systémů.3. ISOBUS – základní prostředek pro využívání moderních technologií.4. ISOMatch jako nástroj pro vzdělávání ve využití ISOBUS.				

5. Nahrání pozemků z LPIS, příprava navigační linie, JDLink telematika.
6. Práce s displejem, dokumentace dat, propojení s ISOBUS .
7. Zobrazení výnosové mapy, porovnání se satelitními daty, příprava aplikační mapy a uložení do displeje.
8. AEF databáze – praktické použití.
9. Aplikace v zemědělství – konkrétní příklady.
10. Modelování výnosových parametrů – praktické aplikace.
11. Praktické využití SMS software.
12. Přehled nabízených software a jejich potenciál.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Kol. Norma ISO 11783 Tractors and machinery for agriculture and forestry—Serial control and communications data network (ISOBUS).

Kol. Land.Technik – Agricultural Engineering. Sborníky z konferencí. VDI Verlag Düsseldorf, Německo.

Doporučená literatura:

Kol. Jahrbuch Agrartechnik (Agricultural Engineering). Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge, Braunschweig, Německo.

Vědecké časopisy společnosti Elsevier: Biosystems Engineering, Computers and Electronics in Agriculture, Soil and Tillage Research.

Vědecké časopisy společnosti Springer: Precision Agriculture

Firemní literatura firem Agco, Claas, CNH, John Deere, Kverneland a dalších.

Webové zdroje:

<https://www.aef-isobus-database.org/isobusdb/login.jsf>

moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Nerelevantní.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Trendy v zemědělské technice				
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	1/ZS	
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška Cvičení, exkurze	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	<p>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 dostane student zadány dvě náhodně vybrané otázky, na něž vypracuje odpovědi. Ústní část se vrací k zadaným otázkám. Student může doplnit své odpovědi. Stěžejní část ústní části zkoušky se však zabývá látkou probranou v předmětu, která je odlišná od části písemné. Učitel odpovědi studenta vyhodnotí, zhodnotí také úspěšnost písemné části. Výsledky obou částí zkoušky jsou zprůměrovány. Následně je udělena výsledná známka podle zvyklostí na ČZU a ta je převedena na počet kreditů. O výsledku zkoušky je student informován během zkušebního dne.</p>				
Garant předmětu	prof. Dr. Ing. František Kumhála				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 60 % přednášek.				
Vyučující	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., 20 % doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. 20 %				
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět navazuje na teoretické předměty povinného základu studia a na odborné předměty, které rozšiřuje o nejmodernější trendy ve vývoji technologií používaných v rostlinné výrobě, jejichž nedílnou součástí jsou také stroje používané v těchto technologiích. Předmět se také zabývá moderními trendy v pohonu zemědělských strojů.</p> <p>Přednášky:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvodní přednáška, obecný přehled.2. Minimalizační a půdoochranné technologie zpracování půdy, principy.3. Metody hodnocení fyzikálních vlastností půdy a kvality práce strojů pro zpracování půdy.4. Aktuální trendy ve vývoji strojů pro zpracování půdy.5. Moderní technologie zakládání porostů.6. Moderní secí a sázecí stroje.7. Trendy v konstrukci strojů na ochranu rostlin.8. Přenos energie na zemědělských strojích.9. Elektrifikace traktorů.10. Vývojové trendy strojů pro sklizeň obilovin.11. Informační technologie na zemědělských strojích, ISOBUS.12. Stroje pro pěstování speciálních plodin. <p>Cvičení:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Problémy moderního hospodaření na půdě.2. Trendy ve vývoji technologií zpracování půdy.3. Praktické ukázky zjišťování fyzikálních vlastností půdy.4. Moderní technika pro zpracování půdy.5. Trendy v zakládání porostů.6. Trendy v konstrukci secích a sázecích strojů.7. Konstrukce moderních strojů na ochranu rostlin.8. Trendy v přenosu energie na zemědělských strojích, výhody a nevýhody.				

9. Výhody a nevýhody elektrifikace traktorů.
10. Konstrukce moderních strojů pro sklizeň obilovin.
11. Praktická ukázka využití informačních technologií na zemědělských strojích.
12. Moderní trendy v konstrukci strojů pro sklizeň speciálních plodin.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Stehno, L. a kol. Historie sklízecích mlátiček. Česko, Profi Press, 2014.

Kol. Jahrbuch Agrartechnik (Agricultural Engineering). Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge, Braunschweig, Německo.

Doporučená literatura:

Kol. Land.Technik – Agricultural Engineering. Sborníky z konferencí. VDI Verlag Düsseldorf, Německo.

Vědecké časopisy společnosti Elsevier: Biosystems Engineering, Computers and Electronics in Agriculture, Soil and Tillage Research.

Firemní literatura firem Agco, Claas, CNH, John Deere, Kverneland a dalších.

Vědecké časopisy společnosti Springer: Precision Agriculture

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Nerelevantní.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Monitoring biologických procesů – Mgr.			
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	24p, 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky, cvičení, exkurze, terénní cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet - docházka, odevzdání seminární práce a protokolů ze cvičení Zkouška – ústní zkouška			
Garant předmětu	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášky, konzultace, cvičení, zkoušení			
Vyučující	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D. (80 %), doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (20 %)			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na pochopení biologických principů určujících vývoj rostlinných pokryvů zemědělských půd a v interakci s biotickými a abiotickými faktory prostředí. Tyto změny se projevují změnou kvalitativních a kvantitativních vlastností vegetačních pokryvů na různé úrovni hierarchie (rostlinné společenstvo až rostlinné orgány), které lze kvantifikovat na základě rozdílných analytických postupů a metod. Schopnost stanovení časových a prostorových změn biologických parametrů rostlinných společenstev je specifikace rozdílných úrovní heterogenity rostlinných společenstev a jejich složek pro potřeby precizního zemědělství. V rámci předmětu bude probírána problematika významu vlivu jednotlivých rostlinných orgánů a růstových fází ve vztahu k produkčním a mimoprodukčním cílům porostů, ke specifikaci stresových faktorů, k energetickým a vláhovým bilancím apod. Cílem výuky je poskytnout znalosti o ambulantních a kontinuálních metodách hodnocení biometrických parametrů rostlin a projevech ve vztahu k podmínkám prostředí a naučit studenty základní dovednosti analýzy a vyhodnocování těchto atributů. Následně se jedná o implementaci výše uvedené problematiky do analytických a řídicích procesů využívaných v precizním zemědělství. Základní formou výuky jsou přednášky a cvičení (laboratoř, polní podmínky).</p> <p><u>Student bude:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> schopen samostatně specifikovat analytické metody a postupy jejich vyhodnocení ve vztahu k biologickým parametrům rostlinných pokryvů. umět pomocí měřících přístrojů a výpočtových algoritmů stanovit interakční vlivy mezi porosty a biotickými a abiotickými faktory a výsledky využít pro principy precizního zemědělství <p><u>Přednášky:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Prostorová analýza vegetačního pokryvu polních plodin, trvalých travních porostů a trvalých kultur Morfologická variabilita rostlin a možnosti jejího ovlivnění v agrofytocenózách Dynamika vývoje rostlin v čase a možnosti jejího hodnocení Reakce rostlin na abiotické stresové faktory prostředí (nedostatek vody, vzduchu, živin, konkurence o prostor, teplotní stres) Listová plocha jako indikátor stavu agrotechnických a environmentálních procesů Vláhové nároky porostů a rostlin a metody jejich stanovení Metody hodnocení působení škodlivých činitelů v precizním zemědělství (plevele, choroby a škůdci) Úrovně heterogenity vegetačních pokryvů, její projevy a monitoring Meteorologická data, jejich stanovení a využití pro precizní zemědělství Systémy variabilního zpracování půdy, setí, hnojení a aplikace dalších látek Ekonomické a energetické efektivita porostů Trendy ve vývoji monitoringu porostů <p><u>Cvičení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Parametrizace atributů a korelace mezi výnosotvornými prvky polních plodin Parametrizace indexu listové plochy a metody stanovení, mezioborová implementace 			

- Determinace a kvantifikace biometrických parametrů nadzemní části rostlin a kořenových systémů
- Metodické postupy instalace senzorů do porostů polních plodin
- Principy termometrie a analýzy hodnocení
- Exkurze – systémy variabilního setí – zemědělský podnik
- Exkurze - systémy variabilního hnojení - zemědělský podnik
- Zadání semestrální práce - projekt
- Zpracování semestrální práce - projekt
- Zpracování semestrální práce a konzultace výsledků - projekt
- Obhajoba semestrální práce
- Zápočtové cvičení

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

BRANT, V, KROULÍK, M. 2020: Implementace principů precizního zemědělství do rostlinné výroby. **Kurent, s.r.o.**, České Budějovice.

BRANT, V. (ed.). (2020): Efektivní hospodaření s vodou a eliminace degradace půdy v pěstebních systémech kukuřice seté. AK ČR, Praha.

LARCHER, W. (2003). Physiological Plant Ecology. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co.

ORCUTT, D.M., NILSEN, E.T. 2000: The physiology of plants under stress. John Wiley & sons, INC. New York.

Doporučená literatura:

GREGORY, P. J. (2006): Plant Roots, Blackwell, Oxford.

BAEUMER, K. (1992): Allgemeiner Pflanzenbau. Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

nerelevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Precizní zemědělství		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	–		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet - zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení, exkurze
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet. Aktivní účast na kontaktní výuce. V úvodu 2. a každého dalšího následujícího cvičení bude přednesen tematický referát na aktuální téma z oblasti PZ, vypracovaný studentem. Rozsah referátu v délce 5 až 8 minut. Témata referátu by měla korespondovat s náplní přednášek a cvičení. Úroveň prezentace bude součástí hodnocení při zkoušce. Zkouška. Ústní zkouška, prostřednictvím které studenti prokazují své znalosti, dovednosti a kompetence. Zkoušející pokládá 2 otázky z oblasti probrané na přednáškách a cvičení. Konečná známka je oznámena v den konání zkoušky.		
Garant předmětu	Doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející – 80 %, cvičící		
Vyučující	Doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (přednášející – 80 %, cvičící) Ing. Pavel Hamouz, Ph.D., přednášející 20 %		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je pojat komplexně a zahrnuje oblast hospodaření na půdě, informační a navigační technologie, mapování půd i rostlinných vlastností a jejich analýzu a precizní aplikační postupy. Cílem je získat informace o základním smyslu precizního zemědělství, kterým je zvýšení efektivnosti vynakládaných vstupů prostřednictvím optimalizovaných a lokalizovaných zásahů.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Precizní zemědělství, úvod, předpoklady, technické možnosti2. Satelitní navigace, využití navigačních přístrojů, ostatní možnosti navigací3. Metodické aspekty odběru půdních vzorků. Prostorová variabilita půdních vlastností4. Prostorová variabilita agrochemických vlastností půdy a jejich analýza5. Technika pro měření a mapování výnosů polních plodin6. Senzory, princip měření, geofyzikální přístroje I.7. Senzory, princip měření, geofyzikální přístroje II.8. Dálkový průzkum Země, zpracování a interpretace dat9. Exkurze, návštěva reálného provozu10. Telematika, sběr dat, monitoring strojů11. Přednáška externího odborníka.12. Robotika a autonomní systémy v zemědělství <p>Témata cvičení:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zadání témat protokolů, aktuality z oblasti PZ. Jak a kde vyhledávat zdroje informací2. Využití znalosti polohy pro potřeby PZ, práce s GPS navigací v terénu3. Technická realizace odběru půdních vzorků4. Technická realizace zjišťování půdních vlastností5. Senzorická analýza rostlin6. Práce s geofyzikálními přístroji, on-the-go senzory		

7. Dálkový průzkum Země s použitím UAV
8. Práce s GIS, příprava dat. Aplikační mapy a technika jejich zhotovování
9. Exkurze, návštěva reálného provozu
10. Práce s GIS, aplikační mapy a technika jejich zhotovování
11. Prezentace aktuální výzkumné činnosti, nové možnosti sběru dat
12. Prezentace studentských projektů

Pořadí přednášek a cvičení může být změněno podle aktuální situace.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

HEEGE, H J. Precision in crop farming : site specific concepts and sensing methods: applications and results. Dordrecht: Springer, 2013. ISBN 978-94-007-6759-1.

AHMAD, L. Agriculture 5.0 : artificial intelligence, IoT and machine learning. Boca Raton: CRC Press, 2021. ISBN 978-0367646080.

HE, Y., NIE, P. ZHANG, Q. LIU, F. Agricultural internet of things : technologies and applications. Cham: Springer, 2021. ISBN 978-3030657017.

ZHANG, Q. Precision agriculture technology for crop farming. Boca Raton: CRC Press, 2016. ISBN 9781482251081.

RATAJ V., GALAMBOŠOVÁ J., MACÁK M., NOZDROVICKÝ L. Presné poľnohospodárstvo: systém - stroje – skúsenosti, 1. vyd. Praha: Profi Press, 2014. 157 s. ISBN 978-80-86726-64-9.

Doporučená literatura:

VISCARRA ROSSEL R.A., MCRATNEY A., MINASNY B. (Eds.) Proximal Soil Sensing, Netherlands: Springer Netherlands, 2010, ISBN 978-90-481-8858-1.

KROULÍK, M. – BRANT, V. – ZÁBRANSKÝ, P. – ŠKEŘÍKOVÁ, M. Implementace navigačních technologií a aplikací s podporou GPS. 2019, Praha: Agrární komora České republiky, 56 s. ISBN: 978-80-88351-04-7.

HUFNAGEL J., HERST R., JARFE A., WERNER A. Precision Farming. Analyse, Planung, Umsetzung in die Praxis, KTBL-Schrift 419, KTBL, Darmstadt, Germany, 2006, ISBN 3-7843-2165-8.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Nerelevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Polní robotika a autonomie				
Typ předmětu	Povinný, ZT		doporučený ročník / semestr	2/ZS	
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	–				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet - zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení, terénní cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Jedná se o samostatnou práci na zadaném úkolu s pravidelnými konzultacemi s členy robotického týmu. K dispozici je zázemí robotického pracoviště. Zápočet bude uznán na základě aktivní účasti na přednáškách a cvičeních. Pro uznání zkoušky student obhájí semestrální práci. Konečná známka je oznámena v den konání zkoušky.				
Garant předmětu	Doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející – 90 %, cvičící				
Vyučující	Doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (přednášející – 90 %, cvičící) Ing. Josef Pavlíček, Ph.D. (přednášející 10 %)				
Externí přednášející z oboru robotiky a autonomie.					
Stručná anotace předmětu	<p>V rámci předmětu se studenti zaměří na softwarové nebo hardwarové řešení vybraného úkolu z oblasti praktického využití robotických platforem. Na začátku si student vybere nebo mu bude zadána semestrální práce. Studentům bude k dispozici vybavení robotického pracoviště katedry. V průběhu semestru bude předmět veden formou konzultací k vybrané tématice. Předmět bude zakončen obhajobou semestrální práce.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">13. Polní robotika a autonomie - úvod14. Uplatnění senzorové techniky v zemědělství15. Senzorové platformy16. Internet věcí, BigData17. Telematika v zemědělství18. Navigační technologie19. Vize zemědělství 4.0 a 5.020. Umělá inteligence v zemědělství21. Požadavky na robotické aplikace v zemědělství.22. Přednáška externisty23. Exkurze24. Prezentace studentských projektů. <p>Témata cvičení:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod a seznámení s pracovištěm, zadání semestrální práce na doporučená nebo vlastní témata (Uplatnění kombinace optického senzoru a manipulátoru pro autonomní detekci a manipulaci s předměty; Příprava uchopovačů a manipulátoru pro specifické pohyby během sklizně ovoce nebo zeleniny; Práce se zemědělskými materiály; Autonomní detekce rostlin a stresových faktorů; ...)2. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost3. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost4. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost				

5. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost
6. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost

7. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost
8. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost
9. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost
10. Konzultace, samostatná tvůrčí činnost
11. Exkurze
12. Obhajoba semestrální práce

Pořadí přednášek a cvičení může být změněno podle aktuální situace.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

ZHANG Q, PIERCE F. J. Agricultural Automation: Fundamentals and Practices. United Kingdom: Taylor & Francis, 2013. ISBN 978-1-4398-8057-9.

SALAM A. Internet of Things for Sustainable Community Development: Wireless Communications, Sensing, and Systems. Germany: Springer International Publishing, 2019. ISBN 978-3-030-35290-5.

HEEGE, H.J. Precision in crop farming : site specific concepts and sensing methods: applications and results. Dordrecht: Springer, 2013. ISBN 978-94-007-6759-1.

AHMAD, L. Agriculture 5.0 : artificial intelligence, IoT and machine learning. Boca Raton: CRC Press, 2021. ISBN 978-0367646080.

HE, Y., NIE, P. ZHANG, Q. LIU, F. Agricultural internet of things : technologies and applications. Cham: Springer, 2021. ISBN 978-3030657017.

ZHANG, Q. Precision agriculture technology for crop farming. Boca Raton: CRC Press, 2016. ISBN 9781482251081.

Doporučená literatura:

VISCARRA ROSSEL R.A., MCRATNEY A., MINASNY B. (Eds.) Proximal Soil Sensing, Netherlands: Springer Netherlands, 2010, ISBN 978-90-481-8858-1.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

-	--	hodin
---	----	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Nerelevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Roboty a manipulátory v zemědělství		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: aktivní účast na cvičení a odevzdání semestrálních projektů. Zkouška: zkouška se skládá z písemné a ústní části, písemná část obsahuje 6 otázek, minimální počet bodů pro splnění je 60 %. Ústní zkouška obsahuje 3 otázky.		
Garant předmětu	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 60 % přednášek a cvičení		
Vyučující	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D. doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D. – přednášky a cvičení		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na probrání koncepcí, technologií a principů v oblasti robotů a manipulátorů používaných v zemědělství. Předmět si klade za cíl seznámit studenty se stavbou, konstrukcí a možnostmi průmyslově vyráběných robotů a manipulátorů tak, aby byli schopni rozhodovat o výběru a vhodnosti nasazení konkrétních typů robotů a manipulátorů ve výrobních procesech.</p> <p>Předmět zahrnuje definice a klasifikaci robotů a manipulátorů. Popisuje základy mechanické konstrukce robotů, užívané pohony a jejich praktické řešení, snímače vnitřní a vnější informace, konstrukci výstupních hlavic a řešení řídicích systémů průmyslových robotů včetně možnosti nasazování průmyslových robotů a manipulátorů v praxi.</p> <p>Předmět je doplňován praktickými ukázkami reálných systémů na robotické lince.</p> <p>Témata přednášek Úvod do robotů a manipulátorů, vývoj robotiky Klasifikace robotů, generace robotů Kinematické struktury, řídicí systém, koncepce Parametry a aplikace robotů a manipulátorů Funkční bezpečnost Programování PLC Řízení robotů a manipulátorů Sběrníkové systémy Snímače robotů Diagnostika průmyslových systémů Pohony Hlavice robotů a manipulátorů</p> <p>Témata cvičení Seznámení s robotem v laboratoři Základy programování pohybů a činností robotů a manipulátorů Konstrukční celky průmyslových systémů Hlavice průmyslových systémů Semestrální projekty</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: KOLÍBAL, Zdeněk. Roboty a robotizované výrobní technologie. Brno: Vysoké učení technické v Brně – nakladatelství VUTUM, 2016. ISBN 978-80-214-4828-5.		

HAMMER, Miloš. Metody umělé inteligence v diagnostice elektrických strojů. 1. Vydání. Praha BEN - technická literatura, 2009. 400 s. ISBN 978-80-7300-231-2.

SKAŘUPA, Jiří. Průmyslové roboty a manipulátory. VŠB – TUO, Ostrava – 2007. 229 s. ISBN 978-80-248-1522-0.

Doporučená literatura:

BRADLEY, David; RUSSELL, W. David. Mechatronics in Action. London Springer-Verlag, 2010, 263 s. ISBN 978-1-84996-079-3.

WILAMOWSKI, M. Bogdan; IRWIN, D. J. Control and mechatronics. Taylor & Francis Group, 2010, ISBN 978-1-4398-0287-8.

MARTÍNEK, Radislav. Senzory v průmyslové praxi. 1. Vydání. Praha BEN - technická literatura, 2004. 199 s. ISBN 80-7300-114-4.

ANGLES, J. Fundamentals of Robotic, Mechanical systems, Second Edition, Springer, 2002. 513 s. ISBN 0-387 – 95368 – X.

Moodle.czu.cz

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Automatizace		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: aktivní účast na cvičení a odevzdání semestrálních projektů. Zkouška: zkouška se skládá z písemné a ústní části, písemná část obsahuje 6 otázek, minimální počet bodů pro splnění je 60 %. Ústní zkouška obsahuje 3 otázky.		
Garant předmětu	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu vede 100 % přednášek, cvičení a zkouší.		
Vyučující	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D. Doktorandi katedry (cvičící).		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět Automatizace poskytuje studentům znalosti z teorie a praxe logického a lineárního řízení. V přednáškách i cvičeních jsou systémově rozvíjeny znalosti z teorie systémů. Logické řízení zahrnuje teoretický návrh kombinačního a sekvenčního řízení. Praktické ověření návrhů se provádí ve cvičeních s programovatelnými automaty SIEMENS LOGO a programem LOGO!Soft Comfort v programovacích jazycích FBD, LD a SFC. Lineární analogové řízení obsahuje popis a analýzu vlastností regulovaných soustav, regulátorů a následně návrh regulačních obvodů na základě kritérií stability a kvality regulace. Přednášky i cvičení jsou vedeny s podporou programu Scilab, ve cvičeních jsou využívány fyzikální modely regulovaných soustav řízených regulátory simulovanými programy na PC.</p> <p>Témata přednášek Základní pojmy automatického řízení a charakteristika řídicích systémů Logické řízení - řízení na základě logických kombinačních a sekvenčních funkcí Syntéza logického řízení pomocí sekvenčního funkčního diagramu – GRAFCET Realizace v programu LOGO!Soft Comfort Analogové spojité řízení - regulace, regulační obvod a jeho části Řízené soustavy, jejich dynamické vlastnosti Regulátory P, I, D a jejich kombinace - statické a dynamické vlastnosti zpětnovazebního regulačního obvodu. Modelování v programu Scilab Způsoby zvyšování kvality regulačního pochodu, seřizování regulátorů Dvoupolohová regulace Stabilita a kvalita regulace Technické prostředky automatizace</p> <p>Témata cvičení Příklady řešení aplikací automatizace a robotizace Řešení úloh z logického řízení pomocí kombinačních funkcí Řešení úloh sekvenčního řízení na bázi klopných obvodů RS Řešení sekvenčních úloh v jazyce GRAFCET Realizace v programu LOGO!Soft Comfort Řešení vybraných úloh z identifikace řízených soustav Identifikace soustav podle přechodových charakteristik Modelování v programu Scilab Nalezení parametrů regulace</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: HOFREITER, M. Základy automatického řízení. ČVUT, Praha, 2018, 166 s. HOFREITER, M. Základy automatického řízení - příklady. ČVUT, Praha, 2017, 123 s.</p>		

BENEŠ, P. Automatizace a automatizační technika – Systémové pojetí automatizace díl 1. Computer press, Praha 2012, 224 s.

BENEŠ, P. Automatizace a automatizační technika – Automatické řízení díl 2. Computer press, Praha 2014, 248 s.

BENEŠ, P. Automatizace a automatizační technika – Prostředky automatizační techniky díl 3. Computer press, Praha 2014, 254 s.

ŠVARC, I. Automatizace – Automatické řízení. CERM, Brno, 2012.

Doporučená literatura:

ŠVARC, I. Teorie automatického řízení. VUT v Brně, 2003, 89 s.

BAYER, J., HANZÁLEK, Z., ŠUSTA, R. Logické systémy pro řízení, vydavatelství ČVUT, Praha, 2000

Moodle.czu.cz

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Precizní technické systémy v živočišné výrobě		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet. Podílet se na kontaktní výuce. Předložit a obhájit projekt. Zkouška. Písemný test (5 otázek). Je třeba získat min. 60 % z celkového počtu bodů. Ústní zkouška, prostřednictvím které studenti prokazují své znalosti, dovednosti a kompetence. Zkoušející položí 3 otázky z dostupného seznamu otázek. Konečná známka je oznámena v den konání zkoušky.		
Garant předmětu	doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 100 % přednášek, 100 % cvičení a zkouší		
Vyučující	doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D. (přednášející – 100 %, cvičící – 100 %)		
Stručná anotace předmětu	Studium předmětu má posluchačům poskytnout dostatečně široký přehled o aplikaci precizních technických systémů v živočišné výrobě. Jedná se především o uplatnění principů precizního zemědělství a technických zařízení ve výrobě krmiv, systémech ustájení a strojním vybavení, které se uplatňuje v chovech hospodářských zvířat a v technologických postupech získávání hlavních živočišných produktů.		
Témata přednášek:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do precizních technických systémů v živočišné výrobě. 2. Precizní technické systémy na farmách v živočišné výrobě. 3. Precizní technické systémy pro skladování a výrobu krmiv z tvrdých krmných surovin. 4. Precizní technické systémy pro skladování a výrobu krmiv z objemných krmných surovin. 5. Precizní technické systémy v objektech pro chov hospodářských zvířat. 6. Precizní technické systémy a jejich aplikace s ohledem na welfare zvířat a řízení prostředí v objektech pro chov zvířat. 7. Precizní technické systémy v odchovu telat. 8. Precizní technické systémy v chovu ostatních kategorií skotu. 9. Precizní technické systémy pro strojní dojení skotu. 10. Precizní technické systémy v chovu prasat a drůbeže. 11. Precizní technické systémy v chovu ovcí, koz a koní. 12. Precizní technické systémy pro využití odpadů a získávání energie z živočišné výroby. 		
Témata cvičení:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principy precizních technických systémů a chytré farmy v živočišné výrobě. Zadání projektu. 2. Principy precizních technických systémů a jejich aplikace ve výrobě krmiv. 3. Principy precizních technických systémů a jejich aplikace v chovu skotu. 4. Principy precizních technických systémů a jejich aplikace v chovu prasat a drůbeže. 5. Principy precizních technických systémů a jejich aplikace v chovu ovcí, koz a koní. 6. Principy precizních technických systémů a jejich aplikace při využití odpadů a získávání energie z živočišné výroby. Hodnocení projektu. 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>ANDRT, Miroslav: <i>Technika a technologie pro chov zvířat</i>. 1. vydání: Česká zemědělská univerzita v Praze. 2011. 98 s.</p> <p>PŘIKRYL, M. et al.: <i>Technologická zařízení staveb živočišné výroby</i>. Tempo Press II, Praha, 1997, 276 s.</p> <p>MALOUN, J.: <i>Technologická zařízení a hlavní procesy při výrobě krmiv</i>. TF ČZU, Praha, 2001, 204 s.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>FIELD, Thomas G., TAYLOR, Robert E.: <i>Scientific farm animal production an introduction to animal science</i>. 10. vydání: Nakladatelství Pearson Education, Inc., New Jersey, 2012. 652 s. ISBN 978-0-13-511149-9</p> <p>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	Hydroponie		
Typ předmětu	PZ, povinný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet + zkouška	Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – docházka, semestrální projekt, 8 týdenní praktická část ve skleníku ČZU Zkouška – písemný test a ústní zkouška		
Garant předmětu	Ing. Petr Zábranský, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (80 %), cvičící (80 %)		
Vyučující	Přednášky: Ing. Petr Zábranský, Ph.D. (80 %); prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D. (20 %) Cvičení: Ing. Petr Zábranský, Ph.D. (80 %); prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D. (20 %),		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět seznamuje studenty s technologiemi hydroponických systémů, které představují moderní trend pěstování rostlin a chovu živočichů v řízených podmínkách s budoucím vysokým potenciálem. Zabývá se základními teoretickými parametry samotné přípravy a návrhu systémů včetně jejich praktické realizace. Řeší problematiku substrátů, výživy a ochrany rostlin, stimulaci růstu, ovlivnění vývoje růstových fází a produkční, energetickou a ekonomickou efektivitu pěstebních systémů. Náplní předmětu je i problematika tvorby návrhů a realizace pěstebních systémů ve vztahu k uplatnění robotizace a automatizace v praxi. Teoreticky i prakticky je vyučováno hydroponické pěstování okrasných rostlin a polních plodin, řas včetně kombinace s chovy vodních živočichů.</p> <p>Znalosti a dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Znat principy hydroponických pěstebních systémů a jednotlivých technologických řešení. • Schopen navrhnout, ověřit a samostatně realizovat funkční hydroponické systémy. • Disponovat základními znalostmi a dovednostmi pro pěstování polních plodin, okrasných rostlin a základy jejich propojení s chovem vodních živočichů v umělých podmínkách. • Umět řešit problematiku výživy a ochrany rostlin. • Disponovat znalostmi potřebnými pro práci s ambulantními a kontinuálními systémy pro měření biotických a abiotických faktorů prostředí. • Mít základní znalosti potřebné pro analýzu a vyhodnocení datových souborů z měřicích a kontrolních systémů. • Umět prakticky posoudit vhodnost použití jednotlivých typů pěstebních materiálů, hnojiv a doplňkových stimulatorů růstu pro daný pěstitelský cíl. • Schopen stanovit ekonomickou a energetickou náročnost navržených systémů včetně ekologických rizik. <p>Témata přednášek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hydroponie – její význam a využití. 2. Technologické systémy a postupy v hydroponii. 3. Vegetační faktory v hydroponickém systému – voda a složky výživy. 		

4. Vegetační faktory v hydroponickém systému – přirozená a řízená atmosféra.
5. Pěstební cyklus rostlin ve vztahu k růstové fázi.
6. Zdravotní stav rostlin – abiotické a biotické faktory prostředí.
7. Specifické modifikace hydroponických systémů.
8. Technologie pěstování vybraných plodin v hydroponii.
9. Automatizace a robotizace v hydroponii.
10. Analýza a zpracování dat z hydroponických systémů, ekonomika hydroponického pěstování.
11. Akvakultura rostlin a živočichů.
12. Akvakultura a její význam, vodní prostředí a produkce organické hmoty.

Témata cvičení

1. Seznámení s předmětem a požadavky k zápočtu. Praktické představení hydroponických systémů.
2. Příprava a založení hydrokultur.
3. Příprava výživných roztoků pro hydroponické pěstování rostlin.
4. Metody stanovení fyziologických procesů rostlin v hydroponii.
5. Příprava, návrh a sestavení hydroponického systému.
6. Údržba hydroponických systémů.
7. Operace spojené s kultivací rostlin během růstu.
8. Měření a analýza vybraných parametrů v hydroponickém roztoku.
9. Měření a analýza vybraných parametrů v pěstební atmosféře.
10. Praktické hodnocení ekonomické náročnosti hydroponických systémů.
11. Praktické seznámení s konkrétním provozem akvakultury rostlin a živočichů.
12. Praktické seznámení s konkrétním provozem akvakultury měkkýšů a korýšů, zápočet.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

- Duchoň, F., Kynčl, J. (1960): Pěstování rostlin bez půdy: Hydroponie. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. 148 s.
- Pokluda, R., Kobza, F. (2011): Skleníky, fóliovníky, využití a pěstební technologie. Profi Press, Praha. 253 s.
- Texier, W. (2014): Hydroponie pro každého. Mama editions. 288s.
- Véber, K. (1986): Hydroponické kultivační systémy. Academia, Praha. 118 s.
- Rush H.M. (2022): Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower. 8th Edition, CRC Press, 603 s.

Doporučená literatura

- Benton, J., J.: (2014): Complete guide for growing plants hydroponically. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group. 223 s.
- Benton, J., J.: (2005): Hydroponics: a practical guide for the soilless grower. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press. 440 s.
- Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

nerelevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Geoinformatika pro technické obory II		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná forma, seminární práce, docházka.		
Garant předmětu	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 100 % přednášek.		
Vyučující	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednášky:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod a zdroje (Cv1: Datové zdroje)2. Pokročilá analýza dat (Cv2: zpracování dat v SW SNAP)3. Klasifikace (Cv3. Rastry, filtrace, klasifikace)4. Spektrální vlastnosti (Cv4: Konverze dat, změna projekce, práce s atributovou tabulkou)5. Termální snímky (Cv5: Zpracování termálních snímků)6. Rastrová a vektorová modelování (Cv6: Úprava, interpretace a využití termálních dat)7. Topografické atributy (Cv7: Topografické atributy)8. Globální navigační systémy (Cv8: Navigace, konverze dat)9. Data ze strojů (Cv9: Základy zpracování dat ze zemědělských strojů)10. Radary, SAR (Cv10: Zpracování SAR snímků)11. Bezpilotní prostředky (Cv11: Bezpilotní prostředky – základy problematiky)12. Letecké a satelitní systémy (Cv12: Letecké a satelitní snímky – využití)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>Žížala, D.; Lukas, V., Kumhálová, J. (2021). Dálkový průzkum Země a precizní zemědělství. Zemědělský svaz ČR – ČTPZ, 92s.</p> <p>Chandra, A.M. (2017). Geoinformatics. New academic Science Limited, 205s.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>Elachi, Ch.; van Zyl, J. (2021). Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc., 555s.</p> <p>McHaffie, P.; Hwang, S.; Follett, C. (2019). GIS: An Introduction to Mapping Technologies. CRC Press, 363s.</p> <p>Kuenzer, C.; Dech, S. (2013). Thermal Infrared Remote Sensing. Springer, 546s.</p> <p>Moodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Nerelevantní.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Konstrukce a aplikace bezpilotních prostředků			
Typ předmětu	ZT	doporučený ročník / semestr		2/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + zkouška	Forma výuky		Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná forma, docházka.			
Garant předmětu	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 80 % přednášek.			
Vyučující	Doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. – garant, přednášky, cvičení Externí odborníci z Ústavu civilního letectví, MO ČR, ProLab TF.			
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky, vymezení pojmů 2. Legislativa 3. Legislativa 4. Typologie, fyzikální podstata 5. Vývoj) 6. Aplikace 7. Derty, plošníky, křídla 8. Kamery, eBee, WingtraOne, plánovací SW 9. Zpracování snímků 10. Pohled odborníka z praxe 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>Tichý, T., Karas, J. (2016). Drony. ČR: Computer Press. 264 s. ISBN 978-80-251-4680-4.</p> <p>Řešátko, J., Kocourek, J. (2017). Drony: praktická příručka pro majitele dronů DJI. Praha: Telink, spol. s r.o. 192 s. ISBN 978-80-7346-228-4.</p> <p>SAFETY AGENCY, E A. Civil drones (Unmanned aircraft). [online]. 2018. URL: https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/civil-drones-rpas</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>ASA Test Prep Board (2019). Remote Pilot Test Prep 2020: Study & Prepare: Pass Your Test and Know What Is Essential to Safely Operate an Unmanned Aircraft from the Most Trusted Source in Aviation Training. Aviation Supplies & Academics 144 s. ISBN 978-1619547964.</p> <p>Asadi, A. (2016). Drones Book. Great Britain: Imagine Publishing. 164 s. ISBN 978-80-251-4680-4.</p> <p>Davies, B. (2016). Build a Drone. Skyhorse Pub Co Inc. 224 s. ISBN 1510707050.</p> <p>Doplňek X – bezpilotní systémy, 2017. https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-2/data/effective/doplX.pdf</p> <p>González Jorge, H., Martínez-Sánchez, J., Bueno, M., Arias, P. (2017): Unmanned Aerial Systems for Civil Applications: A Review. Drones, 10.3390/drones1010002.</p> <p>Řešátko, J., Kocourek, J. (2017). Drony: praktická příručka pro majitele dronů DJI. Praha: Telink, spol. s r.o. 192 s. ISBN 978-80-7346-228-4.</p> <p>SAFETY AGENCY, E A. Civil drones (Unmanned aircraft). [online]. 2018. URL: https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/civil-drones-rpas</p> <p>Moodle.czu.cz</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Nerelevantní.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Zpracování velkých dat		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12 c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná a ústní zkouška semestrální práce a její obhajoba docházka		
Garant předmětu	Ing. Jan Masner, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky (80%), cvičení, zkouší, je k dispozici pro konzultace se studenty		
Vyučující	Ing. Michal Stočes, Ph.D. (20%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Zpracování dat je důležitá součást dnešního života. Moderní společnost produkuje stále větší objemy a ty je třeba efektivně ukládat a analyzovat. Předmět se tematicky zaměřuje na problematiku ukládání, zpracování a analýzu strukturovaných a nestrukturovaných dat. Dává do kontextu znalosti databází, statistiky, programování a dalších oborů. Absolventi získají teoretické a praktické znalosti principů ukládání a zpracování dat se zaměřením na velké objemy. V praktické části výuky je možné využít Laboratoř umělé inteligence a zpracování velkých dat, kde jsou k dispozici výkonné PC a přístup na Hadoop cluster a specializovaný software.</p> <p>Výuka zahrnuje následující tematické okruhy:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod, typy dat, klasifikace2. Systémy pro cluster computing3. Úvod do Big data, definice, vlastnosti4. Hardwarové prostředky, architektura clusterů5. Souborové systémy a distribuované ukládání dat6. Hadoop framework7. Analytika, management dat8. Big data platformy9. Programování pro Big data10. Databázové systémy11. Vizualizace a prezentace dat12. Veřejné datové zdroje a otevřená data		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: GHAVAMI, Peter, 2019. Big data analytics methods: analytics techniques in data mining, deep learning and natural language processing. 1. vyd. Boston: DE GRUYTER. ISBN 9781547417957. GORELIK, Alex, 2019. The enterprise big data lake: delivering the promise of big data and data science. Sebastopol, California: iO'Reilly Media. ISBN 1491931558. LEE, James, Tao WEI a Suresh Kumar MUKHIYA, 2018. Hands-on big data modeling: effective database design techniques for data architects and business intelligence professionals. ISBN 9781788620901. DASGUPTA, Nataraj, 2018. Practical big data analytics: hands-on techniques to implement enterprise analytics and machine learning using Hadoop, Spark, NoSQL and R. ISBN 9781783554393. STRENGTHOLT, Piethin, 2020. Data Management At Scale. Sebastopol, California: iO'Reilly Media. ISBN 978-1492054788. MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor a Kenneth CUKIER. Big Data. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4119-9.</p>		

Doporučená literatura:

GEMIGNANI, Zach, Chris GEMIGNANI, Richard GALENTINO a Patrick Jude SCHUERMANN. Efektivní analýza a využití dat. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4571-5.

HOLUBOVÁ, Irena, Jiří KOSEK, Karel MINAŘÍK a David NOVÁK. Big Data a NoSQL databáze. Praha: Grada, 2015. Profesionál. ISBN 978-80-247-5466-6.

MELOUN, Milan, Jiří MILITKÝ a Martin HILL. Statistická analýza vícerozměrných dat v příkladech. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3618-4.

HEALY, Kieran, 2018. Data visualization: a practical introduction. Princeton, NJ: Princeton University Press. ISBN 9780691181615.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)**

--

hodin**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

nerelevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Databázové systémy			
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ ZS	
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	-			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška + cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná zkouška, zápočtová práce			
Garant předmětu	Josef Pavlíček, Ing. Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Globální garance předmětu, přednášky, metodické vedení vyučujících; spoluautor podkladových studijních materiálů – přednášky, cvičení, obsah LMS Moodle; konzultace, odborné semináře a zkoušení.			
Vyučující	Josef Pavlíček, Ing. Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Hlavním cílem předmětu je získání znalostí a praktických dovedností ve využívání relačně databázové technologie pro vytváření, udržování a praktické provozování databázově koncipovaných informačních zabezpečení podniků a institucí. Tyto znalosti studentům umožní analyzovat, navrhovat a následně i realizovat požadovaná informační zabezpečení na podkladě specifikací jejich zadavatelů v souladu s potřebami praxe. Náplní předmětu budou tyto teoretické záležitosti, které budou následně procvičovány v navazujících cvičeních v prostředí SŘBD ORACLE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Základní terminologie relačně databázové technologie, relační datový model RDM 2. Konceptuální a logický datový model, metodika jejich tvorby 3. Formální prostředky RDM: relační algebra a kalkul 4. Převod konceptuálního modelu do Relační formy 5. Principy dotazovacích jazyků, SQL 6. Konstrukce dotazů SQL I 7. Konstrukce dotazů SQL II 8. DDL,DML,DCL,TCL 9. Normalizace relačního schématu 10. Transakce 11. Fyzické uložení dat 12. DB modely a trendy 13. Úvod do ladění SQL dotazů 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: AUER, J., KROENKE, D.: Databáze. Computer Press. Brno 2015. ISBN 978-80-251-4352-0 POKORNÝ, J., VALENTA, M.: Databázové systémy. České vysoké učení technické, Praha 2013. ISBN 978-80-01-05212-9. STEPHENS, R., PLEW, R., JONES, A.: Naučte se SQL za 28 dní. Computer Press, 2012. ISBN 9788025127001 Doporučená literatura: BIE-DBS Cookbook Pavlíček J, Valenta, M, Trofimová J, Online učebnice</p> <p>Doporučená literatura: POKORNÝ, P., HALAŠKA, I. Databázové systémy. Praha ČVUT. 2003. ISBN 80-01-02789-9. Studijní pomůcky: Podklady k přednáškám + ukázkové zadání zápočtového testu a písemné zkoušky v LMS moodle.czu.cz</p> <p>Moodle.czu.cz</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin		

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Nerelevantní.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Obecná produkce rostlinná		
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	48
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednášky, praktická cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Hodnocení samostatné práce v průběhu cvičení na zadaných tematických úlohách, ověřování znalostí prostřednictvím písemné a ústní zkoušky.		
Garant předmětu	prof. Ing. Josef Soukup, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, zkoušející (60 %)		
Vyučující	prof. Ing. Josef Soukup, CSc. (60 %), Ing. Pavel Hamouz, Ph.D. (40 %)		

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu seznámit se obecnými principy a zásadami hospodaření na zemědělské půdě, na nichž staví technologie pěstování polních plodin, zeleniny a ovoce. Úvodní část je věnována vhodnosti jednotlivých regionů v ČR z hlediska způsobu zemědělského využití, rajonizaci zemědělské výroby a uplatňovaným systémům hospodaření na půdě. V další části předmětu jsou studenti seznámeni s postupy základní agrotechniky - střídáním plodin a zpracováním půdy. Získají základní znalosti o biologii a regulaci plevelů. Při výuce jsou zdůrazňována souvislost mezi prostředím a volbou agrotechnických postupů, aby bylo dosaženo vyváženosti mezi produkčními a ekologickými hledisky. Studenti v předmětu získají základ pro navazující technologické předměty.

Student bude:

- schopen se orientovat ve zdrojích informací o přírodních podmínkách, znát základní zásady hospodaření střídání plodin, zpracování půdy a regulace plevelů včetně jejich socio-ekonomických a ekologických souvislostí,
- umět aplikovat znalosti pro posouzení vhodnosti způsobů hospodaření na půdě z pohledu místní přírodních podmínek, umět posoudit či navrhnout vhodné osevní postupy, způsoby zpracování půdy a systém regulace plevelů pro zemědělský podnik, umět posoudit udržitelnost způsobu hospodaření a identifikovat postupy neslučitelné se správnou praxí.

Přednášky:

- Zemědělská výroba v ČR ve vztahu k přírodním podmínkám.
- Systémy hospodaření na půdě, jejich historický vývoj a tendence.
- Význam střídání plodin v osevních postupech.
- Charakteristika a zásady zařazování plodin v osevních postupech.
- Meziplodiny, podsevy, pomocné plodiny a jejich ekologické funkce.
- Systémy zpracování půdy, význam a rozdělení.
- Základní a předseťové zpracování půdy.
- Půdoochranné systémy a kultivace půdy za vegetace.
- Plevelé – ekologická charakteristika, vývoj společenstev.
- Škodlivost plevelů a metody jejich regulace.
- Chemická ochrana, herbicidní rezistence, osud herbicidů v prostředí.
- Významné plevelé a jejich regulace v plodinách a na nezemědělské půdě.

Cvičení:

- Úvod do předmětu, seznámení se s úkoly a studijními materiály.

- Vycházka zaměřená na rozpoznávání plevelů.
- Charakteristika místních přírodních podmínek.
- Charakteristika místních přírodních podmínek.
- Charakteristika plodin v osevních postupech.
- Sestavování osevních postupů.
- Prezentace individuální práce studentů na osevních postupech.
- Zpracování půdy – audiovizuální prezentace s diskusí.
- Návrh systémů zpracování půdy.
- Prezentace individuálních prací studentů s diskusí.
- Semena a plody plevelů – diagnostika.
- Metody regulace plevelů, práce a metodickou příručkou.
- Závěrečná konzultace, vyhodnocení výsledků, udělení zápočtů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

ŠKODA, V. a kol. 1998. Obecná produkce rostlinná. Skriptum. PowerPrint. Praha. 190 s. ISBN 80-213-0450-2.

KOHOUT, V. a kol. 1992. Obecná produkce rostlinná. VŠZ. Praha. 281 s., ISBN 8021301333.

JURSÍK, M., HOLEC, J., HAMOUZ, P., SOUKUP, J. 2018. Biologie a regulace plevelů. Kurent s.r.o. České Budějovice. 360 s. ISBN 978-80-87111-27-7.

HŮLA, J., PROCHÁZKOVÁ, B. 2008. Minimalizace zpracování půdy. Profi Press - spol. s r.o. 248 s. ISBN 978-80-86726-28-1.

JENKINS, A. 2016. Agronomy and Crop Production. Syrawood Publishing House, 206 s., ISBN 978-1682860373.

Doporučená literatura:

BRANT V. a kol. 2016. Pásové zpracování půdy. Profi Press, Praha, 135 s., ISBN 978-80-86726-76-2.

BRANT V. a kol. 2008. Meziplodiny. Kurent s.r.o., České Budějovice, 92 s., ISBN 9788087111109.

HAMOUZ, P., HAMOUZOVÁ, K. 2015. Atlas klíčích rostlin polních plevelů. Kurent s.r.o. České Budějovice. 360 s. 230 s. ISBN 978-80-87111-48-2.

SSEKABEMBE C. 2011. General Principles of Agronomy: Annual crops agronomy. LAP LAMBERT Academic Publishing, 372 s., ISBN 978-3844396553.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

nerelevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Bezpečnost informačních systémů		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Základní znalosti hardwarových a softwarových architektur, databázových systémů a počítačových sítí		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet ve formě projektu z oblasti bezpečnosti, zkouška ve formě testu a ověření znalostí při ústní části zkoušky		
Garant předmětu	doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky a cvičení (50 %)		
Vyučující	Ing. Martin Havránek, Ph.D. (50 %) přednášky a cvičení		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět seznamuje frekventanty se základními problémy logického i fyzického zabezpečení dat, a to jak uložených v depozitářích, tak přenášených v sítích. Studenti budou dále seznámeni s nejnovějšími trendy a technologiemi v oblasti zabezpečení dat a během cvičení budou mít možnost získané teoretické vědomosti vyzkoušet prakticky.</p> <p>Předmět pokrývá následující témata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řízení bezpečnosti informačních systémů, standardy, ITIL, COBIT, ISO 270000 • přístup k datům, webové služby, databázové systémy, cloudové služby • softwarová a hardwarová bezpečnost, zranitelnosti code injection, SQL injection • symetrická a asymetrická kryptografie, hashování, kryptoanalýza a útoky na šifry • elektronický podpis, komerční a kvalifikované certifikáty, certifikační autority, časová razítka • zálohování dat, ochrana před selháním hardware, ochrana před modifikací, obnova dat • bezpečnost dat v OS • bezpečnost síťové komunikace • bezpečnostní systémy DLP, SIEM, IDS, IPS • počítačové viry a antivirová řešení • právní rámec počítačové bezpečnosti • metody bezpečné autentizace 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: RHODES-OUSLEY, Mark. Information security: the complete reference. 2nd. New York: McGraw-Hill, 2013. ISBN 0071784357;9780071784351 MARTELLINI, Maurizio. Cyber security: deterrence and IT protection for critical infrastructures. Cham: Springer, 2013. ISBN 3319022784;9783319022789</p> <p>Doporučená literatura: BINNIE, Chris. Linux server security: hack and defend. Indianapolis: Wiley, 2016. ISBN 9781119277651;1119277655 KIM, Peter a Jan POKORNÝ. Hacking: praktický průvodce penetračním testováním. Vydání první. Brno: Zoner Press, 2015. ISBN 9788074133138;8074133133</p> <p>Moodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
nerelevantní			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Projektování informačních systémů		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška s obhajobou projektu		
Garant předmětu	Ing. Martin Pelikán, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Úplné zabezpečení výuky předmětu		
Vyučující	Ing. Martin Pelikán, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět seznamuje posluchače s pokročilými metodami projektování informačních systémů s využitím objektové metodologie a grafického jazyka UML (Unified Modeling Language). V přednáškách je popsáno objektově orientované paradigma a jeho využití při analýze a návrhu IS. Absolventi získají znalosti a dovednosti pro efektivní návrh softwaru a informačních systémů v prostředí CASE nástrojů.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do objektově orientovaného přístupu. 2. Modelování objektů. 3. Role, kvalifikace, agregace, zobecnění. 4. Jazyk OCL. 5. Dynamické modelování. 6. Stavové diagramy 7. Modelování interakcí. 8. UML metodologie. 9. Doménová analýza. 10. Aplikační analýza. 11. Modely tříd a stavový model aplikace. 12. Systémový návrh. 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>VRANA I. <i>Projektování IS s UML</i>: PEF ČZU. 2017</p> <p>SEIDL, Martina. <i>UML@ classroom : an introduction to object-oriented modeling</i>. Cham: Springer, 2015. ISBN 9783319127415.</p> <p>MILES, Russ a Kim HAMILTON. <i>Learning UML 2.0</i>. Sebastopol, Ca: O'reilly, 2006. ISBN 9780596009823.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>Arlow, Jim. <i>UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací : objektově orientovaná analýza a návrh prakticky</i>. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1503-9.</p> <p>BLAHA M, RUMBAUGH J. <i>Object-oriented modeling and design with UML</i>. Prentice-Hall. 2005.</p> <p>Unified Modeling Language Specification Version 2.5.1. OMG: https://www.omg.org/spec/UML/About-UML/, 2023.</p> <p>Studijní pomůcky</p> <p>CASE software (Enterprise Architect, Visual Paradigm) , noodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	-	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
nerelevantní			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Informační inženýrství		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2/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, vypracovaný a obhájený samostatný semestrální projekt		
Garant předmětu	doc. Ing. Vojtěch Merunka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Úplné zabezpečení výuky předmětu		
Vyučující	doc. Ing. Vojtěch Merunka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je naučit studenty používat prostředky a pochopit teoretický základ v praxi používaných technik analýzy, návrhu a v neposlední řadě i programové implementace informačních systémů z pohledu pozice CIO a technik a nástrojů informačního managementu. Při cvičení je využíván systém Craft.CASE. Jsou používány notace BORM, UML a BPMN. Je kladen důraz na aplikační využití přednášených postupů z pohledu procesů ICT a jejich řízení a integraci technik softwarového a business inženýrství. Každý student řeší individuální semestrální projekt – procesní model konkrétních agend a navrhuje jejich reorganizaci a zlepšení.</p> <p>Témata výukových bloků (přednáška + cvičení):</p> <ol style="list-style-type: none">1. ICT management a jeho vztah k informační a business strategii podniku.2. Životní cyklus ICT projektu z pohledu manažera, souvislosti s projektováním informačních systémů a organizačním poradenstvím.3. Procesní řízení ICT projektů, manažerská dokumentace, úkony potřebné pro zahájení a uzavření projektu4. Pojem business a workflow procesu a procesního modelu, business inženýring.5. Modelování procesů pomocí BORM, konečné automaty v modelování a simulaci.6. Techniky získávání znalostí ze zadání, vedení interview při sestavování a validaci procesního modelu.7. Pojmy a vazby v modelu konceptuálních objektů, optimalizace a transformace modelu business procesů.8. Validace a transformace konceptuálního modelu, možnosti softwarové implementace, rozdíly v přístupu podle různých programovacích paradigmat, přístup MDA a jeho aplikace do UML a BPMN.9. Úloha CASE a CAME nástrojů při konzultační a analytické práci, základy metamodelování.10. Měření – projektové metriky, motivační faktory, podpůrné agendy v ICT.11. Otázka kvality a vyspělosti ICT procesů, přístup CMM a ITIL.12. Agilní přístup k modelování a implementaci informačních systémů, moderní trendy.		
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Povinná literatura:			
Studijní podpora v Moodle (e-learningovém systému PEF ČZU).			
Studentská licence modelovacího nástroje Craft.CASE (zdarma).			
ŘEPA V. <i>Procesně řízená organizace</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 301 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.			
DOUCEK P. <i>Řízení projektů informačních systémů</i> , Profesional publishing 2011, 978-80-86419-71-8.			
Doporučená literatura:			
MCKNIGHT W. <i>Information management strategies for gaining a competitive advantage with data</i> . Amsterdam: Elsevier, 2014, xviii, 195 pages. ISBN 9780124080560.			
HALL J. A. <i>Accounting information systems</i> . 8th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, 2013, 798 p. ISBN 1111972141.			
MERUNKA V. <i>Objektové modelování</i> . 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008, 197 s. Informatika studium (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-04-2.			
POLÁK J., CARDA A., MERUNKA V. <i>Umění systémového návrhu: objektově orientovaná tvorba informačních systémů pomocí metody BORM</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 195 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0424-2.			
AMBLER S. W. <i>Process patterns: building large-scale systems using object technology</i> . New York: Cambridge University Press, 1998, xxxiv, 549 p. ISBN 0521645689.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě - nerelevantní			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Informační systémy			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1/ZS	
Rozsah studijního předmětu	24p + 12 c	hod.	36	kreditů 5
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	--			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška Cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná a ústní zkouška Semestrální práce Docházka			
Garant předmětu	doc. Ing. Jan Jarolímek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky (100 %), cvičení (60 %), zápočty (100 %), zkoušky (100 %)			
Vyučující	Na cvičení se podílejí Ph.D. studenti			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na efektivní využití informačních a komunikačních technologií (ICT) v organizaci. Cílem předmětu je naučit studenty zásady tvorby, implementace a řízení provozu informačních systémů. Seznámí se s aktuálními trendy využívání ICT, ekonomickými aspekty, auditem IS a předpokládaným rozvojem ICT. Praktické demonstrace probíhají na příkladech podnikových informačních systémů a informačních systémů veřejné a státní správy.</p> <p>Zaměření přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Využití informačních a komunikačních technologií 2. Charakteristika informačních systémů 3. Tvorba informačních systémů 4. Digitální ekonomika 5. Elektronická identita a komunikace (eIDAS) 6. Ochrana osobních dat (GDPR) 7. Podnikové informační systémy 8. Informační systémy veřejné a státní správy 9. Ekonomické aspekty využití ICT/IS 10. Řízení projektů a audit IS 11. Služba a provoz IS 12. Digitální transformace <p>Absolvováním předmětu je vytvořen teoretický a praktický základ pro uplatnění v odborných IT pozicích v různých typech organizací (zemědělské podniky, komerční subjekty, veřejná správa, neziskové organizace apod.) a pro akceptaci budoucího vývoje ICT.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura</p> <p>Skripta: kolektiv autorů - Aspekty a trendy současného rozvoje ICT II - Kancelář on-line, ISBN: 978-80-213-3096-2 Skripta: kolektiv autorů - Aspekty a trendy současného rozvoje ICT III - e-Business , ISBN: 978-80-213-3098-6 Bruckner, T. a kol.: Tvorba informačních systémů, Praha, Grada, 357 s. ISBN 978-80-247-4153-6 Pilný, I.: Digitální ekonomika, Praha, BizBooks, 216 s., ISBN 978-80-265-0481-8</p> <p>Doporučená literatura</p> <p>Lechner T.: Elektronické dokumenty v právní praxi, Praha, Leges, 2013, 255 s. ISBN 978-80-87576-41-0 Hoe S.L.: Digital Transformation – Strategy, Execution and Technology, CRC Press, 2023, 141 s. ISBN 978-1-032-31795-3</p> <p>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	Programování C#		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná a ústní zkouška semestrální práce a případové studie docházka		
Garant předmětu	Ing. Michal Stočes, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 100 % přednášek, cvičení, zápočty, zkoušky		
Vyučující	Ing. Michal Stočes, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět rozvíjí znalosti a dovednosti z teoretického předmětu algoritmizace v praktické aplikaci procedurálního programovacího jazyka. Po seznámení s vývojovým prostředím (IDE) student samostatně či s asistencí vyučujícího řeší zadané úlohy pomocí strukturovaných programů. Průběžně doplňuje repertoár technologických dovedností o další funkcionality umožňující vývoj interaktivních a chybově-odolných programů. V rámci předmětu studenti zpracují semestrální práci a týmově případovou studii, které prezentují a výsledná řešení obhajují. Kontrola plnění studijních povinností je prováděna průběžně během kontaktních cvičení a prostřednictvím LMS Moodle.</p> <p>Přednáška</p> <ol style="list-style-type: none">1.Úvod do programovacích jazyků2.Základní vlastnosti jazyka C#, deklarace proměnných3.Větvení programů pomocí if, switch, podmínky4.Iterace – while/do while, for, foreach5.Datové typy – řetězce, pole6.Funkce a struktury7.Ladění a testování SW8.Práce se soubory9.Práce s XML10.Ošetření uživatelských vstupů, formátování výstupů11.Vybrané funkce a knihovny v NET12.Algoritmy prohledávání, správa projektů a verzování <p>Cvičení jsou zaměřené na praktické procvičení teoretických znalostí získaných z přednášek.:</p> <ol style="list-style-type: none">1.Úvod do programování v C#, deklarace proměnných, selekce2.Řetězce, pole, iterace3.Struktury, funkce, debugging4.Práce se soubory, csv, xml5.Ošetření uživatelských vstupů6.Vybrané funkce a knihovny v .NET, řadící algoritmy, shrnutí, závěr		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: BORY, Pavel. C# bez předchozích znalostí. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2016. ISBN 8025146863;9788025146866</p> <p>Doporučená literatura:</p>		

JOHNSON, Bruce. Professional Visual Studio 2017. Indianapolis, Indiana: Wrox, a Wiley brand, 2017. ISBN: 9781119404583

Microsoft Visual C# 2017: an introduction to object-oriented programming. Australia: Cengage, 2018. ISBN 1337102105;9781337102100

NAGEL, Christian. Professional C# 6 and .Net Core 1.0. Indianapolis, Indiana: Wrox, a Wiley brand, 2016. ISBN 9781119096603

VIRIUS, M. C# pro zelenáče. Praha: Neocortex, 2002. ISBN 80-86330-11-7.

VIRIUS, M. C# 2010 : hotová řešení. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3730-7.

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Umělá inteligence		
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Znalosti studenta se ověřují hodinovým zkouškovým písemným testem a následnou ústní zkouškou. Písemný test obsahuje 3 teoretické otázky a 3 příklady, které student musí vyřešit.		
Garant předmětu	Doc. Ing. Arnošt Veselý, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky, příprava studijních materiálů v LMS Moodle, konzultace, příprava zkouškových testů, zkoušení		
Vyučující	Doc. Ing. Arnošt Veselý, CSc. 60 % Doc. Ing. Jan Tyrychtr, Ph.D. 40 %		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se základy teorie neuronových sítí, evolučních algoritmů a fuzzy systémů. Seznámí se s algoritmy, které se v této oblasti používají a s využitím těchto algoritmů v praktických aplikacích. Hlavní důraz je kladen na klasickou teorii neuronových sítí, především na vrstvené neuronové sítě trénované algoritmem zpětného šíření chyby a na použití vrstvených neuronových sítí pro řešení klasifikačních a regresních úloh. Teorii si studenti procvičí řešením jednoduchých problémů a příkladů na cvičeních.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do umělé inteligence2. Model neuronu3. Učení neuronu4. Vrstvené sítě5. Učení vrstvených sítí, backprop algoritmus6. Aplikace vrstvených sítí7. Hopfieldovy sítě a jejich aplikace8. Kompetiční sítě a jejich aplikace9. Evoluční algoritmy10. Fuzzy množiny a relace11. Fuzzy modelování12. Fuzzy systémy		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Veselý A.: Metody umělé inteligence, https://moodle.czu.cz, 2015 Veselý A.: Artificial intelligence, https://moodle.czu.cz, 2019</p> <p>Doporučená literatura: Aggarwal CH., C.: Neural Networks and Deep Learning, Springer, 2018</p> <p>Moodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	nerelevantní		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Projektování technologických procesů			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	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 získá student za vypracování úkolů (5) zadaných na cvičeních. Zkouška se skládá z obhajoby semestrálního projektu zaměřeného na návrh technologie produkce vybrané komodity. U projektu jsou následně učitelem ohodnoceny vědomosti a schopnosti, které student při vypracování projektu projevil. Během zkoušky studenti odpovídají na doplňující otázky.			
Garant předmětu	doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející – 100 %, cvičící.			
Vyučující	doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D. (přednášející – 100 %, cvičící)			

Stručná anotace předmětu

Výuka respektuje biologickou podstatu zemědělské produkce a lesnictví, orientuje se na parametry a srovnání strojů a hodnotí vliv různých činitelů na kvalitu práce. Jsou uváděny příklady celkového řešení typických strojů i strojních linek a studenti získají celkový přehled o vývojových trendech a problematice řízení provozu (včetně moderních telematických systémů) a obchodu s touto komoditou. Cílem je získat inženýrské znalosti o technologiích a mobilních strojích v zemědělství se zaměřením na rostlinnou produkci, a v dalších venkovských provozech, a o sestavování těchto strojů do souprav a linek. Dále jsou probrány požadavky jednotlivých operací, jejich energetická náročnost, vlastnosti zpracovávaného materiálu, seřizování mechanismů s ohledem na optimální kvalitu práce při udávané výkonnosti.

Témata přednášek:

1. Úvod do problematiky projektování technologických procesů. Charakteristika a základní pojmy. Trakce.
2. Projektování souprav se sériovým přenosem energie.
3. Projektování souprav s paralelním přenosem energie.
4. Technologické výpočty, výkonnost souprav a strojních linek.
5. Technicko-ekonomické hodnocení souprav a strojních linek.
6. Optimalizace využití strojů. Technologická doprava.
7. Zkoušení strojů a projektování technologických procesů v komunálních službách. Telematické systémy.
8. Projektování technologických procesů pro základní zpracování půdy.
9. Projektování technologických procesů pro předseťové zpracování půdy.
10. Projektování technologických procesů pro hnojení a chemickou ochranu.
11. Projektování technologických procesů pro výrobu obilovin.
12. Projektování technologických procesů pro výrobu okopanin

Témata cvičení:

1. Úvod do cvičení. Výpočet síly potřebné na pojezd traktoru na různých podložkách.
2. Sestavování souprav se sériovým přenosem mechanické energie.
3. Sestavování souprav s paralelním přenosem mechanické energie.
4. Výpočet výkonnosti technologických procesů.
5. Výpočet nákladů na soupravu.
6. Výpočet potřeby dopravních prostředků při technologické obsluze. Telematické systémy v zemědělství.
7. Terénní cvičení.
8. Zadání projektů- Porovnání různých technologií RV.
9. Zpracování projektů.
10. Zpracování projektů.
11. Zpracování projektů.
12. Odevzdání projektů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

ŠAŘEC P., ŠAŘEC, O. Využití mobilních strojů- podklady k přednáškám a cvičením. ČZU, Praha, 2007, 99 s. ISBN 978-80-213-1681-2.

LANDERS, A. Farm Machinery: Selection, Investment and Management (Resource Management). Farming Press, 2000, 152 pp. ISBN 9780-8523-6540-3.

ASABE Standards 2011. ASAE D497.7 MAR2011, Agricultural Machinery Management Data. ASABE, St. Joseph, MI, USA.

KAVKA M et al. Normativy zemědělských výrobních technologií. ÚZPI, Praha, 2006, 395 s. ISBN 80-7271-163-6.

KAVKA M. et al. Normativy pro zemědělskou a potravinářskou výrobu. ÚZPI, Praha, 2003, 376 s. ISBN 80-7271-164-4.

Doporučená literatura:

HUNT, D. Farm Power and Machinery Management. Waveland Pr Inc, 2007, 376 pp. ISBN 978-1577665731.

HŮLA, J. a kol. Minimalizace zpracování půdy. Praha: ProfiPress s.r.o., 2008, 248 s. ISBN 978-80-86726-28-1.

ASABE Standards 2011. ASABE St. Joseph, Michigan, USA, 2011, 1299 pp. ISBN 1-892769-78-6.

TITI, A E. Soil tillage in agroecosystems. Boca Raton: CRC, 2003. ISBN 978-0849312281.

ŠAŘEC, O. Zemědělská technika v podmínkách tržního hospodářství. IVV MZe, Praha, 1991, 66 s. ISBN 80-7105-027-5.

KAVKA, M. Využití zemědělské techniky v podmínkách tržního hospodářství. ÚZPI, Praha 1997, 39 s. ISBN 80-86153-17-7.

PÁLTIK, J. et al Stroje pre rastlinnú výrobu (obrábanie pody, sejba). SPU, Nitra, 2003, 251 s. ISBN 80-8069-200-9.

WERNNER L., ESTLER, M. Allgemeine Landtechnik. Skriptum. Landwirtschaftliche Universität Bonn, 1994, 186 pp.

HOPFENBECK, W. Allgemeine Betriebswirtschafts- und Management- lehre. Die Wirtschaft Verlag, Berlin, 1990, 977 pp. ISBN 3-349-00844-5.

MATTHIES, E., MEIER, F. Agricultural engineering. KTBL, Darmstadt, 1998, 266 pp. ISBN 3-7843-2915-2.

E-learningový kurz v prostředí Moodle.

Studijní pomůcky: zpracování úkolů na cvičeních v PC laboratoři, telematické terminály v ŠZP Lány, polní měřicí přístroje pro terénní cvičení (registrační penetrometr, sada pro odběr Kopeckého válečků, vlhkoměr atd.).

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Nerelevantní.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Klimatické změny, modelování a adaptační opatření				
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2/LS		
Rozsah studijního předmětu	24p, 24c	hod.	48	kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednášky a cvičení		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet – docházka, zápočtový test. Zkouška – test/ústní.				
Garant předmětu	doc. Dr. Mgr. Vera Potopová				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášky, cvičení, konzultace, zkoušení. 100 %				
Vyučující	doc. Dr. Mgr. Vera Potopová				

Stručná anotace předmětu

Předmět studentům představí náhled do historie, současnosti a budoucnosti klimatických změn. Umožní pochopit problematiku adaptací, snížení zranitelnosti a zvýšení odolnosti ekosystémů vůči dopadům změny klimatu a možnosti zmírnění jejich účinků (mitigace). Předmět se také zabývá studiem základních procesů kolísání a změnou klimatu včetně modelování adaptací ekosystémů. Budou analyzovány příčiny, projevy i možné důsledky změny klimatu na růst, vývoj a výnosové parametry zemědělských plodin. Uplatnění růstových modelů během praktických cvičení umožní studentům sledovat vazby systému půda-rostlina-atmosféra. Velmi efektivním a atraktivním způsobem posílí synergii mezi klimatologií a ostatními studovanými předměty na fakultě.

Student bude:

- rozumět vývoji a změnám klimatu v historii planety včetně hlavních příčin těchto změn,
- rozumět procesům vzájemných vztahů půda – rostlina – atmosféra,
- umět identifikovat extrémní a rizikové meteorologické jevy a jejich dopady na ekosystémy,
- chápat základní procesy propojení experimentů a růstových modelů se socio-ekonomickými modely,
- rozumět souvislostem mezi mírou resilience agrosystémů, potravinovou bezpečností a environmentální stopou,
- schopeni aplikovat získané poznatky do zemědělské praxe.

Přednášky:

- Téma 1: Úvod do předmětu, klimatická změna, projevy, dopady a teorie příčin klimatických změn.
- Téma 2: Energetický systém a energetická bilance Země, biologické účinky záření, využití sluneční energie.
- Téma 3: Bilance tepla, tepelný režim atmosféry, teplota půdy, vzduchu a vody, tepelná zátěž ekosystémů.
- Téma 4: Význam evapotranspirace při translokaci energie, klasifikace srážek a jejich vliv na ekosystémy.
- Téma 5: Nové poznatky jako odraz změny klimatu – modelování produkčního potenciálu plodin v současném i očekávaném klimatu.
- Téma 6: Klasifikace modelů, popis a zdroje neurčitostí spojených s jejich výstupy. Modelovaný vývoj výnosů vybraných plodin. Lokální kalibrace a validace růstových modelů.
- Téma 7: Propojení klimatických, ekonomických a růstových modelů jako nástrojů pro predikci vývoje výrobního procesu potravin v souvislosti se změnou klimatu.
- Téma 8: Modelování sdružených klimatických a meteorologických událostí a jejich vlivu na ekosystémy a populaci.
- Téma 9: Dominantní typ nepříznivé situace v citlivých fázích růstu v souvislosti se ztrátou výnosu zemědělských plodin. Kategorizace území z hlediska míry rizika výskytu sucha v různých časových měřítkách.
- Téma 10: Družicové snímání stavu vegetace. Metody monitorování vývoje plodin a zásoby vody v půdě během vegetačního období. Přehled vývoje indexů dálkové detekce sucha a jejich uplatnění v predikci výnosů a kondice vegetace.
- Téma 11: Adaptace, snížení zranitelnosti, zvýšení odolnosti ekosystémů vůči dopadům změny klimatu a možnosti zmírnění jejich účinků.

- Téma 12: Rozhodovací procesy a implementace opatření v souvislosti se změnou klimatu v rámci legislativy ČR/EU. IPCC, Kjótský protokol, dotace, poradenství, pojištění.

Cvičení:

- Téma 1: Zdroje meteorologických dat jako vstupní parametry do modelů. Předpovědní služba a systém varování před rizikovými meteorologickými jevy.
- Téma 2: Tvorba databází pro modelování. Parametrizace modelu pro simulace růstových a výnosových charakteristik konkrétního druhu resp. odrůdy, jeho kalibrace a určení chyby modelu.
- Téma 3: Simulace vývoje a výnosových parametrů zemědělských plodin na základě meteorologického modulu. Simulovaná změna výnosů jako funkce meteorologických podmínek. Grafické zpracování výstupů.
- Téma 4: Simulace vývoje a výnosových parametrů zemědělských plodin na základě kombinace meteorologického a půdního modulu. Správa půdních dat. Simulovaná změna výnosů jako funkce půdních parametrů a závlahy. Grafické zpracování výstupů.
- Téma 5: Simulace vývoje a výnosových parametrů zemědělských plodin na základě kombinace tří modulů: meteorologický, půdní a agronomický. Simulovaná změna výnosů jako funkce půda–rostlina–atmosféra. Grafické zpracování výstupů.
- Téma 6: Odhad parametrů plodin a odrůd. Simulovaný výnos, biomasa, LAI a fenologie. Grafické zpracování výstupů.
- Téma 7: Validace modelu na základě experimentálních dat. Statistické hodnocení vztahu mezi naměřenými a modelovanými parametry. Grafické zpracování výstupů.
- Téma 8: Zhodnocení dopadu předpokládaného vývoje klimatu na produkci plodin s využitím různých regionálních klimatických modelů. Simulovaná změna výnosů jako funkce změny CO₂ a teploty. Grafické zpracování výstupů.
- Téma 9: Určení vlivu sdružených klimatických a meteorologických událostí (např. sucho a horké vlny, nadbytek/nedostatek srážek v kritických obdobích, holomráz a jarní mrazy) na jakost a výnos modelové plodiny.
- Téma 10: Projekt možných adaptací pro modelovou plodinu a posouzení efektivitu adaptačních opatření.
- Téma 11: Prezentace a obhájení projektu modelové simulace jako vhodného doplňku managementu farmy.
- Téma 12: Kontrola formulářů a projektů, zápočet.

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>

POTOPOVÁ, V., CASTRAVEȚ, T., CHAWDHERRY, MD. R.A. 2022. Climate change, modelling, and adaptation measures. Lectures for students. Digital edition. Chisinau – 2022. Artpoligraf. 1–217 pp. ISBN 978-9975-3395-5-1.

POTOPOVÁ, V., MD RAFIQUE AHASAN CHAWDHERRY, NINA MUNTEAN, GERRIT HOOGENBOOM, KENNETH J. BOOTE, MARIE MUSIOLKOVÁ. 2023. Metodika simulace produkce plodin, hospodaření s vodou a živinami, klimatických rizik a environmentální udržitelnosti v DSSAT. Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Reprografické studio. 1–394 p. ISBN 978-80-213-3253-9.

MUSIOLKOVÁ, M., POTOPOVÁ, V. 2022. Metodika hodnocení spotřeby vody hospodářskými zvířaty v letech 2002–2020 a predikce vývoje spotřeby vody hospodářskými zvířaty v letech 2030, 2035, 2040, 2045 a 2050 v jednotlivých krajích ČR. ČZU. 1–94 str. ISBN: 978-80-213-3202-7.

HLAVINKA, P. a kol. 2015. Aplikace růstových modelů pro lokální hodnocení dopadů změny klimatu na vybrané plodiny. Mendelu v Brně, 39 s. číslo osvědčení UKZUZ 126993/2015.

MOŽNÝ, M. a kol. 2013. *Změny klimatu, fenologie a ekosystémové procesy*. Praha: Nakladatelství Českého hydrometeorologického ústavu, 126 s. ISBN 978-80-86690-64-3.

POTOPOVÁ, V. 2019. Změna klimatu a jeho ochrana jako priorita politické debaty. In: Polaková J., Potopová V., Holec J. Ochrana přírodních zdrojů v kontextu politiky rozvoje venkova

POTOPOVÁ, V. 2018. Nové poznatky, které jsou odrazem změny klimatu - vliv sucha na rostlinnou produkci. Agromanuál, roč. 13, č. 8, s. 102-105. ISSN: 1801-7673.

POTOPOVÁ, V. 2017. Extrémní a rizikové meteorologické jevy a jejich dopady na zemědělskou produkci v podmínkách klimatické změny. Habilitační práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. 1-72.

POTOPOVÁ, V., TÜRKOTT, L., HIRMANOVÁ, D. 2017. Využití modelu CROPGRO-Tomato pro simulaci růstových parametrů rajčete jedlého v polních podmínkách Polabí. In: Mrazy a jejich dopady, Hrubá Voda 26.-27.4.2017, 14 s. ISBN: 978-80-87577-69-1.

POTOP (OVÁ), V., TÜR KOTT, L. 2014. Agronomická evidence vstupních dat pro růstový model zelenin CROPGRO. Úroda, 62 (12): 405-408. ISSN 0139-6013.

ŽALUD, Z. 2009. Změna klimatu a České zemědělství – dopady a adaptace. Brno: Mendelova univerzita v Brně. 154 s. ISBN 978-80-7375-369-6.

POTOPOVÁ, V., ZAHRADNÍČEK, P., ŠTĚPÁNEK, P., TÜR KOTT, L., FARDA, A., SOUKUP, J. 2017. The impacts of key adverse weather events on the field-grown vegetable yield variability in the Czech Republic from 1961 to 2014. Int. J. Climatol, 37(3)., 1648-1664.

Doporučená literatura:

HELMERT J. a kol. 2019. Snow Data Assimilation and Evaluation Methods for Hydrological, Land Surface, Meteorological and Climate Models – A COST Action HarmoSnow Assessment Questionnaire. In book: European Snow Booklet – an Inventory of Snow Measurements in Europe. Publisher: EnviDat. 363s.

POTOPOVÁ, V., ŠTĚPÁNEK, P., ZAHRADNÍČEK, P., FARDA, A., TÜR KOTT, L., SOUKUP, J. 2018. Projected changes in the evolution of drought on various timescales over the Czech Republic according to Euro-CORDEX models. Int. J. Climatol. 38 (Suppl.1), e939–e954.

PULLENS, J. W. a kol. 2019. Risk factors for European winter oilseed rape production under climate Change. Agricultural and Forest Meteorology. 272-273, 30-39.

ROSENZWEIG, C. a kol. 2014. Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century in a global gridded crop model intercomparison. Proc. Natl Acad. Sci. 111, 3268–3273.

SOBÍŠEK, B. a kol. 1993. Meteorologický slovník. Academia. Praha. 594 s. ISBN 80-85368-45-5.

Moodle.czu.cz

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Indoor Farming		
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 12c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení, exkurze
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet udělen za odevzdání seminární práce a splnění docházky na cvičeních a exkurzi. Zkouška je kombinovaná písemná a ústní. V písemném testu musí student odpovědět na pět otázek. Pokud získá méně než 40 % bodů, musí test složit znovu v dalším termínu. V ústní části student odpovídá na dvě otázky. Výkon v písemné a ústní zkoušce je bodově ohodnocen a bodový zisk je poté převeden na hodnotu známky dle pravidel sdělených studentům na počátku semestru. Výsledná známka je oznámena studentovi v den konání zkoušky.		
Garant předmětu	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 80 % přednášek.		
Vyučující	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (10 %) Ing. Petr Zábranský, Ph.D. (10 %)		
Stručná anotace předmětu	Předmět je vyučován v české i anglické verzi Po absolvování předmětu student zná interakce mezi klimatem vně pěstebního prostoru a mikroklimatem uvnitř, změny hlavních klimatických parametrů ovlivňujících růst plodin a způsob řízení mikroklimatu ve vnitřním pěstebním prostředí. Student také zná hlavní pěstební technologie. Student je schopen porozumět hlavním problémům spojeným s pěstováním rostlin v řízeném prostředí, a to i v závislosti na klimatu oblasti, ve které bude působit. Student je schopen definovat rozmístění, dimenzování a dispoziční řešení hlavních funkčních celků, které tvoří stavební systém. Student je schopen navrhnout technologické celky pro zajištění vhodného vnitřního prostředí k pěstování plodin. Obsah předmětu: <ol style="list-style-type: none">1. Obecný úvod do pěstování plodin ve vnitřním prostředí;2. Cíle a typy pěstování plodin ve vnitřním prostředí;3. Historie a současný stav skleníků;4. Skleníkové technologie pro urban Farming;5. Vertikální zemědělské systémy;6. Řízení skleníkového klimatu a dostupná technologická řešení;7. Vnější klima;8. Skleníkové klima a řízení vnitřního prostředí9. Obohacování vnitřního prostředí CO₂;10. Umělé osvětlení při pěstování ve skleníku;11. Udržitelnost technologií a vliv na životní prostředí;12. Energetická bilance vnitřních pěstebních systémů. Součástí předmětu je exkurze d vybraných provozů vertikálních farem.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura Bert Van't Ooster, Cecilia Stanghellini, and Ep Heuvelink. 2019. Greenhouse Horticulture: Technology for Optimal Crop Production. Wageningen Academic Publishers. Doporučená literatura: Kozai, T., Niu, G., & Takagaki, M. 2019. Plant factory. An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production. Academic Press. Elsevier. Castilla, N. 2013. Greenhouse technology and Management. CABI		

Quaryoti M., Baudoin W., Nono Womdin R., Leonardi C., Hanafi A., De Pascale S. 2013. Guidelines on GAP for greenhouse horticulture in the Mediterranean Region. FAO-UN, Rome, Italy. FAO paper, AGP series, 217.

Orsini, F., Dubbeling, M., de Zeeuw, H., Gianquinto, G., Eds. 2017. Rooftop Urban Agriculture. Springer, The Netherlands. ISBN 978-3-319-57720-3.

Moodle.czu.cz

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Zemědělská technika		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	24 p + 12 c	hod. 36	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky	Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet udělen za odevzdání seminární práce a splnění docházky na cvičeních a exkurzi. Zkouška je kombinovaná písemná a ústní. V písemném testu musí student odpovědět na pět otázek. Pokud získá méně než 40 % bodů, musí test složit znovu v dalším termínu. V ústní části student odpovídá na dvě otázky. Výkon v písemné a ústní zkoušce je bodově ohodnocen a bodový zisk je poté převeden na hodnotu známky dle pravidel sdělených studentům na počátku semestru. Výsledná známka je oznámena studentovi v den konání zkoušky.		
Garant předmětu	Doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející – 75 %, cvičící.		
Vyučující	Doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., 75 % Doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D., 25 %		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s technikou, zabezpečující technologické výrobní postupy v zemědělské výrobě včetně dopravy v podnikové i mimopodnikové sféře. Základem výuky jsou přednášky. Navazující cvičení seznamují studenty s technikou, zabezpečující realizaci technologických postupů rostlinné a živočišné zemědělské produkce. Předmět zahrnuje: informace o zdrojích energie k zabezpečení provozu zemědělské techniky a energetických prostředcích v prostředí zemědělské výroby a dopravy, techniku pro pěstování plodin v polní výrobě, techniku pro realizace technologií sklizně, konzervace, posklizňové úpravy, skladování a netradičního využití rostlinné produkce a techniku zabezpečující faremní chov hospodářských zvířat.</p> <p>Přednášky</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdroje energie. Fosilní a obnovitelná paliva. Spalovací motory. 2. Přenos energie od zdroje ke spotřebiči. Zemědělské traktory. 3. Stroje na zpracování půdy s nepoháněnými pracovními nástroji. 4. Stroje na zpracování půdy s poháněnými pracovními nástroji. 5. Stroje na hnojení a ochranu rostlin. 6. Stroje na setí a sázení. 7. Stroje pro sklizeň píce. Sklízecí rezačky, sběrací vozy, sběrací lisy. 		

8. Stroje pro sklizeň zrnin. Sklizňové podmínky, technologický proces. Stroje pro sklizeň zrnin. Mláčící mechanismy, separační a čistící mechanismy.
9. Stroje pro sklizeň brambor a řepy.
10. Technologická zařízení staveb pro chov skotu, prasat, drůbeže a ostatních zvířat.
11. Přehled systémů pro krmení, napájení, odstraňování a využití exkrementů hospodářských zvířat.
12. Přehled technologických zařízení pro dojení a úpravu mléka. Stájové prostředí.

Cvičení

1. Zdroje energie, výroba bioplynu, vodní motory, sluneční kolektory, tepelná čerpadla, spalovací motory. Základní druhy převodů a jejich ukázka, technologické schéma traktoru, popis, ukázka, tahové vlastnosti traktorů. Praktické procvičení v hale.
2. Radličné pluhy. Tvar orebního tělesa. Nastavení pluhu za traktorem. Stroje s talířovými pracovními nástroji. Rotační kypřiče, kývavé brány, vířivé kypřiče. Ukázka strojů v hale. Zadáni individuální semestrální práce.
4. Secí stroje pro výsev obilovin. Přesné secí stroje. Ukázka principů práce na modelech. Žací lišty a rotační žací stroje. Výhody a nevýhody. Sběrací vozy, sklízecí rezačky, obraceče, shrnovače. Ukázka strojů v hale.
5. Sběrací lisy na válcovité a hranolovité balíky. Sklízecí mlátičky tangenciální a axiální. Sklízeče řepy a brambor. Ukázka strojů a modelů v hale.
6. Exkurze do demonstrační stáje a demonstrační haly technologických zařízení.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

KUMHÁLA, F. a kol. Zemědělská technika - stroje a technologie pro rostlinnou výrobu. Praha. ČZU, 2007, 426 s.
 HŮLA, J., PROCHÁZKOVÁ, B., a kol. Minimalizace zpracování půdy. Praha. Profi Press, 2008, 246 s.
 BRANT, V a kol. Pásové zpracování půdy. Praha. ProfiPress, 2017, 136 s.
 BAUER, F. a kol. Traktory a jejich využití. Praha. Profi Press, 2013, 224 s.

Doporušená literatura:

KREPL, V., HAVRLAND, B. et al. Farm Machinery. Prague. CULS Prague, 2000, 206 p.
 KUTZ, M., editor. Handbook of Farm, Dairy and Food Machinery Engineering. San Diego: Elsevier Science, 2013, 735 s.
 MATTHEWS, G. A., et al. Pesticide Application Methods, John Wiley & Sons, Incorporated, 2014, 525 s.

Moodle.czu.cz

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

--

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Není relevantní

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Projekt Zemědělství 4.0			
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr		2/LS
Rozsah studijního předmětu	0p + 24c	hod.	24	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Semináře
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Obhajoba projektu			
Garant předmětu	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 100 % seminářů.			
Vyučující	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Úkolem předmětu je seznámit studenty s postupy návrhu optimalizace, inovace a hodnocení technologických systémů precizního zemědělství. Jedná se především o aplikaci získaných teoretických poznatků potřebných k praktickému návrhu nebo zlepšení nových či stávajících technologických linek v zemědělské výrobě. S ohledem na předem definované podklady získané v konkrétním podniku, budou studenti v rámci projektu na základě poznání a definovaných postupů, schopni navrhnout konkrétní opatření ke zlepšení výrobního systému, a to prostřednictvím optimalizace jednotlivých procesů, tj. lepšího využití strojů a zařízení, lidských zdrojů, energií apod.</p> <p>Obsah předmětu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seznámení studentů s postupy návrhu projektu. 2. Postupy a zásady tvorby projektu. 3. Konzultace k řešení projektu. 4. Přednesení prezentací studentů a diskuse. 5. Vyhodnocení projektů, diskuse, nejlepší dosažená řešení, zápočet. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>Šařec P., Šařec, O. Využití mobilních strojů – podklady k přednáškám a cvičením. ČZU, Praha, 2007, 99 s. ISBN 978-80-213-1681-2.</p> <p>Kavka M. et al. Normativy zemědělských výrobních technologií. ÚZPI, Praha, 2006, 395 s. ISBN 80-7271-163-6.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>Muangprathub, J.; Boonnam, N.; Kajornkasirat, S.; Lekbangpong, N.; Wanichsombat, A.; Nillaor, P. IoT and agriculture data analysis for smart farm. Comput. Electron. Agric. 2019, 156, 467–474</p> <p>Villa-Henriksen, A.; Edwards, G.T.C.; Pesonen, L.A.; Green, O.; Sørensen, C.A.G. Internet of Things in arable farming: Implementation, applications, challenges and potential. Biosyst. Eng. 2020, 191, 60–84</p> <p>Shamshiri, R.R.; Weltzien, C.; Hameed, I.A.; Yule, J.I.; Grift, E.T.; Balasundram, S.K.; Pitonakova, L.; Ahmad, D.; Chowdhary, G. Research and development in agricultural robotics: A perspective of digital farming. Int. J. Agric. Biol. 2018.</p> <p>Malaver, A.; Motta, N.; Corke, P.; Gonzalez, F. Development and integration of a solar powered unmanned aerial vehicle and a wireless sensor network to monitor greenhouse gases. Sensors 2015, 15, 4072–4096.</p> <p>Kozai, T., Niu, G., & Takagaki, M. 2019. Plant factory. An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production. Academic Press. Elsevier.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Nerelevantní.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Praxe PZ		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	2 týdny	hod.	kreditů 2
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro uznání zápočtu předloží student vyplněný a potvrzený formulář Potvrzení o vykonané provozní praxi, včetně podpisu a stručné náplně praxe.		
Garant předmětu	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultace k výběru vhodného podniku pro praxi. Kontrola plnění podmínek praxe a udělování zápočtů		
Vyučující	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Provozní praxe studentů je povinná a je možné ji vykonat v podnicích zemědělské prvovýroby, v průmyslových podnicích, v podnicích služeb (poradenství, technické služby. Praxe je dvoutýdenní.		
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Není relevantní			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Technologie chovu hospodářských zvířat		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	24
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, Zkouška	Forma výuky	Přednáška, Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná/ústní forma ověření studijních výsledků, v rámci praktického ověření znalostí, dovedností a kompetencí studentů individuální/skupinové vypracování a prezentace konkrétního zadaného tématu precizního zemědělství v živočišné výrobě		
Garant předmětu	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 80 % přednášek.		
Vyučující	prof. Ing. Roman Stupka, CSc. – 20 %		
Stručná anotace předmětu	Předmět umožňuje získat teoretické a praktické znalosti o problematice technologií a formách precizního zemědělství v chovu skotu, ovcí, koz, drůbeže a prasat v podmínkách konvenčního i ekologického zemědělství. Posluchači budou seznámeni s jednotlivými faktory ovlivňujícími užitkovost a ekonomiku chovu v konvenčním a ekologickém systému chovu a potenciálem praktické aplikace technologií precizního zemědělství pro pozitivní posun v užitkových parametrech chovu, zdraví a welfare chovaných zvířat, respektive ekonomické efektivity produkce. Základní formou výuky jsou přednášky a cvičení, doplněná o aktivní praktické zapojení studentů formou zpracování krátkých prezentací na vybraná témata precizního zemědělství v živočišné výrobě.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura Stupka, R., Čítek, J., Fantová, M., Ledvinka, Z., Navrátil, J., Nohejlová, L., Stádník, L., Šprysl, M., Štolc, L., Vacek, M., Zita, L. 2013. Chov zvířat. ČZU v Praze, powerprint, 2. vydání, 289 s. ISBN 978-80-87415-66-5. Bouška et al. 2006. Chov dojeného skotu. Profí Press, Praha 186 s., ISBN 80-86726-16-9 Zahrádková et al. 2009. Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6 Stupka, R.(eds.) 2009. Základy chovu prasat. PowerPrint, Praha, ISBN 80-86726-11-8,160 stran. Kolektiv autorů 2011. Chov drůbeže I., ČZU v Praze, powerprint, 1. vydání, 143 s. ISBN 978-80-213-2164-9</p> <p>Doporučená literatura: Cole, D.J.A., Wieseman, J., Varley, M.A. 1994. Principles of Pig Science. Nottingham UP, p. 472. ISBN 1-897676-22-0 Philips, C.J. 2010. Principles of Cattle Production. CABI Publ., Oxford, Second Edition, p. 256. ISBN 9780643098367 Boersema et al. 2010. Farm health and productivity management of dairy young stock. Wageningen Academic Publishers, 208 p., ISBN 978-90-8686-129-3 Aland, A., Madec, F. 2009. Sustainable animal production. Wageningen Acad. Publ., 496 p., ISBN 978-90-8686-099-9 Aland, A., Banhazi, T. 2013. Livestock housing. Wageningen Acad. Publ., 491 p., ISBN 978-90-8686-217-7 Lokhorst, C., Groot Koerkamp, P.W.G. 2009. Precision livestock farming. Wageningen Acad. Publ., 368 p., ISBN 978-90-8686-112-5 Bell, D.D., Weaver, W.D. 2001. Commercial chicken meat and egg production. Kluwer, p. 1365. ISBN 0-7923-7200-X Etches, R.J. 2000. Reproduction in poultry, CAB International, 1st ed., p. 318. ISBN 0-85198-738-9 Muir, W.M., Aggrey, S.E. 2003. Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology. CABI Publishing, UK, p. 706. ISBN 0-85199-660-4 Hoard's Dairyman - The National Dairy farm Magazine, ISSN 0018-2885, Fort Atkinson, WI USA British Poultry Science, Poultry Science ISI Web of Knowledge, http://webofknowledge.com www.moodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Nerelevantní.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Moderní směry v chovu skotu		
Typ předmětu	Povinně volitelný předmět	doporučený ročník / semestr	1-2 /LS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	24
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou předepsány		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, Zkouška	Forma výuky	Přednáška, Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná a ústní forma ověření studijních výsledků vypracování studie na zadané téma aplikace postupů precizního chovu skotu při řízení stáda		
Garant předmětu	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede 80 % přednášek.		
Vyučující	Prof. Ing. Roman Stupka, CSc. 20 % přednášek		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je rozšíření znalostí o nejnovější poznatky v oblasti postupů precizního řízení chovu skotu a jejich aplikace při moderním řízení stád nebo při zajištění odborných služeb pro chov skotu. Základní formou výuky jsou přednášky a cvičení s přípravou a zpracováním studie na zadané téma doplněné o exkurze a odborné konzultace. Student získá znalosti o moderních postupech precizního chovu skotu v oblastech selekce a šlechtění zvířat na úrovni populace a stáda skotu, o moderních technologiích chovu jednotlivých kategorií skotu, hodnotících parametrech a zásadách řízení výživy, reprodukce, zdraví a welfare stáda dojeného i masného skotu. Absolvent umí využívat dostupné zdroje informací k hodnocení a výběru zvířat a je schopen vypracovat strategii šlechtění a řízení stáda. Dovede získat, vypočítat a vyhodnotit moderní parametry k posouzení kvality řízení stáda. Orientuje se v dostupných domácích a zahraničních zdrojích informací.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Bouška et al. 2006. Chov dojeného skotu. Profi Press, Praha 186 s., ISBN 80-86726-16-9 Zahrádková et al. 2009. Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6 Strapák P. et al. 2013. Chov hovězího dobytka. SPU v Nitre, 624 s., ISBN 978-80-552-0994-4 Křížová L. et al. 2014. BCS u dojnic v souvislostech. Agrovýzkum Rapotín s.r.o., 139 s. ISBN 978-80-87592-18-2</p> <p>Doporučená literatura: Ortiques-Marty I. et al. 2007. Energy and protein metabolism and nutrition. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, 647 p. ISBN 978-90-8686-041-8 Chilliard Y. et al. 2009. Ruminant physiology. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, 864 p. ISBN 978-90-8686-119-4 Boersema et al. 2010. Farm health and productivity management of dairy young stock. Wageningen Academic Publishers, 208 p., ISBN 978-90-8686-129-3 Aland, A., Madec, F. 2009. Sustainable animal production. Wageningen Acad. Publ., 496 p., ISBN 978-90-8686-099-9 Aland, A., Bahazi, T. 2013. Livestock housing. Wageningen Acad. Publ., 491 p., ISBN 978-90-8686-217-7 Lokhorst, C., Groot Koerkamp, P.W.G. 2009. Precision livestock farming. Wageningen Acad. Publ., 368 p., ISBN 978-90-8686-112-5 Hoard's Dairyman - The National Dairy farm Magazine, ISSN 0018-2885, Fort Atkinson, WI USA International Dairy Topics, Positive Actions Publications Ltd, England ISI Web of Knowledge, http://webofknowledge.com http://www.progressivedairy.com http://cdp.wisc.edu moodle.czu.cz</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Nerelevantní.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Zpracování DP - ZS		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2. / ZS
Rozsah studijního předmětu	konzultačně	hod.	kreditů 4
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Kontrola rozpracovanosti diplomové práce	Forma výuky	Konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro získání zápočtu musí student odevzdat část textu diplomové práce podle harmonogramu domluveného s vedoucím práce. Text musí splňovat kritéria vyhlášená vedoucím práce.		
Garant předmětu	Vedoucí diplomové práce		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Výuku zajišťuje pouze vedoucí diplomové práce podle harmonogramu individuálně stanovených konzultací se studentem.		
Vyučující	Vedoucí diplomové práce		
Stručná anotace předmětu	<p>Student zpracovává svoji diplomovou práci podle instrukcí obsažených v zadání práce. Diplomovou práci student zpracovává samostatně ve spolupráci s vedoucím diplomové práce, který je schválen vedoucím katedry 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 diplomové práce. V této části zpracování diplomové práce se většinou jedná o zpracování literární rešerše na zadané téma a přípravu podkladů k provedení experimentu.</p> <p>Prostřednictvím literatury studenti získají hluboké znalosti v oblasti své práce. Tyto znalosti musí být vyšší než znalosti stanovené v souvisejících předmětech, neboť studenti musí prokázat hloubku pochopení tématu.</p> <p>Studenti získají dovednosti v oblastech: práce s odbornou a vědeckou literaturou, jak najít správný text (dokumenty, knihy, jiné zdroje) a jak pracovat s těmito texty. Získají zručnost v rozvoji metod a jejich praktických (empirických) aplikací v segmentu jejich práce. Rozvíjejí své schopnosti pracovat individuálně v závislosti na zadání úkolu (diplomová práce, projekt).</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 diplomové práci). Student pravidelně podává zprávy o vývoji své práce vedoucímu diplomové práce, který kontroluje kvalitu a obsah zpracovaného textu práce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura je uvedena v dokumentu Zadání diplomové práce.</p> <p>Doporučená literatura: <i>ČSN ISO 690 (01 0197) Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů.</i> 3. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. Česká technická norma. <i>ČMEJRKOVÁ, Světlá, Jindra SVĚTLÁ a František DANĚŠ. Jak napsat odborný text.</i> Praha: Leda, 1999. ISBN 80-85927-69-1. <i>KAPLER, Ivan. Míry, jednotky, veličiny.</i> Ostrava: Repronis, 2000. ISBN 80-86122-43-3.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Individuálně stanovený harmonogram konzultací mezi vedoucím diplomové práce a studentem.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Zpracování DP - LS		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2. / LS
Rozsah studijního předmětu	konzultačně	hod.	kreditů 8
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Kontrola kompletnosti diplomové práce a její odevzdání.	Forma výuky	Konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro získání zápočtu musí student odevzdat diplomovou práci dle daného harmonogramu platného pro daný akademický rok.		
Garant předmětu	Vedoucí diplomové práce		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Výuku zajišťuje pouze vedoucí diplomové práce podle harmonogramu individuálně stanovených konzultací se studentem.		
Vyučující	Vedoucí diplomové práce		
Stručná anotace předmětu	<p>Student zpracovává svoji diplomovou práci podle instrukcí obsažených v zadání práce. Diplomovou práci student zpracovává samostatně ve spolupráci s vedoucím diplomové práce, který je schválen vedoucím katedry 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 diplomové práce. V této části zpracování diplomové práce se většinou jedná o zpracování literární rešerše na zadané téma a přípravu podkladů k provedení experimentu.</p> <p>Prostřednictvím literatury studenti získají hluboké znalosti v oblasti své práce. Tyto znalosti musí být vyšší než znalosti stanovené v souvisejících předmětech, neboť studenti musí prokázat hloubku pochopení tématu.</p> <p>Studenti získají dovednosti v oblastech: práce s odbornou a vědeckou literaturou, jak najít správný text (dokumenty, knihy, jiné zdroje) a jak pracovat s těmito texty. Získají zručnost v rozvoji metod a jejich praktických (empirických) aplikací v segmentu jejich práce. Rozvíjejí své schopnosti pracovat individuálně v závislosti na zadání úkolu (diplomová práce, projekt).</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 diplomové práci). Student pravidelně podává zprávy o vývoji své práce vedoucímu diplomové práce, který kontroluje kvalitu a obsah zpracovaného textu práce. Předmět je uzavřen odevzdáním finální podoby diplomové práce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura je uvedena v dokumentu Zadání diplomové práce.</p> <p>Doporučená literatura: <i>ČSN ISO 690 (01 0197) Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů.</i> 3. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. Česká technická norma. <i>ČMEJRKOVÁ, Světla, Jindra SVĚTLÁ a František DANEŠ. Jak napsat odborný text.</i> Praha: Leda, 1999. ISBN 80-85927-69-1. <i>KAPLER, Ivan. Míry, jednotky, veličiny.</i> Ostrava: Repronis, 2000. ISBN 80-86122-43-3.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Individuálně stanovený harmonogram konzultací mezi vedoucím diplomové práce a studentem.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Metody zpracování dat		
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	24p + 24c	hod.	36
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet: Student se aktivně a v přiměřeném rozsahu účastní cvičení. Zkouška je písemná. Student při ní musí vypočítat šest příkladů z matematiky. Z každého příkladu může dosáhnout maximálně 10 bodů. Student s nejméně 31 body dostane známku "dobře", s 41 body "velmi dobře" a s 51 body "výborně".		
Garant předmětu	RNDr. Anna Hejlová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, cvičící a zkoušející		
Vyučující	RNDr. Anna Hejlová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět se zabývá nezbytnými základy počtu pravděpodobnosti (náhodný jev, pravděpodobnost, nezávislost, náhodná veličina, charakteristiky, distribuční funkce, základní typy rozdělení) a metodami statistického zpracování dat (odhady, princip testování hypotéz, t- testy, regrese, třídění, neparametrické testy). V předmětu se užívají aplikace programu Excel, Statistica a SPSS.</p> <p>Přednášky</p> <ol style="list-style-type: none"> Náhodný jev, pravděpodobnost (klasická, geometrická), opakování základů kombinatoriky. Nezávislost náhodných jevů, podmíněná pravděpodobnost. Náhodné veličiny a rozdělení pravděpodobnosti, střední hodnota, rozptyl. Náhodné vektory. Diskrétní a spojitá rozdělení, hustota pravděpodobnosti, distribuční funkce. Nezávislost náhodných veličin, kovariance, korelace. Náhodné veličiny, zákon velkých čísel, normální rozdělení, rozdělení chí-kvadrát, Studentovo rozdělení. Náhodný výběr, odhady parametrů, princip testování hypotéz, chyba 1. a 2. druhu. Základní typy statistických testů (t-testy, jednovýběrový, dvouvýběrový, párový, korelační koeficient). Lineární regrese, metoda nejmenších čtverců. Analýza rozptylu. Kontingenční tabulky, některé další testy (McNemarův), testy dobré shody. Neparametrické metody (znaménkový test, Wilcoxonovy testy, Spearmanův koeficient). <p>Cvičení</p> <ol style="list-style-type: none"> Příklady na pravděpodobnost. Ověřování nezávislosti náhodných jevů. Náhodné veličiny a počítání charakteristik. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Ověřování nezávislosti náhodných veličin, korelace. Normální rozdělení a jeho vlastnosti. Jednovýběrové testy. Dvouvýběrové testy. Lineární regrese a korelační koeficienty. Třídění, ANOVA. Kontingenční tabulky, ostatní testy. Neparametrické testy. 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: KOŽÍŠEK, Jan, STIEBEROVÁ, Barbora. Statistika v příkladech. 1. vydání. Praha Dashöfer, 2012. 288 s.</p> <p>Doporučená literatura: ANDĚL, Jiří. Statistické metody. 4. vydání. Praha Matfyzpress, 2007. 299 s. ISBN 8073780038, 9788073780036. ZVÁRA, Karel, ŠTĚPÁN, Josef. Pravděpodobnost a matematická statistika. 4. vydání. Praha Matfyzpress, 2006. 232 s. REIF, Jiří. Metody matematické statistiky. 2. vydání. Plzeň Západočeská univ. 2004. 287 s. ISBN 80-7043-302-7 MOŠNA, František. Statistické zpracování dat na PC. 1. vydání. Praha UK, Pedagogická fak. 2010. 54 s</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	--	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

Personální zabezpečení studijního programu

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Václav Brant					Tituly	doc., Ing., Ph.D.	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Zakládání a vedení porostů, Monitoring biologických procesů								
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)								
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr				
Základní agrotechnika I	FYTOB	ZS	Garant předmětu	24 + 24				
Základní agrotechnika II	FYTOB	LS	Garant předmětu	24 + 24				
Údaje o vzdělání na VŠ								
2005 – Ph.D. – Základní agrotechnika, Obecná produkce rostlinná – ČZU v Praze 1997 – Ing. – Zemědělské inženýrství, Rostlinolékařství – ČZU v Praze								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2015 - ČZU v Praze – docent 2000-2015 ČZU v Praze – odborný asistent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Diplomové práce: 37 Bakalářské práce: 45 Doktorská disertační práce: 1								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Obecná produkce rostlinná	2015	ČZU v Praze			WoS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			103	187		
					H-index	6 / 7		
					WoS/Scopus			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								

BRANT, V., KROFTA, K., KROULÍK, M., ZÁBRANSKY, P., PROCHÁZKA, P., POKORNÝ, J. 2020: Distribution of root system of hop plants in hop gardens with regular rows cultivation. *Plant Soil Environment*. 66 (7): 317-326. (45 %) IF 1,3.

BRANT, V., KROULÍK, M. 2020: Implementace principů precizního zemědělství do rostlinné výroby. **Kurent, s.r.o.**, České Budějovice, 284 p. (30%)

KRČEK, V., BARANYK, P., BRANT, V., PULKRÁBEK, J. 2019: Influence of crop management on formation of yield components of winter oilseed rape. *Plant Soil Environment*. 65 (1): 21 - 26. (30 %) IF 1,3.

ŠKEŘÍKOVÁ, M., BRANT, V., KROULÍK, M., PIVEC, J., ZÁBRANSKÝ, P., HAKL, J., HOFBAUER, M. 2018: Water demands and biomass production of sorghum and maize plants in areas with insufficient precipitation in Central Europe. *Plant Soil Environment*. 64 (8): 367-378. (50 %) IF 1,4.

BRANT, V., ZÁBRANSKÝ, P., ŠKEŘÍKOVÁ, M., PIVEC, J., KROULÍK, M., PROCHÁZKA, L. 2017: Effect of Row Width on Splash Erosion and Throughfall in Silage Maize Crops. *Soil and Water Research*. 12 (1): 39 – 50. (40 %) IF 0,9.

BRANT, V., KROULÍK, M., PIVEC, J., ZÁBRANSKÝ, P., HAKL, J., HOLEC, J., KVÍZ, Z., PROCHÁZKA, L. 2017: Splash Erosion in Maize Crops under Conservation Management in Combination with Shallow Strip – tillage before Sowing. *Soil and Water Research*. 12 (2): 106 – 116. (40 %) IF 0,9.

Působení v zahraničí

2000 – výzkumný pobyt na Humboldtově univerzitě v Berlíně (stipendium DAAD), SRN, výzkumný pracovník – 2 měsíce

1999 – studijní pobyt na Humboldtově univerzitě v Berlíně (program Socrates Erasmus), SRN, student doktorského studia – 6 měsíců

Podpis		datum	30.3.2023
---------------	---	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Jméno a příjmení	Jiří Vaněk				Tituly	doc., Ing., Ph.D.	
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Rok narození	1959	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník jiné VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
není							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Internet věcí – garant předmětu, přednášky, konzultace, cvičení, koordinace, zkoušení, tvorba studijních opor Bezpečnost informačních systémů - garant předmětu, přednášky 50 %							
Údaje o vzdělání na VŠ							
doc. – Obor habilitačního řízení Systémové inženýrství a informatika, 2020, PEF ČZU v Praze Ph.D. – DSP Ekonomika a management, obor Řízení a ekonomika podniku, 2003, PEF ČZU v Praze Ing. – obor Automatizované systémy řízení, 1983, PEF VŠZ v Praze							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2021 – dosud: docent Katedra informačních technologií 2014 - dosud: vedoucí Katedry informačních technologií, PEF ČZU v Praze (10 let) 1998 - 2014: zástupce vedoucího Katedry informačních technologií, PEF ČZU v Praze (17let) 2003 - 2006: proděkan pro studijní a pedagogickou činnost, PEF ČZU v Praze (4 roky) 1988 – 1992: systémový programátor (VPP), Ústav výpočetní techniky VŠZ v Praze (5 let) 1987 - dosud: odborný asistent, KIT PEF ČZU v Praze, (31 let) 1983 - 1987: asistent, KISVP PEF VŠZ v Praze (5 let)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací, garantováním studijních programů, členstvím v oborových radách doktorských studijních programů, členstvím v habilitačních komisích apod.							
Celkem více než 300 obhájených bakalářských a diplomových prací – vedené práce především obor/program Informatika, dále Podnikání a administrativa, Provoz a ekonomika, i dalších. Dlouholetý člen komisí SZZ v navazujícím magisterském studiu obor Informatika. 2022 - dosud Člen vědecké rady Provozně ekonomické fakulty ČZU v Praze 2020 – dosud školitel, zkoušející, člen habilitačních komisí DSP Systémové inženýrství a informatika (CZ/Eng) 2020 – dosud Člen Oborové rady programu DSP Systémové inženýrství a informatika 2019 – dosud Garant bakalářského studijního programu Informatika a Informatics 2003 – 2006 Člen vědecké rady Provozně ekonomické fakulty ČZU v Praze 2003 – 2006 Člen vědecké rady Fakulty agrobiologie, přírodních a potravinových zdrojů							
Zkušenosti s členstvím v orgánech grantových agentur, odborných společností apod. na národní a mezinárodní úrovni							
Člen řady odborných komisí a profesních organizací: 2000 – 2017 ČSSI (Česká společnost pro systémovou integraci) 2001 – dosud EFITA (European Federation for Information Technology in Agriculture) 2001 - dosud CSITA (Czech Society for Information Technology in Agriculture) - člen rady CSITA 2001 – dosud EAAE (European Association of Agricultural Economists) 2009 – dosud člen redakční rady Agris on-line Papers in Economics and Informatics, vedoucí sekce Informatics 2010 – dosud IFAJ (International Federation of Agricultural Journalists) 2010 – dosud KZNP ČR (Klub zemědělských novinářů a publicistů ČR) 2013 – dosud iCore (The International Council for Open Research and Education) 2015 – dosud ČAZV (Česká akademie zemědělských věd) – Odbor ESŘI 2016 – dosud Centrum precizního zemědělství ČZU v Praze – zástupce koordinátora za PEF Člen řešitelského týmu VZ PEF “Ekonomika zdrojů českého zemědělství a jejich efektivního využívání v rámci multifunkčních zemědělskopotravinářských systémů“.							

Řešitel nebo spoluřešitel řady grantů (IGA PEF, CIGA ČZU, FRVŠ, NAZV, ESF, OPVK, INTERREG, ICT PSP, Erasmus+, H2020), dále oponent (GA, habilitační řízení, konference, časopisy).

Spoluřešitel H2020 **PoliRural PoliRural** - Future Oriented Collaborative Policy Development for Rural Areas and People, 37 partnerů, 16 zemí, ČZU koordinátor – Katedra informačních technologií (2019 – 2022),

Spoluřešitel HORIZON-RIA **CODECS** - Maximising the CO-benefits of agricultural Digitalisation through conducive digital ECoSystems (2022 – 2026),

Spoluřešitel Erasmus+ **AGATA** – Activating agricultural and tourism specializations through Center of Taste, 2020-1SK01-KA202-078207 (2020 – 2022).

Spoluřešitel Erasmus+ **Blockchain** – Blockchain for Agri-Food Educators, 2022-1-SK01-KA220-HED-000086468 (2022 – 2024).

Spoluřešitel HORIZON-RIA **CODECS** - Maximising the CO-benefits of agricultural Digitalisation through conducive digital ECoSystems (2022 – 2026).

Spoluřešitel NAZV – **Precizní zemědělství a digitalizace v ČR**, QK23020058 (2023 – 2025).

Success Lead for Czech University of Life Sciences Prague – CISCO Networking Academy.

Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací*		
Systemové inženýrství a informatika	2020	ČZU v Praze	WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	47	241	462
			h-i-5	h-i-8	h-i-10

Přehled o nejvýznamnější vzdělávací činnosti a přehled o nejvýznamnější tvůrčí činnosti vztahující se k dané oblasti vzdělávání

Vzdělávací činnost – garantované předměty (Bc., Ing., DSP):

Informační a komunikační technologie, Operační systémy a počítačové sítě, Počítačové sítě, Elektronický obchod a podnikání, Bezpečnost a ochrana dat, Internet věcí – IoT, Electronic Commerce and Business, Operating systems and computer networks, Computer Networks, Informatika, ...

Garant studijních programů Informatika, Informatics, Global Security Management



Tvůrčí činnost (Publikace a citace stav březen 2023) * bez autocitací

Vybrané publikace:

- VOKOUN, T. – MASNER, J. – **VANĚK, J.** – ŠIMEK, P. – HAVRÁNEK, M. Evaluation of Frequencies for the IoT Telemetry in Smart Agriculture. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 2021, roč. 13, č. 4, s. 119-126. ISSN: 1804-1930.
- PAVLÍK, J. – HRNČIROVÁ, M. – STOČES, M. – MASNER, J. – **VANĚK, J.** Usability of IoT and Open Data Repositories for Analyzing Water Pollution. A Case Study in the Czech Republic. *ISPRS INTERNATIONAL JOURNAL OF GEO-INFORMATION*, 2020, roč. 9, č. 10, s. 0-0. ISSN: 2220-9964.
- Jarolímek, J., Masner, J., **Vaněk, J.**, & Pánková, L. (2019). Assessing benefits of precision farming technologies in sugar beet production. *Listy Cukrovarnické a Reparské*, 135(2), 57.
- STOČES, M. – ŠILEROVÁ, E. – **VANĚK, J.** – JAROLÍMEK, J. – ŠIMEK, P. Možnosti využití otevřených dat v sektoru cukr – cukrová řepa. *Listy cukrovarnické a řepářské*, 2018, roč. 134, č. 3, s. 117-121. ISSN: 1210-3306.
- MASNER, J. – JAROLÍMEK, J. – STOČES, M. – **VANĚK, J.** User-Technological Index of Precision Agriculture-methods of Data Collection and Visualisation. In *AFITA/WCCA 2018 Proceedings - Research Frontiers in Precision Agriculture 24.10.2018, Powai, Mumbai - 400 076, India*. New Delhi-110 067, India: Excel India Publishers New Delhi, 2018. s. 91-93.
- STOČES, M. – **VANĚK, J.** – MASNER, J. – PAVLÍK, J. Internet of Things (IoT) in Agriculture - Selected Aspects. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 2016, roč. 8, č. 1, s. 83-88. ISSN: 1804-1930.

Aktuální skripta (spoluautor):

Aspekty a trendy současného rozvoje ICT I, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3094-8

Aspekty a trendy současného rozvoje ICT II – Kancelář on-line, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3096-2

Aspekty a trendy současného rozvoje ICT III – e-Business, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3098-6,

Aspects and trends of current ICT development, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3002-0

Působení v zahraničí

- není delší působení než 1/4 roku

Podpis		datum	30.3.2023
--------	--	-------	-----------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Michal Stočes					Tituly	Ing. Ph.D.
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Internet věcí – IOT, 40 % Programovací jazyk C#, 100 % Zpracování velkých dat, 20 %							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Údaje o vzdělání na VŠ							
Vystudoval ČZU v Praze, PEF (2008), obor Informatika, státní zkouška, Bc. Vystudoval ČZU v Praze, PEF (2011), obor Informatics, státní zkouška, Ing. Vystudoval ČZU v Praze, PEF (2017), obor Informační management, státní doktorská zkouška, Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od roku 2017 dosud odborný asistent na Katedře informačních technologií, PEF, ČZU v Praze 2015 – 2017 technik na Katedře informačních technologií, PEF, ČZU v Praze 2011 – 2017 interní doktorand na Katedře informačních technologií, PEF, ČZU v Praze							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení 32 obhájených bakalářských prací a 18 obhájených diplomových prací, konzultant 2 obhájených disertačních prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			24 (bez autocitací)	168 (bez autocitací)	339 (všechny Google Scholar)
					H-index WoS/Scopus		3/6
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

RONANKI, S. – PAVLÍK, J. – MASNER, J. – JAROLÍMEK, J. – **STOČES, M.** – SUBHASH, D. – TALWAR, H. – TONAPI, V. – ****SRIKANTH, M.** – BADDAM, R. – KHOLOVÁ, J. An APSIM-powered framework for post-rainy sorghum-system design in India. Field Crops Research, 2022, roč. 277, č. 108422, s. 0-0. ISSN: 0378-4290.

NOVÁK, V. – **STOČES, M.** – ČÍŽKOVÁ, T. – JAROLÍMEK, J. – KÁNSKÁ, E. Experimental Evaluation of the Availability of LoRaWAN Frequency Channels in the Czech Republic. Sensors, 2021, roč. 21, č. 3. s. 940. ISSN: 1424-8220.

STRNAD, F. – MORAVEC, V. – MARKONIS, I. – MÁČA, P. – MASNER, J. – **STOČES, M.** – HANEL, M. An Index-Flood Statistical Model for Hydrological Drought Assessment. Water, 2020, roč. 12, č. 4, s. 0-0. ISSN: 2073-4441

PAVLÍK, J. – HRNČÍROVÁ, M. – **STOČES, M.** – MASNER, J. – VANĚK, J. Usability of IoT and Open Data Repositories for Analyzing Water Pollution. A Case Study in the Czech Republic. ISPRS INTERNATIONAL JOURNAL OF GEO-INFORMATION, 2020, roč. 9, č. 10, s. 0-0. ISSN: 2220-9964.

STOČES, M. – ŠILEROVÁ, E. – VANĚK, J. – JAROLÍMEK, J. – ŠIMEK, P. Možnosti využití otevřených dat v sektoru cukr – cukrová řepa . Listy cukrovarnické a řepářské, 2018, roč. 134, č. 3, s. 117-121. ISSN: 1210-3306.

Projekty:

NAZV: Precizní zemědělství a digitalizace v ČR, ID: QK23020058, (2023 – 2025)

FP9 Horizon Europe: Maximising the CO-benefits of agricultural Digitalisation through conducive digital ECoSystems (CODECS), ID: 101060179, (2022-2026)

FP8 Horizon 2020: Future Oriented Collaborative Policy Development for Rural Areas and People (Polirural), ID: 818496, (2019-2022)

FP7: Virtual Open Access Agriculture & Aquaculture Repository Project (VOA3R) ID: 250525 (2010 -2013)

FP7: Transnational Mobility Of Elderly People – Working In Teamwork Projects In Craft (TRAMP) ID: VS/2007/0660, (2007 - 2009)

Působení v zahraničí

Během magisterského studia stáž 2 semestry Dublin Institute of Technology (dnes Technological University Dublin), Dublin Irsko.

Podpis		datum	3. 4. 2023
---------------	--	--------------	------------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Jakub Konopásek					Tituly	Ing. Ph.D.
Rok narození	1985	typ vztahu k VŠ	Odborný asistent, vedoucí laboratoře GIS.	rozsah	50% + 50% DPČ	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Geografické informační systémy – přednášející i cvičící							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
EIE03E - Geografické informační systémy - PAEN2v, SYIN2, INFON2	PAEN2v, SYIN2, INFON2	LS	Přednášející				
EIEE1E - Geographic Information Systems - GISM2	Global Information Security Management (GISM)	LS	Přednášející				
EIT62E - Správa a zpracování geografických dat - INFO3v	INFO3v	ZS	Přednášející, cvičící				
Údaje o vzdělání na VŠ							
Bc. a Ing. na oboru INFO PEF ČZU. Doktorské studium v oboru Informační management na PEF ČZU zaměřené práce GIS.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Práce na Ministerstvu zemědělství ČR od 2017 do současnosti (od roku 2020 na částečný úvazek) jako systémový inženýr a odborník v oblasti GIS. Obsah práce návrh a správa GIS řešení MZe. Člen mezirezortní skupiny PVPI (Pracovní výbor pro prostorové informace) pod RVIS ČR – stanovuje směrnice a standardy týkající se GIS v ČR.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			H-index WoS/Scopus		
							/

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Tvorba webového GIS portálu ISVS Voda – <https://voda.gov.cz>

Návrh, instalace a správa IS AgriGIS. <https://agrigis.cz> na platformě ArcGIS Enterprise

Tvorba a správa aplikace plánu budovy MZe (interní)

KONOPÁSEK, Jakub, GOJDA Ondřej a KLIMEŠOVÁ, Dana. Using Temporal Database as a Source for Web GIS. Recent Advances in Information Science. 2013: 272-276. ISSN 1790-5109. Dostupné také z: <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2013/Paris/ECCS/ECCS-40.pdf>

KONOPÁSEK, Jakub, GOJDA, Ondřej a KLIMEŠOVÁ, Dana. Spatiotemporal Data Model for Web GIS. International Journal of Computers. 2014, (8): 76-81. ISSN 1998-4308. Dostupné také z: <http://www.naun.org/main/NAUN/computers/2014/a102007-145.pdf>

KONOPÁSEK, Jakub a KLIMEŠOVÁ, Dana. Data Model and Case Study of Seasonal Data in Web GIS. International Journal of Applied Engineering and Research. 2017, 12(8): 1691-1696. ISSN 0973-4562. Dostupné také z: https://www.ripublication.com/ijaer17/ijaerv12n8_30.pdf

Působení v zahraničí

Podpis

datum

30.3.2023konouásek

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Technická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	František Kumhála				Tituly	Prof. Ing. Dr.	
Rok narození	1967	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Trendy v zemědělské technice, garant Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice - garant							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Zpracování partikulárních látek	Zemědělská technika	ZS	Garant, vyučující	24p+24c			
Processing of particular substances	Agricultural Engineering	ZS	Garant, vyučující	24p+24c			
Agricultural Machinery	Agriculture and food	LS	Garant, vyučující	6p+6c			
Údaje o vzdělání na VŠ							
2010 jmenován profesorem v oboru Technika a mechanizace zemědělství 2004 habilitace v oboru Technika a mechanizace zemědělství, ČZU v Praze 1996 doktorské studium, obor Technika výrobních procesů, ČZU v Praze 1995 Pedagogická způsobilost pro vyučování odborných předmětů oboru zemědělství, VŠZ Praha 1991 magisterské studium, obor Mechanizace zemědělství, VŠZ Praha							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od roku 2011 dosud - profesor na katedře zemědělských strojů TF ČZU v Praze Od roku 2014 dosud - vedoucí katedry zemědělských strojů TF ČZU v Praze Od roku 2004 do 2011 - docent na katedře zemědělských strojů TF ČZU v Praze Od roku 2003 do 2014 - proděkan pro zahraniční vztahy TF ČZU v Praze Od roku 1996 do 2004 - odborný asistent na katedře zemědělských strojů TF ČZU v Praze Řešitel projektů NAZV, TAČR, člen akreditační komise MŠMT, hodnotitel projektů NAZV, TAČR, řešitel soudněznaleckých posudků, předseda Odboru zemědělské techniky a výstavby České akademie zemědělských věd, člen American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE).							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Od roku 2009 vedoucí 17 bakalářských, 24 diplomových a 5 disertačních úspěšně obhájených prací. Garant studijního programu magisterského studia Agricultural Engineering, garant studijního programu doktorského studia Zemědělské inženýrství-Technika zemědělských technologických systémů. Předseda oborové rady doktorského studijního programu Technika zemědělských technologických systémů (TF ČZU) a člen oborové rady doktorského studijního programu Sustainable Rural Development (FTZ ČZU). Předseda 6 habilitačních (doc. Banout, doc. Valášek, doc. Polák, doc. Aleš, doc. Ivanova, doc. Hart) a předseda nebo člen 4 hodnotících komisí pro jmenování profesorem (prof. Herák, prof. Muller, prof. Burg, prof. Zemánek).							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Technika a mechanizace zemědělství	2004	ČZU v Praze			WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			221	482	14
Technika a mechanizace zemědělství	2010	ČZU v Praze			H-index WoS/Scopus		9/11

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Řešitel projektů TAČR TA02010557, TA03010138, TG03010020 dílčí projekty 2017_05_07 a 2017_11_05, TH0301018, tutor projektu TJ01000099, řešitel projektů EU Horizon, Erasmus + NICOPA, CUPAGIS a.

Tvůrčí činnost:

Články v impaktovaných časopisech:

LEV, J., KŘEPČÍK, V., PROŠEK, V., KUMHÁLA, F. Capacitive throughput sensor for plant materials - Effects of frequency and moisture content. Computers and Electronics in Agriculture, 2017, roč. 133, č. 2, s. 22-29. ISSN: 0168-1699.

ŠARAUSKIS, E., ROMANECKAS, K., KUMHÁLA, F., KRIAUCIUNIENE, Z. Energy use and carbon emission of conventional and organic sugar beet farming. Journal of Cleaner Production, 2018, roč. 201, s. 428-438. ISSN: 0959-6526.

LEV, J., KŘEPČÍK, V., ŠARAUSKIS, E., KUMHÁLA, F. Electrical capacitance characteristics of wood chips at low frequency ranges: A cheap tool for quality assessment. Sensors, 2021, roč. 21, č.10, 3494.

TŮMA, L., KUMHÁLOVÁ, J., KUMHÁLA, F., KREPL, V. The noise-reduction potential of Radar Vegetation Index for crop management in the Czech Republic. Precisiou Agriculture, 2022, roč. 23, pp. 450-469. DOI: 10.1007/s11119-021-09844-5


KADEŘÁBEK, J., SHAPOVAL, V., MATĚJKA, P., KROULÍK, M., KUMHÁLA, F. Comparison of Four RTK Receivers Operating in the Static and Dynamic Modes Using Measurement Robotic Arm. Sensors, 2021, roč. 21, č. 23, 7794.

Patent s uzavřenou licenční smlouvou:

KUMHÁLA, F., PROŠEK, V., KAVKA, M. Kapacitní snímač průchodnosti partikulárních materiálů s teplotní kompenzací. Úřad průmyslového vlastnictví ČR. Národní patent č. 304582.

Působení v zahraničí

Zemědělská farma, Francie, 3 měsíce, 1990; Univerzita Miláno, Itálie, 6 měsíců, 1992, student, v rámci programu Erasmus přednášející na univerzitách na Slovensku a v Indonésii, v rámci Erasmus + přednášející na univerzitách v Kazachstánu a Uzbekistánu, člen komisi pro obhajoby doktorských prací v Litvě.

Podpis		datum	3.4.2023
---------------	---	--------------	----------

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Josef Soukup					Tituly	prof. Ing., CSc.	
Rok narození	1962	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
-								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Obecná produkce rostlinná								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2009 - jmenován profesorem pro obor Obecná produkce rostlinná na České zemědělské univerzitě v Praze 2004 - habilitace v oboru Obecná produkce rostlinná na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů 1987-1990 vědecká aspirantura na téže fakultě a získání vědecké hodnosti kandidáta zemědělsko-lesnických věd (CSc.) 1981-1985 studium v oboru Fytotechnika na Agronomické fakultě Vysoké školy zemědělské v Praze (titul Ing.)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
od r. 2022: děkan FAPPZ od r. 2018 dosud: vedoucí katedry agroekologie a rostlinné produkce od r. 2000: vedoucí katedry agroekologie a biometeorologie 2010-2018 první proděkan, proděkan pro zahraniční vztahy a informační systémy FAPPZ od r. 2004 docent a od r. 2009 profesor na katedře agroekologie a biometeorologie FAPPZ ČZU od r. 1991 odborný asistent na tehdejší katedře zemědělských soustav Agronomické fakulty 1986-1991 technik pro výzkum na katedře zemědělských soustav Agronomické fakulty 1985 studijní pobyt na katedře zemědělských soustav Agronomické fakulty Vysoké školy zemědělské v Praze <u>Odborné působení v jiných organizacích:</u> Člen European Weed Research Society (EWRS), 2010-2018 Scientific Secretary, 2020-2021 Vice-President								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Počet obhájených bakalářských prací: 6 od r. 2010, diplomových prací 23 od r. 2010, disertačních prací celkem 13 - převážně v oboru Herbologie								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Obecná produkce rostlinná	2004	ČZU v Praze			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			751	889	H-I:14	
Obecná produkce rostlinná	2009	ČZU v Praze						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
POLÁKOVÁ, J., HOLEC, J., SOUKUP, J. (2021). Biomass production in farms in Less Favoured Areas: is it feasible to reconcile energy objectives with production and soil protection?. <i>Biomass and Bioenergy</i> , 148, 106015. (10%) JURSÍK, M., SOUKUP, J., KOLÁŘOVÁ, M. (2020). Sugar beet varieties tolerant to ALS-inhibiting herbicides: A novel tool in weed management. <i>Crop Protection</i> , 137, 105294. (20%) SOUKUP, J., JURSÍK, M., VALIČKOVÁ, V., KOŠNAROVÁ, P., HAMOUZOVÁ, K., HAMOUZ, P., HOLEC, J. (2018): Biologické vlastnosti a regulace sveřepu jalového a příbuzných druhů na orné půdě. Certifikovaná metodika. ČZU v Praze, 28 s. (30%) MAYEROVÁ, M., MADARAS, M., SOUKUP, J. (2018): Effect of chemical weed control on crop yields in different crop rotations in a long-term field trial. <i>Crop Protection</i> 114, 215-222. (20%) SVOBODOVA, Z., HABUSTOVA SKOKOVA, O., HOLEC, J. HOLEC, M. BOHAC, J., JURSIK, M., SOUKUP, J., SEHNAL, F. (2018): Application of glyphosate in herbicide-tolerant maize provides efficient weed control and favors beneficial epigeic arthropods. <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i> , 251, 171-179. (10%)								
Působení v zahraničí								
Krátkodobé přednáškové a studijní pobyty na univerzitách (Německo, Španělsko, Izrael, Turecko, USA, Kanada, Velká Británie, Venezuela, Indie, ...). Expert European Food Safety Authority (EFSA), Parma – Itálie, 2011-2012: člen skupiny pro přípravu Guidance on the Post-Market Environmental Monitoring (PMEM) of genetically modified plants.								

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Technická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Milan Kroulík					Tituly	doc. Ing. Ph.D.
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Precizní zemědělství Indoor Farming Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice Trendy v zemědělské technice Polní robotika a autonomie Monitoring biologických procesů (20 %) Zajištění přednášek a cvičení, příprava podkladů pro výuku a zajištění exkurzí a externích přednášejících.							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Obchod s technikou	N0413A370001 N-NOPT Obchod a podnikání s technikou	ZS	Garant předmětu, P, CV	24/24			
Precision Farming	N0712A370003 N-NTEE Technology and Environmental Engineering	LS	Garant předmětu, P, CV	24/24			
Precizní zemědělství – ČZU	N0811A370017 N-NZT Zemědělská technika	LS	Garant předmětu, P, CV	24/12			
Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice	N0811A370017 N-NZT Zemědělská technika	ZS	Garant předmětu, P, CV	24/24			
Smart control elements in agricultural machinery		ZS	Garant předmětu, P, CV	24/24			
Údaje o vzdělání na VŠ							
Habilitace v oboru Technika a mechanizace zemědělství, ČZU v Praze (2013) Doktorské studium, obor Jakost a spolehlivost strojů a zařízení, ČZU v Praze (2001) Magisterské studium, ČZU v Praze (1997)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
12/2013 – stále docent na katedře zemědělských strojů ČZU v Praze 10/2003 – 12/2013 odborný asistent na katedře zemědělských strojů ČZU v Praze 2/2002 – 11/2003 Náhradní vojenská služba ve VÚRV Praha Řešitel a spoluřešitel projektů TAČR, NAZV, MPO, člen řešitelského týmu projektu 7. Rámcového programu EU –iSoil a projektu EJP. Řešitel projektů smluvního výzkumu, řešitel inovačních projektů PRV a EIP. Zpravodaj projektů TAČR.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							

Vedoucí úspěšně obhájených 13 bakalářských prací a 24 diplomových prací na TF ČZU v Praze. Vedoucí 2 úspěšně obhájených doktorských prací.

Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
Technika a mechanizace zemědělství	2013	ČZU v Praze	WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	204	412	N/A
			H-index WoS/Scopus		8/11

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Řešitel a spoluřešitel projektů

QK23020097 - Udržitelnost pěstebních postupů v zelinářství s využitím cílených aplikací a robotických platform, (2022-2025, program ZEMĚ 6, MZe),

QK23020107 - Výzkum nových postupů pěstování ovocných druhů v kombinovaném využití zemědělské půdy s výrobou a lokálním využitím elektrické energie z obnovitelných zdrojů. (2022-2025, program ZEMĚ 6, MZe),

QK22010348 - Autonomní systémy jako nástroje integrované produkce zeleniny. (2022-2025, program ZEMĚ 5, MZe),

QK21010170 - Nová koncepce sadů s nástupem technologií 4.0. (2021-2025, program ZEMĚ 4, MZe),

TH04010494 - Výzkum a vývoj technologií smartfarming pro malé a střední zemědělské podniky. (2019 – 2022, Technologická agentura ČR),

FV10213 - Platforma pro identifikaci a interpretaci stresových faktorů v rostlinné produkci (2016 – 2018, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR).

Databáze WoS

MACÁK M., GALAMBOŠOVÁ J., KUMHÁLA F., BARÁT M., KROULÍK M., ŠINKA K., NOVÁK P., RATAJ V., MISIEWICZ P.A. Reduction in Water Erosion and Soil Loss on Steep Land Managed by Controlled Traffic Farming. Land, 2023, 12, 239. <https://doi.org/10.3390/land12010239>.

BRANT, V., KROFTA, K., KROULÍK, M., ZÁBRANSKÝ, P., PROCHÁZKA, P., POKORNÝ, J. Distribution of root system of hop plants in hop gardens with regular rows cultivation. Plant, Soil and Environment, 2020, roč. 66, č. 7, s. 317-326. ISSN: 1214-1178.

KADERÁBEK, J., SHAPOVAL, V., MATĚJKA, P., KROULÍK, M., KUMHÁLA, F. Comparison of Four RTK Receivers Operating in the Static and Dynamic Modes Using Measurement Robotic Arm. SENSORS, 2021, roč. 21, č. 23, s. 0-0. ISSN: 1424-8220.

ŠKEŘÍKOVÁ, M. – BRANT, V. – KROULÍK, M. – PIVEC, J. – ZÁBRANSKÝ, P. – HAKL, J. – HOFBAUER, M. Water demands and biomass production of sorghum and maize plants in areas with insufficient precipitation in Central Europe. Plant, Soil and Environment, 2018, roč. 64, č. 8, s. 367-378. ISSN: 1214-1178.

BRANT, V. – KROULÍK, M. – PIVEC, J. – ZÁBRANSKÝ, P. – HAKL, J. – HOLEC, J. – KVÍZ, Z. – PROCHÁZKA, L. Splas herosion in maize crops under conservation management in combination with shallow strip-tillage before sowing. Soil and Water Research, 2017, roč. 12, č. 2, s. 106-116. ISSN: 1801-5395.

KVÍZ, Z. – KROULÍK, M. – CHYBA, J. Machinery guidance systems analysis concerning pass-to-pass accuracy as a tool for efficient plant production in fields and for soil damage reduction. Plant, Soil and Environment, 2014, roč. 60, č. 1, s. 36-42. ISSN: 1214-1178.

HOLPP, M., KROULÍK, M., KVÍZ, Z., ANKEN, T., SAUTER, M., HENSEL, O. Large-scale field evaluation of driving performance and ergonomic effects of satellite-based guidance systems. Biosystems engineering, 2013, roč. 116, č. 2, s. 190-197. ISSN: 1537-5110.

KROULÍK, M., KVÍZ, Z., KUMHÁLA, F., HŮLA, J., LOCH, T. Procedures of soil farming allowing reduction of compaction. Precision Agriculture, 2011, roč. 12, č. 3, s. 317-333. ISSN: 1385-2256.

KROULÍK, M., KUMHÁLA, F., HŮLA, J., HONZÍK, I. The evaluation of agricultural machines field trafficking intensity for different soil tillage technologies. Soil&TillageResearch, 2009, roč. 105, č. 1, s. 171-175. ISSN: 0167-1987.

Působení v zahraničí

1. 2. – 31. 7. 2012 Harper Adams University College – Velká Británie.

20. 8. – 20. 11. 2001, Swiss Federal Research Station for Agricultural Economics and Engineering – Taenikon, FAT Taenikon – Švýcarsko.

5.8. – 5.11.2002 Swiss Federal Research Station for Agricultural Economics and Engineering – Taenikon, FAT Taenikon – Švýcarsko.

1.10. – 20.12.2005 Univerzita Tapanuli Utara – Indonésie,

Podpis		datum	
---------------	--	--------------	--

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Technická fakulta							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Monika Hromasová					Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	PP.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Roboty a manipulátory v zemědělství - garant, přednášející, cvičící a zkoušející								
Automatizace - garant, přednášející, cvičící a zkoušející								
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)								
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu			(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr		
Technická kybernetika	IŘT v APK, Bc.	4.	garant, přednášející a zkoušející					
Automatizované řízení výroby	IŘT v APK, Bc. OPT, NMg.	1. 3.	garant, přednášející a zkoušející					
Řízení spotřeby elektrické energie	IŘT v APK, NMg.	4.	garant, přednášející, cvičící a zkoušející					
Programovatelné logické automaty	IŘT v APK, NMg.	1.	garant					
Údaje o vzdělání na VŠ								
doc. (2022) – ČZU v Praze, Technická fakulta – Technika a technologie zpracování zemědělských materiálů a produktů								
Ph.D. (2009) – ČZU v Praze, Technická fakulta – Energetika								
Ing. (2004) – ČZU v Praze, Technická fakulta – Obchod a podnikání s technikou								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2022 – dosud, vedoucí katedry Elektrotechniky a automatizace, Technická fakulta, ČZU v Praze;								
2023 – dosud, docent, Katedra elektrotechniky a automatizace, Technická fakulta, ČZU v Praze;								
2007 – 2022, odborný asistent, Katedra elektrotechniky a automatizace, Technická fakulta, ČZU v Praze;								
zástupce vedoucího katedry (2009 – 2012, 2018 – 2022), tajemník katedry (2008 – 2012, 2015 – 2018);								
2007 – 2008, odborný asistent, Vysoká škola cestovního ruchu, hotelnictví a lázeňství, externě.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedení 26 bakalářských a 17 diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Technika a technologie zpracování zemědělských materiálů a produktů	2022	ČZU v Praze			WoS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			171	154		
					H-index WoS/Scopus	8 / 8		

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Vzdělávací činnost:

Podílil se nebo se podílela na řešení projektů

Národní plán obnovy pro oblast vysokých škol – specifický cíl A (2022 – 2023) Transformace ČZU s cílem adaptace na nové formy učení a měnící se potřeby trhu práce

Národní plán obnovy pro oblast vysokých škol - specifický cíl B (2022 – 2023) Akreditace magisterského studijního programu Precizní zemědělství

MŠMT Operační program (2017 – 2022) – CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002734 Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů ČZU v Praze

Institucionální rozvojový projekt 2019 – 2020 pro rozvoj předmětu Automatizace (2019)

Strategické řízení 2022 podpora distančního vzdělávání – předmět Technická kybernetika

Tvůrčí činnost:

Podílil se nebo se podílela na řešení projektů

MPO OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (2021 – 2023) - C EG20_321/0024022 -

CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0024022 Pokročilé metody návrhu funkčního designu zemědělských strojů s využitím nejmodernějších numerických metod

TAČR KAPPA (2021 – 2024) – TO01000170 Nanoremediace kontaminovaných půd: Implementace technologie s ohledem na ekotoxikologické aspekty

TAČR TREND (2021 - 2024) - FW03010367 Výzkum a vývoj technologie čištění a recyklace upotřebených kuchyňských olejů včetně systému jejich sběru

MPO TRIO (2020 – 2022) - FV40144 Návrh a výroba prototypu zařízení pro lokální opravy funkčnosti anorganických povrchů

MPO TRIO (2019 – 2022) – FV40207, Modularita zemědělských strojů s podporou pokročilých výrobních technologií

TAČR (2015 – 2017) – TA04021078, VaV pracovních nástrojů zemědělských strojů

MPO TIP (2012 – 2013) – FR-TI4/455, Vývoj testovací stolice servopohonů pro zkoušení a nastavování elektrických servomotorů MODACT

Je autorkou nebo spoluautorkou 37 publikací v databázi Web of Sciences, 53 příspěvků v databázi Scopus a více než 20 dalších příspěvků na mezinárodních konferencích, časopisech atd.

Vybrané publikace za posledních 5 let

HLOCH, S. – SOUČEK, K. – SVOBODOVÁ, J. – HROMASOVÁ, M. – MÜLLER, M. Subsurface microtunneling in ductile material caused by multiple droplet impingement at subsonic speeds. WEAR, 2022, roč. 490-491, č. FEB 15 2022, s. 0-0. ISSN: 0043-1648.

HRABĚ, P. – KOLÁŘ, V. – MÜLLER, M. – HROMASOVÁ, M. Service Life of Adhesive Bonds under Cyclic Loading with a Filler Based on Natural Waste from Coconut Oil Production. POLYMERS, 2022, roč. 14, č. 5, s. 0-0. ISSN: 2073-4360.

MÜLLER, M. – ŠLEGER, V. – KOLÁŘ, V. – HROMASOVÁ, M. – PIŠ, D. – MISHRA, R. Low-Cycle Fatigue Behavior of 3D-Printed PLA Reinforced with Natural Filler. POLYMERS, 2022, roč. 14, č. 7, s. 0-0. ISSN: 2073-4360.

KEŠNER, A. – CHOTĚBORSKÝ, R. – LINDA, M. – HROMASOVÁ, M. – KATINAS, E. – SUTANTO, H. Stress distribution on a soil tillage machine frame segment with a chisel shank simulated using discrete element and finite element methods and validate by experiment. Biosystems Engineering, 2021 (209), s. 125-138. ISSN: 1537-5110.

VALÁŠEK, P. – MÜLLER, M. – ŠLEGER, V. – KOLÁŘ, V. – HROMASOVÁ, M. – RUGGIERO, A. – D'AMATO, R. Influence of Alkali Treatment on the Microstructure and Mechanical Properties of Coir and Abaca Fibers. Materials, 2021 (14), s. 1-20. ISSN: 1996-1944.

MITURSKA, I. – RUDAWSKA, A. – MÜLLER, M. – HROMASOVÁ, M. The influence of mixing methods of epoxy composition ingredients on selected mechanical properties of modified epoxy construction materials. Materials, 2021 (14), s. 1-21. ISSN: 1996-1944.

TICHÝ, M. – KOLÁŘ, V. – MÜLLER, M. – MISHRA, R. – ŠLEGER, V. – HROMASOVÁ, M. Quasi-Static Shear Test of Hybrid Adhesive Bonds Based on Treated Cotton-Epoxy Resin Layer. Polymers, 2020 (12), s. 2945-2959. ISSN: 2073-4360.

HLOCH, S. – SRIVASTAVA, M. – NAG, A. – MÜLLER, M. – HROMASOVÁ, M. – SVOBODOVA, J. – KRUMML, T. – CHLUPOVA, A. Effect of pressure of pulsating water jet moving along stair trajectory on erosion depth, surface morphology and microhardness. Wear, 2020 (452), s. 1-16. ISSN: 0043-1648.

NAG, A. – HLOCH, S. – ČUHA, D. – DIXIT, A. – TOZAN, H. – PETRŮ, J. – HROMASOVÁ, M. – MÜLLER, M. Acoustic chamber length performance analysis in ultrasonic pulsating water jet erosion of ductile material . Journal of Manufacturing Processes, 2019 (47), s. 347-356. ISSN: 1526-6125.

HLOCH, S. – ADAMČÍK, P. – NAG, A. – SRIVASTAVA, M. – ČUHA, D. – MÜLLER, M. – HROMASOVÁ, M. – KLICH, J. Hydrodynamic ductile erosion of aluminium by a pulsed water jet moving in an inclined trajectory. WEAR, 2019 (428-429), s. 178-192. ISSN: 0043-1648.

CÁRACH, J. – HLOCH, S. – PETRŮ, J. – MÜLLER, M. – HROMASOVÁ, M. – NAG, A. – ČUHA, D. – HLAVÁČEK, P. – HATALA, M. – KRATOCHVÍL, J. – RUGGIERO, A. Evaluation of physical phenomena and surface integrity during hydroabrasive disintegration of the rotating workpiece with feedback loop control. MEASUREMENT, 2019 (134), s. 586-594. ISSN: 0263-2241.

Působení v zahraničí

Erasmus+ Vytautas Magnus University, Zemědělské fakultě, Kaunas, Litva, 2019

Erasmus+ na Alexander Dubček univerzitě v Trenčíně, Fakultě průmyslových technologií v Púchově, Slovenská republika, 2019

Erasmus+ na Technologické univerzitě v Lublinu, Fakulta strojního inženýrství, Polská republika, 2018

Erasmus+ na Univerzitě Ondokuz Mayis, Zemědělské fakultě, Samsun, Turecká republika, 2018

Erasmus+ na Technické univerzitě v Košicích, Fakultě výrobních technologií se sídlem v Prešově, Slovenská republika, 2017

Podpis		datum	5. 4. 2023
---------------	--	--------------	------------

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Lukáš Kalous					Tituly	prof., Ing., Ph.D.	
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Univerzita Palackého v Olomouci				DPP	52 h			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Hydroponie - přednášející (20 %)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2005 – Ph.D. - Zootecnika, Obecná zootecnika – ČZU v Praze								
2001 Course on Aquaculture: Production and Management, Hebrew University of Jerusalem, Rehovot, Izrael								
1999 – Ing. – Zemědělské inženýrství, Zemědělské inženýrství – ČZU v Praze								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2017-** ČZU v Praze - profesor								
2012-2017 ČZU v Praze – docent								
2006-2011 ČZU v Praze – odborný asistent								
2000-2009 ÚŽFG, AVČR v.v.i., Liběchov -vědecký asistent, postdoktorand								
2016 - 2019 Garant oboru (Bc) Rybářství a akvaristika (FAPPZ, ČZU)								
2016 - 2019 Garant oboru (Mgr) Rybářství a akvaristika (FAPPZ, ČZU)								
2109 - **** Garant programu (Mgr.) Akvakultura a péče o vodní ekosystémy (FAPPZ, ČZU)								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Doktorské práce: 10; Diplomové práce: 35; Bakalářské práce: 48								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Aplikovaná zoologie	2012	ČZU v Praze			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1213	1293	H-I 21	
Aplikovaná zoologie	2017	ČZU v Praze						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Kumkar, Pradeep, Manoj Pise, Chandani R. Verma, Tushar Khare, Miloslav Petrtýl, and Lukáš Kalous. "Micro-contaminant, but immense impact: Source and influence of diethyl phthalate plasticizer on bottom-dwelling fishes." Chemosphere 306 (2022): 135563. (10%) IF= 8,943								
Kuhl, Heiner, Kang Du, Manfred Scharl, Lukáš Kalous, Matthias Stöck, and Dunja K. Lamatsch. "Equilibrated evolution of the mixed auto-/allopolyploid haplotype-resolved genome of the invasive hexaploid Prussian carp." nature communications 13, no. 1 (2022): 4092. (10%), IF=17,694								
Tůmová, Veronika, Anita Klímová, and Lukáš Kalous. "Status quo of commercial aquaponics in Czechia: A misleading public image?." Aquaculture Reports 18 (2020): 100508. (40%), IF= 3,385								
Novák, Jindřich, Lukáš Kalous, and Jiří Patoka. "Modern ornamental aquaculture in Europe: early history of freshwater fish imports." Reviews in Aquaculture 12, no. 4 (2020): 2042-2060. (20%), IF= 10,618								
Vavrečka, Antonín, Petra Šánová, and Lukáš Kalous. "Insight into the economy of aquaculture production in Czechia: assessment of aquaculture enterprises." Aquaculture International 28 (2020): 199-209. (50%), IF= 2,953								
Působení v zahraničí								
2013 - 2017 periodické pobyty v Kambodži (celkem 4 měsíce), realizace projektu ZRS ČR, přednášející na Royal University of Agriculture. Phnom Penh. 2006 – 2016 periodické pobyty ve Vietnamu (celkem 6 měsíců), realizace projektu ZRS ČR, Research Institute for Aquaculture (RIA 1), Hanoj, Vietnam. 2014 - 2015, periodické pobyty v Angole ZRS ČR Poradenství v oblasti chovu ryb a drůbeže 2006 – 2009 (celkem 6 měsíců). Periodické pobyty 2004 – 2006 v Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Lab. de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Madrid, Španělsko (celkem 2 měsíce), 2003 Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Biologia Animal, Lab. de Citogenetica e Ecologia Molecular, Lisabon, Portugalsko (6 měsíců).								

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Petr Zábanský					Tituly	Ing. Ph.D.
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	31.12.2023 Bude prodlouženo
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	31.12.2023	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Hydroponie - garant Indoor Farming - přednášející (10 %)							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Hydroponie	B0811A370006 - Rostlinná produkce (FYTOB)	ZS	Garant předmětu, P, CV	20/20			
Obecná produkce rostlinná	B0811A370013 – Zemědělství a rozvoj venkova (AGRIB)	ZS	CV	24			
Údaje o vzdělání na VŠ							
Doktorské studium, Rostlinná produkce, ČZU v Praze (2016) Magisterské studium, Rozvoj venkovského prostoru, ČZU v Praze (2010) Bakalářské studium, Zemědělství, zahradnictví a rozvoj venkova, ČZU v Praze (2008)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
5/2016 – Vědecký, výzkumný a vývojový pracovník 3/2014 - Technicko-hospodářský pracovník spolurešitel projektů GAČR, TAČR, NAZV							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			38	40	N/A
					H-index WoS/Scopus		4/4
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

BRANT, V., KROFTA, K., KROULÍK, M., ZÁBRANSKÝ, P., PROCHÁZKA, P., POKORNÝ, J. Distribution of root system of hop plants in hop gardens with regular rows cultivation. Plant, Soil and Environment, 2020, roč. 66, č. 7, s. 317-326. ISSN: 1214-1178.

ŠKEŘÍKOVÁ, M. – BRANT, V. – KROULÍK, M. – PIVEC, J. – ZÁBRANSKÝ, P. – HAKL, J. – HOFBAUER, M. Water demands and biomass production of sorghum and maize plants in areas with insufficient precipitation in Central Europe. Plant, Soil and Environment, 2018, roč. 64, č. 8, s. 367-378. ISSN: 1214-1178.

BRANT, V. – KROULÍK, M. – PIVEC, J. – ZÁBRANSKÝ, P. – HAKL, J. – HOLEC, J. – KVÍZ, Z. – PROCHÁZKA, L. Splas herosion in maize crops under conservation management in combination with shallow strip-tillage before sowing. Soil and WaterResearch, 2017, roč. 12, č. 2, s. 106-116. ISSN: 1801-5395.

Působení v zahraničí

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Technická fakulta							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Jitka Kumhálová					Tituly	Doc. Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1979	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Geoinformatika pro technické obory II. – garant, cvičící, přednášející								
Konstrukce a aplikace bezpilotních prostředků – garant, cvičící, přednášející								
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)								
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu		(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Geoinformatika pro technické obory	N-IRT	4/2	Garant, přednášející, cvičící					
Geoinformatika pro technické obory I.	B-OPT, N-SMAD, N-ZT	6/3, 2/1, 4/2	Garant, přednášející, cvičící					
Geoinformatika pro technické obory II.	N-OPT	2/1	Garant, přednášející, cvičící					
Pokročilé metody geoinformatiky pro technické obory	D-PIIAS, D-TZTS		Garant, přednášející, cvičící					
Geoinformatics for Engineering	BAE	6/3	Garant, přednášející, cvičící					
Konstrukce a aplikace bezpilotních prostředků	Všechny obory (volitelný předmět)		Garant, přednášející, cvičící					
Senzorické systémy	D-TZTS		Garant					
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr. - Učitelství biologie a geologie pro střední školy, Učitelství geografie a kartografie pro střední školy, Přf MU v Brně								
Ph.D. - Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země, Přf MU v Brně								
Doc. – TF ČZU v Praze, Obor: Technika a mechanizace zemědělství								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2004-2012: vědecko-výzkumný pracovník VÚRV, v.v.i., Praha – Ruzyně, 8 let								
2013-2015: pozice „post-doc“ - KAGÚP FŽP ČZU v Praze, 2 roky								
2015-2016: odborný asistent KAGÚP FŽP ČZU v Praze, 1 rok								
2017-2018: odborný asistent KVS TF ČZU v Praze, 1 rok								
2018-2022: docent na KVS TF ČZU v Praze, 5 let								
2022- dosud: docent na KVPD TF ČZU v Praze								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								

Školitel 8 dis. prací (2x obhájeno, 5 vedené, 1 přerušena ze zákona), vedení více než 30 bakalářských a diplomových prací. Členka oborové rady TZTS a PIIAS na TF ČZU v Praze.

Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
Technika a mechanizace zemědělství	2017	ČZU v Praze	WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	184	283	N/A
			H-index WoS/Scopus		7/8

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

NAZV MZE (2022–2025) - QK22010014 – Volně dostupné družicové snímky v mikrovlnné části spektra jako zdroj informací pro optimalizaci rostlinné výroby (hlavní řešitel)
 Erasmus+ (2020-2022) - 2020-1-TR01-KA202-094374 - Improving agricultural water use efficiency by using satellite and unmanned air vehicle systems (řešitel za ČZU)
 MZV ČR (2021-2022) - Podpora inovace výuky, rozvoje výzkumu a meziuniverzitní spolupráce SAUM A TSU (Moldavsko) (spoluřešitel)

Tůma, L., Kumhálová, J., Kumhála, F., Krepl, V.: The noise-reduction potential of Radar Vegetation Index for crop management in the Czech Republic. *Precision Agriculture*, 2022, 23(2), 450-469.

Rataj, V., Kumhálová, J., Macák, M., Barát, M., Galambošová, J., Chyba, J., Kumhála, F.: Long-Term Monitoring of Different Field Traffic Management Practices in Cereals Production with Support of Satellite Images and Yield Data in Context of Climate Change. *Agronomy*, 2022, 12(1), 128.

Kumhálová, J., Matějková, Š. Yield variability prediction by remote sensing sensors with different spatial resolution. *International Agrophysics*, 2017, 31, 195-202.

Domínguez, J.A., Kumhálová, J., Novák, P. Winter oilseed rape and winter wheat growth prediction using remote sensing methods. *Plant Soil Environment*, 2015, 61(9), 410-416.

Kumhálová, J., Moudrý, V. Topographical characteristics for precision agriculture in conditions of the Czech Republic. *Applied Geography*, 2014, 50, 90-98.

Kumhálová, J., Kumhála, F., Kroulík, M., Matějková, Š. The impact of topography on soil properties and yield and the effects of weather conditions. *Precision Agriculture*, 2011, 12(6), 813–830.

Působení v zahraničí

Keynote speaker – International Conference on Agriculture, Environment and Food Security 2021, Medan, Indonésie;
 Keynote speaker in annual International Scientific conference on Geoinformatics – GI 2021 Tashkent, Uzbekistán;
 Spolupráce s univerzitami – UPM Madrid, Santander (Španělsko), SPU Nitra (Slovensko), dále univerzity v Turecku, Uzbekistánu, Kazachstánu, Moldávii v rámci řešených projektů.

Podpis		datum	29.3.2023
---------------	--	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Technická fakulta						
Název studijního programu							
Jméno a příjmení	Miloslav Linda			Tituly	doc. Ing., Ph.D.		
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	PP.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP.	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Roboty a manipulátory v zemědělství, 40 %							
Údaje o vzdělání na VŠ							
doc. (2019) – ČZU v Praze, TF – Energetika Ph.D. (2012) – ČZU v Praze, TF – Energetika Ing. (2008) – ČZU v Praze, TF – Automatizační a řídicí technika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Praxe 2019 – dosud, docent, Katedra elektrotechniky a automatizace, Technické fakulty, ČZU v Praze; 2018 – 2022, vedoucí katedry, Katedra elektrotechniky a automatizace, Technická fakulta, ČZU v Praze; 2011 – dosud, odborný asistent, Katedra elektrotechniky a automatizace, Technická fakulta, ČZU v Praze;							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucím 9 BP a 7 DP – zaměření prací na témata průmyslové automatizace a matematického modelování Konzultant při řešení disertační práce Ing. Adama Kešnera na téma Odolnost proti opotřebování ocelí s bainitickou strukturou a Ing. Jiřího Kuřete s tématem Modelování partikulárních látek a jejich interakce.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací*		
Energetika	2019	ČZU v Praze			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			12	35	0
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Vzdělávací činnost: Podílel se na řešení IRP pro rozvoj předmětu Automatizace (2019). Podílení se na rozvoji výuky projekty FRVŠ. Projekt FRVŠ B1 648/2013 rozvoj předmětu Automatizované řízení výroby, řešitel. Projekt FRVŠ A 1105/2013 – Inovace laboratoře pohonů, 4. spoluřešitel. Pro rozvoj materiálového zajištění fakultních programů se podílel na projektech MŠMT Operační program (2017 – 2022) – CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002386 a Modernizace studia a studijních programů, kvalita a poradenství na ČZU v Praze MŠMT Operační program (2017 – 2022) – CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002734 Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů ČZU v Praze. Tvůrčí činnost: Podílel se nebo se podílel na řešení MPO TRIO (2019 – 2022) – FV40207, Modularita zemědělských strojů s podporou pokročilých výrobních technologií Ministerstvo vnitra České republiky (2017 – 2018) – VH20172018018, Odběr pachových vzorků osob formou bukálního stěru a jejich využití v rozlišování pachu metodou pachové identifikace TAČR (2015 – 2017) – TA04021078, VaV pracovních nástrojů zemědělských strojů							

TAČR (2011 – 2014) – TA01010192, Výzkum a vývoj otěruvzdorných materiálů a technologií pro jejich využití u zemědělských strojů
MPO (2012 – 2013) – FR-TI4/455, Vývoj testovací stolice servopohonů pro zkoušení a nastavování elektrických servomotorů MODACT

Je autorem 18 příspěvků v databázi Web of Sciences, 22 příspěvků v databázi Scopus a více než 30 dalších příspěvků na mezinárodních konferencích, časopisech atd.

KATINAS, E. – CHOTĚBORSKÝ, R. – LINDA, M. – **JANKAUSKAS, V. Wear modelling of soil ripper tine in sand and sandy clay by discrete element method. Biosystems Engineering, 2019, roč. 188, č. December, s. 305-319. ISSN: 1537-5110.

KOLAŘÍKOVÁ, M. – CHOTĚBORSKÝ, R. – HROMASOVÁ, M. – LINDA, M. THE CHARACTERISTICS OF Al-Si COATING ON STEEL 22MnB5 DEPENDING ON THE HEAT TREATMENT. Acta Polytechnica. , 2019, roč. 59, č. 4, s. 352-358. ISSN: 1210-2709 .

KLICH, J. – HROMASOVÁ, M. – MÜLLER, M. – LINDA, M. – **CHATTOPADHYAYA, S. – **ADAMCIK, P. Investigation of sandstone erosion by continuous and pulsed water jets. Journal of Manufacturing Processes, 2019, roč. 2019, č. 42, s. 121-130. ISSN: 1526-6125.

JURAS, R., PAVLÁSEK, J., VITVAR, T., ŠANDA, M., HOLUB, J., JANKOVEC, J., LINDA, M. Isotopic tracing of the outflow during artificial rain-on-snow event. Journal of Hydrology [online]. 2016, roč. 541, s. 1145–1154 [vid. 11. leden 2018]. ISSN 00221694. Dostupné z: doi:10.1016/j.jhydrol.2016.08.018

KEŠNER, A., CHOTĚBORSKÝ, R., LINDA, M.. The effect of microstructure on abrasive wear of steel. In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering [online]. B.m.: Institute of Physics Publishing, 2017, s. 12040 [vid. 11. leden 2018]. ISSN 1757899X. Dostupné z: doi:10.1088/1757-899X/237/1/012040

LINDA, M., KŮNZEL, G., HROMASOVÁ, M. A dynamic model of electric resistor's warming and its verification by micro-thermocouples. 2017, roč. 15, č. Special Issue 1, s. 1072–1083. ISSN 1406894X

LINDA, M., HROMASOVA, M. Model analysis of temperature sensors. In: . B.m.: Latvia University of Agriculture, 2016, s. 566–573. ISSN 16915976

CHOTĚBORSKÝ, R., LINDA, M. Determination of chemical content of soil particle for abrasive wear test. 2016, roč. 14, s. 975–983. ISSN 1406894X

Působení v zahraničí

Erasmus+ Mechanical Engineering Faculty, Lublin University of Technology, PL Lublin
Erasmus+ Faculty of the Manufacturing technologies with Seat in Prešov, Technical University of Košice
Erasmus+ Fakulta priemyselných technológií v Púchove 2017
- vyzvaná přednáška na téma (Využitie open source FEM – Elmer FEM)

Podpis		datum	30.3.2023
---------------	--	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Jan Masner				Tituly	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1986	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Zpracování velkých dat – vedení přednášek a cvičení							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2018 – Ph.D. PEF ČZU v Praze, obor Informační management 2012 – Ing. PEF ČZU v Praze, obor Informatika 2009 – Bc. PEF ČZU v Praze, obor Informatika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2012 – 2018: interní doktorand Katedry informačních technologií (6 let) 2015 – 2017: technik Katedry informačních technologií (2 roky) 2017 – dosud: odborný asistent Katedry informačních technologií (6 let)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení bakalářských a diplomových prací na Katedře informačních technologií PEF ČZU v Praze							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			21	164	300
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Hlavní řešitel grantu IGA PEF Metody tvorby a aktualizace informačního obsahu v prostředí www, Hlavní řešitel komercializačního záměru v rámci Realizace proof-of-concept aktivit ČZU na podporu transferu technologií a znalostí do praxe - Komercializace testování použitelnosti a programového vybavení VA-UX a CTDC-UX, spoluřešitel projektů IGA PEF - Potenciál využití Internet of Things s důrazem na rozvoj regionů a agrární sektor, Hodnocení kvality, použitelnosti a přístupnosti elektronických služeb z pohledu malých a středních podniků v agrárním sektoru, Metodika zpracování dat uživatelského testování software v laboratorních podmínkách pro oblast agrárního sektoru, Sběr, zpracování a vyhodnocování dat z laboratorního testování použitelnosti software a User experience, Zpracování dat z Internet of Things a precizního zemědělství se zaměřením problematiku Big Data v rámci agrárního sektoru, Hromadné zpracování velkého objemu geografických dat, spoluřešitel projektu GAČR Synthetic and Comparative Hydrology of Earth, MArS and TitAn, spoluřešitel projektu NAZV Precizní zemědělství a digitalizace v ČR (QK23020058).							
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4593-2306							
Výpis nejvýznamnějších publikačních výstupů:							
Ronanki, S. – Pavlík, J. – Masner, J. – Jarolímek, J. – Stočes, M. – Subhash, D. – Talwar, H. – Tonapi, V. – Srikanth, M. – Baddam, R. – Kholová, J. An APSIM-powered framework for post-rainy sorghum-system design in India. Field Crops Research, 2022, roč. 277, č. 108422, s. 0-0. ISSN: 0378-4290.							
Kartal, S. – Choudhary, S. – Masner, J. – Kholová, J. – Stočes, M. – Gattu, P. – Schwartz, S. – Kissel, E. Machine Learning-Based Plant Detection Algorithms to Automate Counting Tasks Using 3D Canopy Scans. SENSORS, 2021, roč. 21, č. 23, s. 0-0. ISSN: 1424-8220.							

Pavlík, J., Hrnčířová, M., Stočes, M., Masner, J., & Vaněk, J. (2020). Usability of IoT and Open Data Repositories for Analyzing Water Pollution. A Case Study in the Czech Republic. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(10), 591.

Strnad, F., Moravec, V., Markonis, Y., Máca, P., Masner, J., Stočes, M., & Hanel, M. (2020). An index-flood statistical model for hydrological drought assessment. *Water*, 12(4), 1213.

Jarolímek, J., Masner, J., Vaněk, J., & Pánková, L. (2019). Assessing benefits of precision farming technologies in sugar beet production. *Listy Cukrovarnické a Reparské*, 135(2), 57.

Masner, J., Jarolímek, J. and Kánská, E. (2018) Novel Approach for Creation, Storage and Presentation of Online Information Content, *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, Vol. 10, No. 3, pp. 69-77. ISSN 1804-1930. DOI 10.7160/aol.2018.100306.

Masner, J., Vanek, J., Jarolimek, J., & Ocenásek, V. (2015). Markup Languages Support for Content Management of Agricultural Portals. In *HAICTA* (pp. 594-602).

Jarolímek, J., Vaněk, J., Ježek, M., Masner, J., & Stočes, M. (2014). The telemetric tracking of wild boar as a tool for field crops damage limitation. *Plant, Soil and Environment*, 60(9), 418-425.

Působení v zahraničí

Podpis		datum	30.3.2023
---------------	--	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení						
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze					
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta					
Název studijního programu	Precizní zemědělství					
Jméno a příjmení	Jan Tyrychtr				Tituly	doc. Ing., Ph.D.
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
Umělá inteligence – 40 %						
Údaje o vzdělání na VŠ						
2021 – doc. – PEF ČZU v Praze (obor Systémové inženýrství a informatika)						
2013 – Ph.D. – PEF ČZU v Praze (obor Informační management)						
2008 – Ing. – PEF ČZU v Praze (obor Informatika)						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
2022–dosud: Docent Katedry informačního inženýrství PEF ČZU.						
2022–dosud: Vedoucí Centra projektů, inovací a transferu technologií PEF ČZU.						
2018–2022: Odborný asistent Katedry informačního inženýrství PEF ČZU (4 roky)						
2016–2017: Výzkumný pracovník (jpp) - MZe ČR, Sekce ekonomiky a informačních technologií (1 rok)						
2013–2018: Odborný asistent Katedry informačních technologií PEF ČZU (5 let)						
2008–2013: Odborný pracovník – technik VŠ Katedry informačních technologií PEF ČZU (6 let)						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Obhájené BP – 45, obhájené DP – 44, obhájené DisP – 1						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Systémové inženýrství a Informatika	2021	ČZU v Praze		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		21	34	170
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
VRANA, I., TYRYCHTR, J., PELIKÁN, M. BeCoMe: Easy-to-implement optimized method for best-compromise group decision making: Flood-prevention and COVID-19 case studies. <i>Environmental Modelling & Software</i> , 2021, 136, 104953. Elsevier (IF: 5.471, Q1)						
ALY, S., TYRYCHTR, J., KVASNICKA, R., VRANA, I. Novel methodology for developing a safety standard based on clustering of experts' assessments of safety requirements. <i>Safety Science</i> , 2021, 140, 105292. Elsevier (IF: 6.392, Q1)						
TYRYCHTR, J., PELIKÁN, M., ŠTIKOVÁ, H., VRANA, I. EM-OLAP Framework - Econometric Model Transformation Method for OLAP Design in Intelligence Systems. <i>Business & Information Systems Engineering</i> , 2018, 60(6), pp. 543-562. DOI: 10.1007/s12599-018-0533-5. Springer (IF: 3.600, Q1)						
TYRYCHTR, J., VASILENKO, A. <i>Business Intelligence in Agribusiness - Fundamental Concepts and Research</i> . Brno: KONVOJ, spol. s r. o., 2016. ISBN 978-80-7302-170-2.						
Působení v zahraničí						
2012: Univerzita v Lublani, Biotechnická fakulta, Slovinsko, program CEEPUS						
Podpis					datum	15.5.2023

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta							
Studijní program	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Josef Pavlíček					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník jiné VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
ČVUT Fakulta informačních technologií				pp.	20			
Údaje o vzdělání na VŠ								
2006: Ph.D., ČZU v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Informační management 1995: Ing., ČZU v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Informatika								
Zapojení do výuky studijního programu								
Databázové systémy - garant Polní robotika a autonomie – přednášející (10 %)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2007 - dosud: Ph.D., Katedra informačního inženýrství, odborný asistent 2004-2007 — Interaction Designer (Sun Microsystems) 2008-2013 — IT Specialista, UX designer, UI Architekt v projektech IBM ČR 2013-2014 - Datasys (Vedoucí vývoje) 2014-2015 - Ness Czech (Projektový manažer) 2007 – ČZU v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Informační management 2014 - ČZU PEF, ČVUT FIT - Vědecký pracovník								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací, garantováním studijních programů, členstvím v oborových radách doktorských studijních programů, členstvím v habilitačních komisích apod.								
Obhájené práce: bakalářské: 58; diplomové: 18; disertační: 1 2015 – dosud Člen komise pro spolupráci s průmyslem Provozně ekonomické fakulty ČZU v Praze								
Zkušenosti s členstvím v orgánech grantových agentur, odborných společností apod. na národní a mezinárodní úrovni								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací*			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			5	1		
Přehled o nejvýznamnější vzdělávací činnosti a přehled o nejvýznamnější tvůrčí činnosti vztahující se k dané oblasti vzdělávání								
Vzdělávací činnost								
Garantované předměty:								
<ul style="list-style-type: none"> • Interakce člověk počítač, • Human computer interaction, • Programovací techniky, • Interakční design, • Tvorba podnikových aplikací v Javě. 								
Tvůrčí činnost (publikace, granty, zakázkový výzkum, ...)								

- 1) TD020397 - Implementace vícevrstvé neuronové sítě v edukačním procesu - výsledná zpráva TAČR, Implementace na serveru Athena.pef.czu.cz (2015)
- 2) Artificial intelligence in education: Can the AI Teach Them? - Článek ve sborníku z akce (publikovaná přednáška – proceeding) (2014)
- 3) Intelligent M-Learning Application for Plant Leaf Recognition - Článek ve sborníku z akce (publikovaná přednáška – proceeding)
- 4) PAVLÍČEK,J., HRONZA,R., PAVLÍČKOVÁ, P., Educational business process model skills improvement, 2016, EOMAS, WoS
- 5) PAVLÍČEK,J., HRONZA,R., PAVLÍČKOVÁ, P, The Business Process Model Quality Metrics, 2017, EOMAS, WoS
- 7) PAVLÍČEK,J., PAVLÍČKOVÁ, P Methods for evaluating the quality of process modelling tools, 2018, EOMAS, WoS
- 8) PAVLÍČEK,J., JAROLÍMEK,J, JAROLÍMEK,J., PAVLÍČKOVÁ, P., DVOŘÁK,. S., PAVLÍK, P.,HANZLÍK, H Automated Wildlife Recognition, 2018, Agris-onlie, WoS
- 9) GAF, M., BABIAK, M., KAČÍK, M., SANDBERG, D.,TURČANY, M., HANZLÍK, P., PAVLÍČEK,J., Plasticity Properties of Thermally Modified Timber in bending – the Effect of Chemical Changes during modification of European Oak and Norway Spruce, 2018, WoS
- Cena rektora ČZU v Praze za popularizační výstup (2016)
- Object Recognition Tool for “Smart Nest Boxes” Proceedings of IAC in Budapest 2020
- Usability Evaluation of Business Process Modeling Standards – BPMN and BORM Case Study
- Agile Game in Online Environment 2021

Působení v zahraničí

Zvaná výuka University of Sassari (podzim 2015 a podzim 2016)

Podpis

datum

30.3.2023

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Pavel Hamouz					Tituly	Ing. Ph.D.
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Obecná produkce rostlinná – přednášky, cvičení (40 %)							
Precizní zemědělství – přednášky, cvičení (20 %)							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Principy precizního zemědělství	Rostlinná produkce	ZS	přednášející, cvičící	10+10			
Technologie precizního zemědělství	Pěstování rostlin	LS	přednášející, cvičící	10+10			
Údaje o vzdělání na VŠ							
2005 – Ph.D. - Obecná produkce rostlinná – ČZU v Praze							
1999 – Ing. – Zemědělské inženýrství – ČZU v Praze							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2006-2023 ČZU v Praze – odborný asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Diplomové práce: 13							
Bakalářské práce: 24							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			158	243	
					H-index WoS/Scopus		HI 9/10
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

Gerhards R., Sanchez D.A., **Hamouz P.**, Peteinatos P.P., Christensen S., Fernandez-Quintanilla C. 2022. Advances in site-specific weed management in agriculture—A review. *Weed Research* 62: 123-133. (Q2, 100 %)

Hamouz P., Hamouzová K. 2022. Analysis of sampling precision in low-density weed populations *Precision Agriculture* 23: 603–621. (Q1, 70 %)

Košnarová P., **Hamouz P.**, Hamouzová K., Linn A., Sen M.K., Mikulka J., Šuk J., Soukup J. 2021. *Apera spica-venti* in the Czech Republic develops resistance to three herbicide modes of action. *Weed Research* 61: 420-429 (Q2, 25 %).

Želazny W.R., Chrpová J., **Hamouz P.** 2021: Fusarium head blight detection from spectral measurements in a field phenotyping setting — A pre-registered study. *Biosystems Engineering* 211: 97-113. (Q1, 50 %)

Potopová V., Trnka M., **Hamouz P.**, Soukup J., Castravet T. (2020): Statistical modelling of drought-related yield losses using soil moisture-vegetation remote sensing and multiscalar indices in the south-eastern Europe. *Agricultural Water Management* 236: 1-18. (Q1, 20 %)

Působení v zahraničí

2001- Studijní pobyt na Universitě Bonn, SRN. Délka pobytu 5 měsíců.

Podpis

datum

30.3.2023

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Martin Havránek					Tituly	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	32	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	32	do kdy	N			
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah					
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Bezpečnost informačních systémů (přednášející, cvičící) 50 %								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2013 – Ph.D. - PEF ČZU v Praze (obor Informační management)								
2006 – Ing. - PEF ČZU v Praze (obor Informatika)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2008 – dosud: odborný asistent na katedře informačních technologií (obor Informatika)								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Obhájené BP – 77, obhájené DP - 48								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			0	0	0	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
NOVÁK, V. – KOVÁŘ, L. – STOČES, M. – HAVRÁNEK, M. IoT and GIS Data Platform Solutions in Agricultural. In CEUR Workshop Proceedings - Information Technology and Implementation 2021 01.12.2021, Kyjev. : RWTH Aachen University, 2022. s. 198-210.								
HAVRÁNEK, M. – LOHR, V. – ULMAN, M. Towards the automated invigilated assessment: a case of an open-book in-class exam in the introductory programming course. In Proceedings of the 19th International Conference Efficiency and Responsibility in Education 2022 02.06.2022, Czech University of Life Sciences Prague. Prague: Faculty of Economics and Management Czech University of Life Sciences Prague, 2022. s. 30-37.								
HAVRÁNEK, M.; ŠMEJKALOVÁ, M.; MASSNER, J.; PAVLÍK, J. MOBILE APPLICATIONS FOR ANIMAL LOSS MITIGATION CAUSED BY HAYMAKING. IADIS International Conference e-Society 2017. 2017., s. 57-64. ISBN 978-989-8533-60-9.								
Precizní zemědělství a digitalizace v ČR, NAZV – projekt: QK23020058, Podprogram 2 – Podpora státní politiky agrárního sektoru 01/2023 – 12/2025								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	30.3.2023		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Martin Pelikán					Tituly	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ		typ prac. vztahu		rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Projektování informačních systémů, přednáší, cvičí							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Procesní modelování (BPMN)	Informatika	2	garant				
Procesní modelování (BPMN)	Systémové inženýrství	2	garant				
Údaje o vzdělání na VŠ							
2003 – Ph.D. – ČZU v Praze, obor Zpracování dat a matematické modelování v zemědělství 1997 – Ing. – ČZU v Praze, obor Informatika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2012 – dosud: PEF ČZU v Praze, vedoucí Katedry informačního inženýrství 2014 – 2022: PEF ČZU v Praze, děkan fakulty 2006 – 2014: PEF ČZU v Praze, proděkan pro studijní a pedagogickou činnost 2000 – 2012: PEF ČZU v Praze, odborný asistent na Katedře systémového inženýrství 2005 – 2006: ČZU v Praze, vedoucí Střediska podpory uživatelů Odboru informačních a komunikačních technologií 1997 – 2005: PEF ČZU v Praze, správce fakultního informačního systému							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
BP- 32, DP- 28							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			46	45	
					H-index WoS/Scopus		5 /4
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

PELIKÁN, M. - ŠTIKOVÁ, H. - VRANA, I.: Detection of resource overload in conditions of project ambiguity. IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, (2017), Vol. 25, N 4, pp. 868-877. (IF 7,671)

TYRYCHTR, J., PELIKÁN, M., ŠTIKOVÁ, H., VRANA, I. EM-OLAP Framework - Econometric Model Transformation Method for OLAP Design in Intelligence Systems. *Business & Information Systems Engineering*, 2018, 60(6), pp. 543-562. DOI: 10.1007/s12599-018-0533-5. IF: 2.596 (Q2)

TYRYCHTR, J., PELIKÁN, M., VRANA, I. *Software Algorithm of EM-OLAP Tool: Design of OLAP Database for Econometric Application*. In Software Engineering Methods in Intelligent Algorithms. CSOC 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 984. 25.04.2019, Online. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2019. pp. 351-359.

VRANA, I. – TYRYCHTR, J. – PELIKÁN, M. BeCoMe: Easy-to-implement optimized method for best-compromise group decision making: Flood-prevention and COVID-19 case studies. *Environmental Modelling & Software*, 2021, roč. 136, č. 104953, s. 1-17. ISSN: 1364-8152.

Působení v zahraničí

Předsedající sekce konference The Eleventh International Conference on Knowledge-Based Economy & Global Management 2015, Southern Taiwan University of Science and Technology No. 1 Nan-Tai Street, Yung Kang Dist., Tainan City, Taiwan 71005

Podpis		datum	30.3.2023
---------------	--	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Vojtěch Merunka				Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1967	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
ČVUT v Praze, FJFI				PP	0.3		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Informační inženýrství – garant, přednáší, cvičí							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1990 - Ing., inženýr elektronických počítačů, FEL ČVUT v Praze							
1998 - PhD, doktor v oboru zpracování dat a matematického modelování v zemědělství, PEF ČZU v Praze							
2005 - doc, docent v oboru informační management, PEF ČZU v Praze							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1990 - dosud: pedagog na PEF ČZU v Praze							
1992 - 1999: programátor Tomcat GmbH Munchen, subcontractor BMW AG							
1993 - 2013: konzultant v oboru ICT společnosti Deloitte v České republice							
1993 - 2014: pedagog na FEL ČVUT v Praze							
2014 - dosud: pedagog na FJFI ČVUT v Praze							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
3 úspěšně obhájené PhD práce (1 na FIT ČVUT v Praze, 2 na PEF ČZU v Praze), 132 úspěšně obhájených magisterských (diplomových prací) na ČZU v Praze, 103 úspěšně obhájených bakalářských prací na ČZU v Praze							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
informační management	2005	ČZU v Praze		WoS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		36	107	395	
				GScholar			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Wijekoon, H., Schegolev, B., Merunka, V. <i>Filling the Gap Between Business and Application Development Using Agile BORM</i> , Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), 2021, ISSN 1865-1348							
Merunka, V., Wijekoon, H., Shegolev, B. <i>Object-oriented class normalisation from a conceptual modelling perspective</i> , Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), 2019, ISSN 1865-1348							
Merunka, V., <i>Symmetries of Modelling Concepts and Relationships in UML - Advances and Opportunities</i> , Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), 2017, ISSN 1865-1348							
Molhanec, M.; Merunka, V., <i>Advanced process simulation tool for improving the quality of decision-making in local government of the Czech Republic</i> , Int. Journal of Electronic Governance. 2017, 9(3/4), 283-299.							
Šubrt, O., Merunka, V., <i>The algorithmizable modeling of the object-oriented data model in Craft.CASE</i> , Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), 2016, ISSN 1865-1348							
Podíl na autorství modelovacího nástroje: Ochranná známka modelovacího nástroje Craft.CASE stejnojmenné britské firmy je registrována u úřadu US Patent and Trade Mark Office pod číslem 78606055 a u úřadu European Office for Harmonization in the Internal Market (Trade Marks and Design) pod ochrannou známkou 004329116							
Působení v zahraničí							
Studijní stáže na Loughborough university, GB. Pobyty ERASMUS na Universite Gembloux, Belgie, Volos University, T.E.I. a Aristotelou University Thessaloniki, GR, Plovdiv University, Thracian University Stara Zagora, BG. Série zvaných přednášek "Computer Science in Business" na Lehigh University, PA USA							
Podpis					datum	30.3.2023	

C - I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Jan Jarolímek				Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1967	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Informační systémy – garant							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2021 – doc. – PEF ČZU v Praze (Systémové inženýrství a informatika) 2007 – Ph.D. – PEF ČZU v Praze (Informační management) 1992 – Ing. – VŠZ v Praze (obor FYTO)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2021 – dosud: docent Katedry informačních technologií 1999 – 2021: odborný asistent Katedry informačních technologií (22 let) 2017 – 2022: předseda Interní grantové komise PEF ČZU (5 let) 2012 – 2014: externí hodnotitel a člen výběrových komisí IOP – MVČR (2 roky) 2002 – 2012: vedoucí Informačního a poradenského centra PEF – ČZU v Praze (10 let) 1993 – 1999: ředitel divize analýzy dat a ředitel společnosti - Agronet, a.s. (7 let)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Obhájené BP – 105, obhájené DP - 119							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Systémové inženýrství a informatika	2021	ČZU v Praze			W OS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			41 h-i:4	103 h-i:6	232 h-i:7
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Člen řady odborných komisí a profesních organizací, např. CSITA (Czech Society for Information Technology in Agriculture) - <i>místopředseda CSITA</i> , iCore (The International Council for Open Research and Education), EFITA (European Federation for Information Technology in Agriculture), ISPA (International Society of Precision Agriculture), IFAJ (International Federation of Agricultural Journalists), KZNP ČR (Klub zemědělských novinářů a publicistů ČR).							
Člen koordinačního týmu projektu H2020 PoliRural - Future Oriented Collaborative Policy Development for Rural Areas and People (2019 – 2022),							
Spoluřešitel Erasmus+ AGATA – Activating agricultural and tourism specializations through Center of Taste, 2020-1-SK01-KA202-078207 (2020 – 2022),							
Spoluřešitel Erasmus+ Blockchain – Blockchain for Agri-Food Educators, 2022-1-SK01-KA220-HED-000086468 (2022 – 2024),							
Spoluřešitel HORIZON-RIA CODECS - Maximising the CO-benefits of agricultural Digitalisation through conducive digital ECoSystems (2022 – 2026),							
Spoluřešitel NAZV – Precizní zemědělství a digitalizace v ČR , QK23020058 (2023 – 2025)							

řešitel nebo spolurešitel více jak 40 dalších grantů (IGA PEF, CIGA ČZU, FRVŠ, NAZV, Erasmus+, ESF, OPVK, INTERREG, ICT PSP).

Ve své pedagogické praxi garantuje předměty Informatika, Informační systémy, Informační systémy ve státní správě a samosprávě, eGovernment, dále se podílí na garanci a výuce předmětů z oblasti ICT v denním i kombinovaném studiu na ostatních oborech PEF a dalších fakultách univerzity.

Vybrané publikace (5 let):

STOČES, M. – MASNER, J. – **JAROLÍMEK, J.** – ŠIMEK, P. Internet of Things and Big Data Processing in Agriculture. In *AFITA/WCCA 2018 Proceedings - Research Frontiers in Precision Agriculture 24.10.2018, Powai, Mumbai, India*. New Delhi–110 067, India: Excel India Publishers New Delhi, 2018. s. 49-51.

MASNER, J. – **JAROLÍMEK, J.** – KÁNSKÁ, E. Novel Approach for Creation, Storage and Presentation of Online Information Content. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 2018, roč. 10, č. 3, s. 69-77. ISSN: 1804-1930.

MASNER, J. – **JAROLÍMEK, J.** – STOČES, M. – ŠIMEK, P. – OČENÁŠEK, V. *Innovative approaches and applications for sustainable rural development*. New York, NY: Springer, 2019, 402s. ISBN 978-3-030-02311-9. User-Technological Index of Precision Agriculture: Data Collection and Visualization, s. 169-184.

ŠIMEK, P. – **JAROLÍMEK, J.** – KÁNSKÁ, E. – STOČES, M. – VANĚK, J. – PAVLÍK, J. – VASILENKO, A. Earth Observation Data and Spatial Data Sets Analysis. In *EFITA 2019 Proceedings 27.06.2019, Rhodos, 2019* **JAROLÍMEK J., PAVLÍK J., KHOLOVÁ J., RONANKI S.** – Data Pre-processing for Agricultural Simalitions. *Agris on-line papers in Economics and Informatics*, 2019, vyd. XI, č. 1, s. 49 – 53.

JAROLÍMEK J. – VANĚK J. – MASNER J. – PÁNKOVÁ L. Hodnocení přínosů technologií precizního zemědělství v řepářství. *Listy cukrovarnické a řepářské*, 2019, roč. 135, č. 2, s. 57-64, ISSN 1210-3306.

ŠIMEK, P. – **JAROLÍMEK, J.** – VANĚK, J. – ŠILEROVÁ, E. – KÁNSKÁ, E. – ULMAN, M. – CHARVÁT, K. – KVAPIL, J. – UHLÍŘ, P. – ZADRAŽIL, F. – ČERBA, O. – HÁJEK, P. – BERZINS, R. – KEPKA, M. – BERGHEIM, S. – HORÁKOVÁ, Š. Innovation Hub for Rural Areas and People. In *Proceedings of the 9th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2020) 24.09.2020, Thessaloniki*. Aachen: RWTH Aachen University, 2020. s. 459-467.

NOVÁK, V. – STOČES, M. – ČÍŽKOVÁ, T. – **JAROLÍMEK, J.** – KÁNSKÁ, E. Experimental Evaluation of the Availability of LoRaWAN Frequency Channels in the Czech Republic. *SENSORS*, 2021, roč. 2021, č. 21, s. 0-0. ISSN: 1424-8220.

RONANKI, S. - PAVLÍK, J. – MASNER, J. - **JAROLÍMEK, J.** – STOČES, M. - SUBHASH, D. - TALWAR, H.S. – TONAPI, V.A – SRIKANTH, M. – BADDAM, R. - KHOLOVÁ, J. An APSIM-powered framework for post-rainy sorghum-system design in India. *Field Crops Research*, 2022, Vol. 277, doi.org/10.1016/j.fcr.2021.108422.

KHOLOVÁ, J. – HAJJARPOOR, A. – GARIN, V. – NELSON, W. – DIACOUMBA, M. – MESSINA, C. – HAMMER, G. – XU, Y. – URBAN, M. – **JAROLÍMEK, J.** *Advances in plant phenotyping for more sustainable crop production*. Cambridge, UK: Burleigh Dodds Science Publishing, 2022, 404s. ISBN 9781786768568. The role of crop growth models in crop improvement: integrating phenomics, envirotyping and genomic prediction. PAVLÍK, J. – **JAROLÍMEK, J.** – HORA, J. – HAJJARPOOR, A. – KHOLOVÁ, J. – VANĚK, J. Automated generation and processing of GxExM parametrized SSM for optimizing agricultural production. In *Interdrought 2022, Book of Abstracts 28.11.2022, Dakar, Senegal*.

Skripta (spoluautor):

Aspekty a trendy současného rozvoje ICT I, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3094-8

Aspekty a trendy současného rozvoje ICT II – Kancelář on-line, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3096-2

Aspekty a trendy současného rozvoje ICT III – e-Business, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3098-6,

Aspects and trends of current ICT development, 2021, skripta ČZU, ISBN 978-80-213-3002-0

Působení v zahraničí

Podpis

datum

30.3.2023

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Provozně ekonomická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Arnošt Veselý				Tituly	doc. Ing. CSc.	
Rok narození	1942	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Umělá inteligence, garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2001 – doc. – PEF ČZU v Praze, obor Informační management 1990 - CSc. – Filozofická fakulta UK, obor Logika 1965 – Ing. – Fakulta technické a jaderné fyziky ČVUT, obor Technická fyzika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2001 – nyní: Katedra informačního inženýrství, PEF ČZU v Praze, docent 1993 – 2001: Katedra informačního inženýrství, PEF ČZU v Praze, odborný asistent 1986 – 1992: Astronomický ústav ČSAV, vedoucí časové laboratoře 1982 – 1987: Výzkumný ústav matematických strojů, inženýr výpočetního střediska 1978 – 1982: ČVUT, Oblastní výpočetní centrum, inženýr výpočetního střediska 1974 – 1978: Ústav sociálního lékařství, výzkumný pracovník 1969 – 1974: Ústav hematologie, výzkumný pracovník 1965 – 1969: Výzkumný ústav pro elektroniku a modelování v lékařství, výzkumný pracovník							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
obhájené bakalářské práce 10 obhájené diplomové práce 16 obhájené disertační práce 2							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Informační management	2001	ČZU			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			21	26	0
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Vzdělávací činnost: Unixové operační systémy, bakalářské studium, přednášející, garant Základy teoretické informatiky, magisterské studium, přednášející, garant Teorie informace, bakalářské studium, přednášející, garant Úvod do umělé inteligence, bakalářské studium, přednášející, garant Umělá inteligence, magisterské studium, přednášející, garant Metody umělé inteligence, doktorské studium, garant 2010 - dosud Člen oborové rady doktorského studia Informační management na PEF ČZU 2012 - dosud Člen oborové rady doktorského studia Biomedicínská informatika na 1. Lékařské fakultě UK							
Tvůrčí činnost:							

Veselý A., Zvárová J., 2017: Compliance of Patient's Record with Clinical Guidelines, International Journal on Biomedicine and Healthcare, vol. 5, nu. 1, pp.4-7 (50%).


Veselý A., 2014: Information content of association rules, Neural Network World, nu.3, pp. 231-248.

Afful-Dadzie, E., Veselý, A., 2013: User Perception of Security on Social Networking Sites Using Fuzzy Logic, International Journal of Control Automation and Systems, vol. 3, nu. 4, pp. 714-734 (50%).

Veselý A., 2012: Modeling deduction with recurrent neural networks, Neural Network World, vol. 22, nu. 2, pp. 123-137.

Veselý, A., Zvárová J., 2012: Determination of guidelines compliances: comparison of clinical guidelines with patient's record, European Journal of Biomedical Informatics, vol. 8, nu. 1, pp. 16-28 (50%).

Působení v zahraničí

Podpis		datum	29.3.2023
---------------	---	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Technická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Petr Šarec					Tituly	doc. Ing., Ph.D.
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Projektování technologických procesů – garant, přednášející, cvičící							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu		(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr		
Využití mobilních strojů	NOPT	4	garant, přednášející, cvičící		20p + 20c		
Engineering Technological Processes	NAE	2	garant, přednášející, cvičící		24p + 24c		
Mobile Machinery Utilization	NTEE	4	garant, přednášející, cvičící		20p + 20c		
Praxe II	NOPT	2	garant		24p + 24c		
Projektování technologických procesů	NOPT, NZT, NTZS	2	garant, přednášející, cvičící		24p + 24c		
Technologické systémy v rostlinné výrobě	NZT	4	garant, přednášející, cvičící		20p + 20c		
Údaje o vzdělání na VŠ							
doc. (2008) – ČZU v Praze, TF – Technika a mechanizace zemědělství Ph.D. (2005) – ČZU v Praze, TF – absolvent doktorského oboru „Technika a mechanizace zemědělství“ Ing. (2001) – ČZU v Praze, TF a PEF – absolvent oboru „Obchod a podnikání s technikou“ a specializace „Evropská agrární diplomacie“							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
- řešitel projektů NAZV a TAČR 2019 – dosud – garant SP magisterského studia „Obchod a podnikání s technikou“ (TF ČZU v Praze, trvá) 2016 – 2018 – garant SP bakalářského studia Zemědělská specializace, oboru „Obchod a podnikání s technikou“ (TF ČZU v Praze, do roku 2018) 2014 – dosud – vedoucí katedry využití strojů TF ČZU v Praze 2009 – dosud – člen oborové rady SP Zemědělská specializace, oboru „Technika zemědělských technologických systémů“ a „Engineering of Agricultural Technological Systems“ 2008 – dosud – docent na TF ČZU v Praze 2005 – 2008 – odborný asistent na TF ČZU v Praze							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí úspěšně obhájených 51 diplomových a bakalářských prací od roku 2015 a 2 disertačních prací na TF ČZU v Praze.							

Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
Technika a mechanizace zemědělství	2008	ČZU v Praze	WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	39	65	104
			H-index WoS/Scopus		4 / 4

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Podílil se nebo se podílel jako řešitel nebo spoluřešitel na řešení projektů NAZV a TAČR:
 TAČR TH04030132 – 2019 – 2023: „Systémy aplikace tekutých organických hnojiv jako prostředek ke zlepšení půdního prostředí, zvýšení využitelnosti živin rostlinami a jako prostředek k minimalizaci dopadů na životní prostředí“
 TAČR TH02030169 – 2017 – 2020: „Vliv aplikace biologicky transformované organické hmoty a biouhlu na stabilitu produkčních vlastností půd a snížení environmentálních rizik“
 TAČR TA04021390 – 2014 – 2017: „Biologické transformace organické hmoty jako efektivní nástroj pro snížení emisí NH₃ a využití získaných živin pro zlepšení vlastností půdy“
 NAZV QH72257 – 2007 – 2011: „Hodnocení zemědělského půdního fondu se zohledněním ochrany životního prostředí“
 NAZV QF3257 – 2003 – 2007: „Optimalizace technologických a pracovních procesů u různých způsobů zpracování půdy, zakládání porostů, ošetřování během vegetace a sklizně hlavních polních plodin klasickými, půdoochrannými a minimalizačními technologiemi“
 MSM6046070905 – 2005 – 2011: „Studium zemědělského technologického systému s ohledem na jeho racionalizaci a šetrnou interakci s ekosystémy kulturní krajiny“

LÁTAL, O. – ŠAŘEC, P. – NOVÁK, P. – ŠAŘEC, O. – SEDLÁČKOVÁ, I. – VESELÝ, A. – HAMMERSCHMIEDT, T. – KINTL, A. – ELBL, J. – HOLÁTKO, J. – MALÍČEK, O. – BRTNICKÝ, M. Vliv aplikace biologicky transformované organické hmoty na změnu fyzikálních vlastností a problematiku zpracování těžkých půd. Certifikovaná metodika, Rapotín, 2020, ss. 39. ISBN: 978-80-87592-33-5 (10 %)

ŠAŘEC, P. – NOVÁK, P. – ŠAŘEC, O. – NOVÁK, V. – LÁTAL, O. – HAMMERSCHMIEDT, T. – KINTL, A. – HOLÁTKO, J. – MALÍČEK, O. – BRTNICKÝ, M. Ověřená technologie zlepšující fyzikální vlastnosti středně těžké půdy, zejména měrný odpor půdy a její infiltrační schopnost, vlivem aplikace biologicky transformované organické hmoty, Smlouva o uplatnění ověřené technologie č. TH02030169/2 mezi Českou zemědělskou univerzitou v Praze (IČO: 60460709) a AG Skořenice, akciová společnost (IČO: 60112450) uzavřená dne 17.12. 2020 (33 %)

ŠAŘEC, P. – NOVÁK, P. – LEV, J. – LÁTAL, O. – NOVÁK, V. – HAMMERSCHMIEDT, T. – HOLÁTKO, J. – SEDLÁČKOVÁ, I. – KINTL, A. – MALÍČEK, O. – PECINA, V. – BRTNICKÝ, M. Kvantifikace efektu technologických opatření s využitím aktivátorů transformace organické hmoty statkových hnojiv, Software - Licenční smlouva TH02030169/3 mezi Českou zemědělskou univerzitou v Praze (IČO: 60460709) a Zemědělskou akciovou společností Mezihájí, a.s. (IČO: 25610813) uzavřená dne 11.2. 2021 (30 %)

Je autorem 39 příspěvků v databázi Web of Sciences, 57 příspěvků v databázi Scopus a více než 188 dalších příspěvků na mezinárodních konferencích, časopisech atd.

Vybrané publikace z let 2020 až 2022:

Jimp – původní/ přehledový článek v recenzovaném odborném periodiku, který je obsažen v databázi Web of Science s příznakem „Article“, „Review“, nebo „Letter“;

Q2:

NOVÁK, V. – ŠAŘEC, P. – KRÍŽOVÁ, K. – NOVÁK, P. – LÁTAL, O. Potential Impact of Biostimulator NeOsol and Three Different Manure Types on Physical Soil Properties and Crop Status in Heavy Soils Conditions. *Sustainability (Switzerland)*, 2022, vol. 14, no. 1, p. 1-15. ISSN: 2071-1050. (Q2, 30 %)

KRÍŽOVÁ, K. – KADEŘÁBEK, J. – NOVÁK, V. – LINDA, R. – KUREŠOVÁ, G. – ŠAŘEC, P. Using a single-board computer as a low-cost instrument for SPAD value estimation through colour images and chlorophyll-related spectral indices. *Ecological Informatics*, 2022, vol. 67, no. MAR 2022, p. 1-9. ISSN: 1574-9541. (Q2, 15 %)

NOVÁK, V. – ŠAŘEC, P. – KRÍŽOVÁ, K. – NOVÁK, P. – LÁTAL, O. Soil physical properties and crop status under cattle manure and Z'Fix in Haplic Chernozem. *Plant, Soil and Environment*, 2021, vol. 67, no. 7, s. 390-398. ISSN 1214-1178. (Q2, 30 %)

HOLATKO, J. – HAMMERSCHMIEDT, T. – DATTA, R. – BALTAZAR, T. – KINTL, A. – LATAL, O. – PECINA, V. – SAREC, P. – NOVAK, P. – BALAKOVA, L. – DANISH, S. – ZAFAR-UL-HYE, M. – FAHAD, S. – BRTNICKY, M.

Humic acid mitigates the negative effects of high rates of biochar application on microbial activity. *Sustainability (Switzerland)*, 2020, vol.12, no. 22, art. no. 9524, s. 1-19. ISSN 20711050. (Q2, 10 %)

Ostatní publikace z let 2020 až 2022:

JSC – původní/přehledový článek v recenzovaném odborném periodiku, který je obsažen v databázi SCOPUS s příznakem „Article“, „Review“, nebo „Letter“;

NOVÁK, V. – ŠAŘEC, P. – KRÍŽOVÁ, K. Physical properties of a soil under a pig slurry application and organic matter activators. *Research in Agricultural Engineering (Zemědělská technika)*, 2021, roč. 67, č. 4, s. 199-207. ISSN: 1212-9151. (40 %)

ŠAŘEC, P. – KORBA, J. – NOVÁK, V. – KRÍŽOVÁ, K. Digestate application with regard to greenhouse gases and physical soil properties. *Agronomy Research*, 2021, roč. 19, č. 4, s. 1929-1937. ISSN: 1406-894X. (35 %)

ŠAŘEC, P. – LÁTAL, O. – NOVÁK, P. – HOLÁTKO, J. – NOVÁK, V. – DOKULILOVÁ, T. – BRTNICKÝ M. Changes in soil properties and possibilities of reducing environmental risks due to the application of biological activators in conditions of very heavy soils. *Agronomy Research*, 2020, vol. 18, no. 4, s. 2581-2591. ISSN 1406-894X. (40 %)

NOVÁK, V. – KRÍŽOVÁ, K. – ŠAŘEC, P. Biochar dosage impact on physical soil properties and crop status. *Agronomy Research*, 2020, vol. 18, no. 4, s. 2501-2511. ISSN 1406-894X. (20 %)

Jost – původní / přehledový článek v recenzovaném odborném periodiku, které nespadá do žádné z výše uvedených skupin.

LÁTAL, O. – NOVÁK, V. – ŠAŘEC, P. – KRÍŽOVÁ, K. – KORBA, J. Hodnocení vlivu aktivátoru Z'Fix v kombinaci s kravským a prasečím hnojem na vybrané půdní fyzikální vlastnosti v podmínkách jílovitých půd. *Výzkum v chovu skotu - Acta taurologica*, 2022, roč. 237, č. 3, s. 25-32. ISSN: 0139-7265.

NOVÁK, V. – ŠAŘEC, P. – KRÍŽOVÁ, K. – LÁTAL, O. – NOVÁK, P. – ŠAŘEC, O. – HAMMERSCHMIEDT, T. – BRTNICKÝ, M. Vliv aplikace biologicky transformovaného hnoje a doplňkových půdních látek na změnu fyzikálních vlastností půdy. *Výzkum v chovu skotu*, 2020, vol. LXII, no. 4, p. 3-9. ISSN 0139-7265.

Působení v zahraničí

2005 – pedagogická činnost na University of Sisingamangaraja XII, Sumatra, Indonésie v rámci rozvojového projektu řízeného TF ČZU v Praze (3 měsíce)

Podpis		datum	5.4.2023
---------------	--	--------------	----------

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Vera Potopová					Tituly	doc. Dr. Mgr.	
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
-								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Klimatické změny, modelování a adaptační opatření (přednášející, cvičící, zkoušející, (100 %).								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2017 – doc. - FAPPZ ČZU Praha - Obecná produkce rostlinná								
2002-2016 - Dr. – Moldavské akademie věd - Meteorologie, klimatologie a agrometeorologie								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2020 Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i – analytik krajiny, oddělení dopadů změny klimatu na agrosystémy								
2017 ČZU v Praze – docent								
2006 ČZU - odborná asistentka na úseku biometeorologie								
2004 - 2005 Institut geografie Moldavská akademie věd, oddělení Klimatologie - vyšší vědecký pracovník								
2002 - 2004 Institut geografie Moldavská akademie věd, oddělení Klimatologie - mladší vědecký pracovník								
1996 - 2002 Institut geografie Moldavská akademie věd, oddělení Klimatologie - technický pracovník.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Diplomové práce: 14								
Bakalářské práce: 31								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Obecná produkce rostlinná	2017	ČZU Praha			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			302	412	340	
-								
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<p>POTOPOVÁ V., TRNKA M., VIZINA A., SEMERÁDOVÁ D., BALEK J., CHAWDHERY M.R.A., MUSIOLKOVÁ M., PAVLÍK P., MOŽNÝ M., ŠTĚPÁNEK P., CLOTHIER B. 2022. Projection of 21st century irrigation water requirements for sensitive agricultural crop commodities across the Czech Republic. <i>Agricultural Water Management</i>. 262, 107337. 1–24. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.107337. (IF=4.516; podíl: 80 %).</p> <p>POTOPOVÁ, V., TÜRKOTT, L., MUSIOLKOVÁ, M., MOŽNÝ, M., 2021. The compound nature of soil temperature anomalies at various depths in the Czech Republic. <i>Theoretical and Applied Climatology</i>. 146, 1257–1275. https://doi.org/10.1007/s00704-021-03787-7 (IF=3.179; podíl: 80 %).</p> <p>POTOPOVÁ, V., LHOTKA, O., MOŽNÝ, M., MUSIOLKOVÁ, M. (2021). Vulnerability of hop-yields due to compound drought and heat events over European key-hop regions. <i>International Journal of Climatology</i>, 41. S1: E2136-E2158. doi:10.1002/joc. (IF: 4,06; podíl: 85 %).</p> <p>POTOPOVÁ, V., TRNKA, M., HAMOUZ, P., CASTRAVET, T. 2020. Statistical modelling of drought-related yield losses using soil moisture-vegetation remote sensing and multiscale indices in the south-eastern Europe. <i>Agricultural Water Management</i>. 20: 236: 1-18. (IF: 4,021; podíl: 60 %).</p> <p>POTOPOVÁ, V., ŠTĚPÁNEK, P., ZAHRADNÍČEK, P., FARDA, A., TÜRKOTT, L. AND SOUKUP, J. (2018). Projected changes in the evolution of drought on various timescales over the Czech Republic according to Euro-CORDEX models. <i>International Journal of Climatology</i>, 38 (Suppl.1), e939–e954. (IF: 3,61; podíl: 80 %).</p>								
H-index: 9 (Potopová)+7 (Potop), počet citací: 256 + 411								
Počet publikací: více než 150								
Počet prací na WOS za poslední 10 let: 32 v pozici prvního autora v kategorii Q1a Q2								
Monografie a kapitoly v odborné knize: 7								
Za posledních 5 let autor 18 publikací s IF.								
Působení v zahraničí								
programu ERASMUS - celoživotního učení, studijní a zahraniční přednáškové pobyty;								

projekt: Podpora inovace výuky, rozvoje výzkumu a meziuniverzitní spolupráce SAUM a TSU v programu "Posilování kapacit veřejných vysokých škol v rozvojových zemích" (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky)
projekt **2020-1-CZ01-KA107-077664** v rámci programu Erasmus+ Vzdělávací mobilita jednotlivců + Mobilita studentů a zaměstnanců vysokých škol. Program pro finanční podporu mobilit v programu Erasmus+ International Credit Mobility (mobility mimo EU).

Podpis		datum	3.04.2023
---------------	--	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Technická fakulta						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Jiří Mašek				Tituly	Doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	N	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu			rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
<p>Garant předmětů: Zemědělská technika Praxe PZ Projekt Zemědělství 4.0 Indoor Farming</p> <p>Vyučující v předmětech: Trendy v zemědělské technice</p> <p>Garant studijního programu Precizní zemědělství</p>							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Řízení a obsluha sklízecích mlátiček	Zemědělská technika	LS	Garant				
Small scale farming	Agricultural Engineering	ZS	Garant				
Mechanization of Plant Production	Agricultural Engineering	LS	Garant				
Tekutinné mechanizmy	Zemědělská technika	ZS	cvičící				
Údaje o vzdělání na VŠ							
2000 - Ing. - Projektování technologických procesů, specializace – Provoz techniky (TF ČZU)							
2007 - Ph.D. - Technika a mechanizace zemědělství (TF ČZU)							
2013 - doc. – Technika a mechanizace zemědělství (TF ČZU)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od 2018 – dosud – děkan TF ČZU v Praze							
Od 2009 do 2018 proděkan pro pedagogickou činnost TF ČZU v Praze							
Od 2013 – dosud – docent TF ČZU v Praze, katedra zemědělských strojů							
Od 2001 do 2013 – odborný asistent TF ČZU v Praze, katedra zemědělských strojů							
Od 7/2017 – dosud - hlavní odborný garant a projektový manažer projektu OP VVV MOST na TF ČZU							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Školitel 3 studentů DSP, vedoucí bakalářských a diplomových prací.							
Člen oborové rady DSP Technika zemědělských technologických systémů. Člen České strojnické společnosti.							
Člen České akademie zemědělských věd, odbor zemědělské techniky, energetiky a výstavby.							
Člen International Advisory Board, Latvia University of Agriculture							
Člen redakční rady odborného časopisu Mechanizace zemědělství. Člen redakční rady vědeckého časopisu Acta Technologica Agriculturae. Člen IFAC Technical Committee. Člen CIGR Agricultural Mechanization Next Leaders							
Předseda VR TF ČZU, člen VR ČZU, VR FLD ČZU, VR TF SPU Nitra, VR FT TUZVO.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti			Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací	

Technika a mechanizace zemědělství	2013	TF ČZU v Praze	WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	36	48	
			H-index WoS/Scopus		4 /6
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům					
<p>Řešitel a spoluřešitel projektů TAČR, NAZV, OP VVV ESF. BALÁŽOVÁ, K., CHYBA, J., KUMHÁLOVÁ, J., MAŠEK, J., & PETRÁSEK, S. Monitoring of Khorasan (<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>Turanicum</i>) and Modern Kabot Spring Wheat (<i>Triticum aestivum</i>) Varieties by UAV and Sensor Technologies under Different Soil Tillage. <i>Agronomy</i>, 2021. 11(7), 1348. MELICHAROVÁ, A., MAŠEK, J., NOVÁK, P.: Impacts of some cultivated crops on water erosion in the Central Bohemia Region. <i>Agronomy Research</i>, 2019, roč. 17, č. 4, s. 1705-1713. ISSN: 1406-894X. MAŠEK, J., NOVÁK, P.: Influence of soil tillage on oats yield in central Bohemia region. <i>Agronomy Research</i>, 2018, roč. 16, č. 3, s. 828-845. ISSN: 1406-894X. KOVÁŘ, S., MAŠEK, J., NOVÁK, P.: Comparison of tillage systems in terms of water infiltration into the soil during the autumn season. <i>Agronomy Research</i>, 2017, roč. 15, č. 4, s. 1629-1635. ISSN: 1406-894X. KVÍZ, Z., KUMHÁLA, F., MAŠEK, J.: Plant remains distribution quality of different combine harvesters in connection with conservation tillage technologies. <i>Agronomy Research</i>, 2015, roč. 13, č. 1, s. 115-123. ISSN: 1406-894X. STREIKUS, D., JASINSKAS, A., KUCINSKAS, V., MAŠEK, J.: Research in fibrous plant preparation for pressed solid biofuel and determination of pellet indicators. In <i>16th International Scientific Conference Engineering for Rural Development 24.05.2017, LLU Jelgava</i>. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2017. s. 680-686.</p>					
Působení v zahraničí					
Vyzvané přednášky/přednášky na evropských a mimoevropských univerzitách, výuka v rámci programu Erasmus (Litva, Lotyšsko, Polsko, Velká Británie). Pobyt v rámci projektu rozvojové spolupráce na UNITA (Severní Sumatra, Indonésie, 10-12/2006 a 10-11/2007).					
Podpis			datum		

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze							
Součást vysoké školy	Technická fakulta							
Název studijního programu	Precizní zemědělství							
Jméno a příjmení	Petr Vaculík					Tituly	doc., Ing., Bc., Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu			rozsah				
---				---		---		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Precizní technické systémy v živočišné výrobě – garant předmětu, přednášející (100 %), cvičící (100 %) a zkoušející, Zemědělská technika - přednášející (25 %)								
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)								
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	<i>(nepovinný údaj)</i> Počet hodin za semestr				
TGT063Z Projekt technologických zařízení staveb I.	Technologická zařízení staveb	2/L S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	4p + 4c				
TGT066Z Projekt technologických zařízení staveb II.	Technologická zařízení staveb	1/Z S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	4p + 4c				
TGT117E Stroje a technologie v živočišné produkci	Obchod a podnikání s technikou	1/L S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	24p + 24c				
TGA04E Stroje a zařízení pro přípravu krmiv	Výživa zvířat	1/Z S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	24p + 24c				
TGA10E Technika v živočišné výrobě	Technologická zařízení staveb	3/L S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	20p + 20c				
TGT11E Technologická zařízení výroby krmiv	Technologická zařízení staveb, Zemědělská technika	2/Z S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	24p + 24c				
TGT21E Technologie a technika živočišné produkce	Technologická zařízení staveb	1/L S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	24p + 24c				
TGT24E Dopravní, manipulační a prac. technika na zem. farmách	Inženýrství údržby	3/L S	garant, přednášející, cvičící, zkoušející	24p + 24c				
Údaje o vzdělání na VŠ								
doc. (2014) – ČZU v Praze, TF – obor hab. říz. „Technika a technologie zpracování zemědělských materiálů a produktů“ Bc. (2011) – ČZU v Praze, IVP – st. obor „Učitelství odborných předmětů“ Ph.D. (2008) – ČZU v Praze, TF – st. obor „Technika výrobních procesů“ Ing. (2005) – ČZU v Praze, TF – st. obor „Technologie a technika zpracování odpadů“ Bc. (2003) – ČZU v Praze, TF – st. obor „Technologie a technika zpracování odpadů“								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1/2021 až dosud – garant bakalářského a magisterského studijního programu: Technologická zařízení staveb – Specializace A – Zařízení v agropotravinářském komplexu 11/2018 až dosud – zástupce vedoucího na Katedře technologických zařízení staveb TF ČZU v Praze 1/2016 až dosud – předsednictvo akademického senátu – místopředseda akademického senátu TF ČZU v Praze 6/2014 až 12/2015 – předsednictvo akademického senátu – tajemník akademického senátu TF ČZU v Praze								

3/2014 až dosud – docent na Katedře technologických zařízení staveb TF ČZU v Praze 7/2013 až dosud – člen ČAZV „Odbor zemědělské techniky, energetiky a výstavby“ 3/2012 až dosud – člen Jednoty českých matematiků a fyziků 1/2012 až dosud – člen akademického senátu TF ČZU v Praze 1/2010 až 2/2014 – odborný asistent na Katedře technologických zařízení staveb TF ČZU v Praze 1/2009 až 6/2014 – tajemník na Katedře technologických zařízení staveb TF ČZU v Praze 10/2008 až 1/2010 – technickohospodářský pracovník na Katedře technologických zařízení staveb TF ČZU v Praze 9/2005 až 10/2008 – doktorské prezenční studium studijního oboru „Technika výrobních procesů“ na TF ČZU v Praze					
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací					
Vedoucí úspěšně obhájených 44 bakalářských prací a 35 diplomových prací na Technické fakultě a Fakultě životního prostředí ČZU v Praze. Školitel 4 doktorandů.					
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
Technika a technologie zpracování zemědělských materiálů a produktů	2014	ČZU v Praze	WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	5	74	34
			H-index WoS/Scopus		2 / 4
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům					
Vzdělávací činnost Člen „České akademie zemědělských věd“ – odborné a společenské instituce, působící na území ČR. Člen „Jednoty českých matematiků a fyziků“ – profesní společnosti, sdružující vědce, pedagogy i laické příznivce matematiky a fyziky.					
Tvůrčí činnost MŠMT – NPO_ČZU_MSMT-16607/2022 – spoluřešitel projektu – Tvorba nových studijních programů v progresivních oborech MŠMT – MOST 2017–2018 – spoluřešitel projektu – CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002386 – Modernizace studia a studijních programů, kvalita a poradenství na ČZU v Praze. MŠMT – FRVŠ – tem. okruh/specializace: A/a – č. j. fondu: 663/2012 – Projekt: Inovace laboratoře analýzy partikulárních látek					
Vybrané publikace z let 2020 až 2022					
Web of Science Babu, Sudeep Sangamesh; Povýšil, Jakub; Hruška, Michal; Vaculík, Petr; Benda, Petr; Zifia, Anna Mariab; Fůs, Martin: 2022. Assessment of the New Digital Side Mirror Technology from Driver's Subjective Point of View Considering Traffic Safety. In <i>Acta Technologica Agriculturae</i> . Volume 25, issue 3, pages 122-1301. ISSN 1335-2555. DOI 10.2478/ata-2022-0019 Vaculík, Petr; Jehlička, Tomáš; Kažimírová, Viera; Smejtková, Andrea: 2021. Water consumption in the automatic milking systems. In <i>Acta Technologica Agriculturae</i> . Volume 24, issue 3, pages 136-1421. ISSN 1335-2555. DOI 10.2478/ata-2021-0023					
Působení v zahraničí					
2015 – studijní pobyt – Technická fakulta SPU v Nitře					
Podpis				Datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Roman Stupka				Tituly	Prof. Ing. CSc.	
Rok narození	1963	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	Rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Další přednášející u předmětů: Moderní směry chovu skotu (20 %) Technologie chovu hospodářských zvířat (20 %)							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2017 – prof. - ČZU v Praze - Speciální zootechnika 2003 – doc. - ČZU v Praze - Speciální zootechnika 1988 - 1991 studium řádné aspirantury na KCHPD 1982 -1986 -Ing. Vysoká škola zemědělská v Praze –zootechnik							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2017 -** ČZU v Praze -profesor na KCHHZ 2010 – ** ČZU v Praze - proděkan pro rozvoj FAPPZ 2009 – ** ČZU v Praze - vedoucí katedry chovu hospodářských zvířat FAPPZ 2003 - 2017 docent na KCHPD/KSZ 1991- 2002 odborný asistent na KCHPD 1988 -1991 studium řádné aspirantury na KCHPD							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Doktorské práce: 10 Diplomové práce: 26 Bakalářské práce: 22							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Speciální zootechnika	2003	ČZU v Praze			WOS	Scopus	Ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			245	292	H-I 9
Speciální zootechnika	2017	ČZU v Praze					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
ZADINOVA, K., STRATIL, A., Van POUCKE, M., PEELMAN, L. J., CITEK, J., OKROUHLA, M., LEBEDOVA, N., POKORNA, K., SPRYSL, M., STUPKA, R. (2021). Effect of Dietary Supplementation with Dried Tuber of Jerusalem Artichoke on Skatole Level in Backfat and CYP2E1 mRNA Expression in Liver of Boars, Annals of Animal Science, roč.21, č. 4, s.1475-1489, ISSN 2076-2615, IF=2,09							
OKROUHLÁ, M., STUPKA, R., ČÍTEK, J., LEBEDOVÁ, N., ZADINOVÁ, K. (2018). Effect of Duration of Dietary Rapeseed and Soybean Oil Feeding on Physical Characteristics, Fatty Acid Profile, and Oxidative Stability of Pig Backfat. Animals, 2018, roč. 8, č. 11, s. 1-11, ISSN 2076-2615, IF=1,707							
STUPKA, R., ČÍTEK, J., VEHOVSKÝ, K. ET AL., (2017). Effects of Immunocastration on Growth Performance, Body Composition, Meat Quality, and Boar Taint. Czech J. Anim. Sci., 62, 6, 249-258, IF=0,955							
ZADINOVÁ, K., STUPKA, R., STRATIL, A., ČÍTEK, J., VEHOVSKÝ, K., LEBEDOVÁ, N., ŠPRYSL, M. & OKROUHLÁ, M. (2017). Association analysis of SNPs in the porcine CYP2E1 gene with skatole, indole, and androstenone levels in backfat of a crossbred pig population. Meat Science, 131, 68-73, IF=2,821							
ČÍTEK, J., STUPKA, R., OKROUHLÁ, M., VEHOVSKÝ, K., STÁDNÍK, L., NĚMEČKOVÁ, D. & ŠPRYSL, M. (2015). Prediction of Pork belly composition using the computer vision method on transverse cross-sections. Ann. Anim. Sci., 15(4), 1009–1018, IF=0,959							
Působení v zahraničí							

University of London, Leeds -spolupráce v rámci smlouvy TEMPUS-PHARE, 1996 University of London, Trinity College Dublin - spolupráce v rámci smlouvy TEMPUS-PHARE, 1998 týdenní účast na EAAP Maďarsko 1996, 2001, Egypt, 2002 Norsko, 1996, Rakousko, 1997, Polsko, 1998, Turecko, 2006, Španělsko, 2009			
Podpis		datum	30.3.2023

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů						
Název studijního programu	Precizní zemědělství						
Jméno a příjmení	Luděk Stádník				Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu			rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Technologie chovu hospodářských zvířat – garant, vyučující, (80 % přednášek)							
Moderní směry v chovu skotu – garant, vyučující, (80 % přednášek)							
Zapojení do výuky v dalších studijních programech na téže vysoké škole (pouze u garantů ZT a PZ předmětů)							
Název studijního předmětu	Název studijního programu	Sem.	Role ve výuce daného předmětu	(nepovinný údaj) Počet hodin za semestr			
Chov skotu I – ADA31E	Bc. - Chov hospodářských zvířat (ANIMAB - FAPPZ)	LS	Garant/vyučující				
Chov skotu II – ADA32E	Mgr. - Biotechnologie (REPRO - FAPPZ) Mgr. – Chov hospodářských zvířat (ANIMAM - FAPPZ)	ZS	Garant/vyučující				
Reprodukce zvířat se základy biotechnologických metod – ASA29E	Mgr. - Biotechnologie (REPRO - FAPPZ)	ZS	Vyučující				
Management chovu hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství – ASA46E	Management zdraví a welfare zvířat (WELFAM – FAPPZ) Ekologické zemědělství (AME – FAPPZ)	ZS	Garant/vyučující				
Technologie chovu hospodářských zvířat – ASA47E	Ekologické zemědělství (AME – FAPPZ)	LS	Garant/vyučující				
Moderní směry v chovu skotu – ASA37E	Mgr. – Chov hospodářských zvířat (ANIMAM)	LS	Garant/vyučující				
Údaje o vzdělání na VŠ							
2010 – docent – ČZU v Praze - obor Speciální zootechnika							
2003 – Ph.D. – FAPPZ, ČZU v Praze							
1997 – Ing. – AF VŠZ v Praze							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							

2010 – ** ČZU v Praze - docent katedry chovu hospodářských zvířat FAPPZ (obor Speciální zootechnika) 1998 – 2010 ČZU v Praze - odborný asistent na katedře chovu hospodářských zvířat FAPPZ 1997 – 1998 ČZU v Praze - interní doktorand katedry chovu hospodářských zvířat FAPPZ ** Garant oboru (Bc.) Chovatelství (FAPPZ, ČZU)					
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací					
předseda Oborové rady doktorského studijního programu Zootechnika FAPPZ, garant doktorského studijního programu Zootechnika FAPPZ ČZU v Praze, školitel prací studentů obhájěných v období 2001-2022: doktorské práce 15, diplomové práce 93, bakalářské práce 10					
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
Speciální zootechnika	2010	ČZU v Praze	WoS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	332	411	-
-	-	-	H-index WoS/Scopus		12/15
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům					
GAŠPARÍK, M., STÁDNÍK, L., DUCHÁČEK, J., PTÁČEK, M. (2023). Short communication: scoring system based on five teat morphology traits relates to udder health. Journal of Applied Animal Research, 51:1, 229-233, DOI: 10.1080/09712119.2023.2179629 (40 %), IF=1,987.					
DUCHÁČEK, J., CODL, R., PYTLÍK, J., GAŠPARÍK, M., PTÁČEK, M., STÁDNÍK, L., VRHEL, M. (2022). Growth ability of Czech Fleckvieh bulls in modern cattle fattening stable. Journal of Applied Animal Research, 50:1, 316-321, DOI: 10.1080/09712119.2022.2066677 (20 %), IF=1,987.					
DUCHÁČEK, J., STÁDNÍK, L., PTÁČEK, M., BERAN, J., OKROUHLÁ, M., GAŠPARÍK, M. (2020). Negative energy balance influences nutritional quality of milk from Czech Fleckvieh cows due changes in proportion of fatty acids. Animals, 10, 563, 1-11. (30 %), IF=2,752.					
SAVVULLIDI, F., PTÁČEK, M.; SAVVULLIDI VARGOVÁ, K.; STÁDNÍK, L. (2019). Manipulation of spermatogonial stem cells in livestock species. Journal of Animal Science and Biotechnology, 10, Article Number 46. DOI: 10.1186/s40104-019-0355-4, (20%), IF=6,175.					
PTÁČEK, M., MILERSKI, M., STÁDNÍK, L., DUCHÁČEK, J., TANČIN, V., SCHMIDOVÁ, J., UHRINČAT, M., MICHLOVÁ, T., NOHEJLOVÁ, L. (2019). Effect of Milk Intake, Its Composition, and Fatty Acid Profile Distribution on Live Weight of Suckling Wallachian Lambs until Their Weaning. Animals, 9, 718: 1-7. (20 %), IF=2,323.					
Působení v zahraničí					
2006 – Ondokus Mayis University Samsun, Turecko, 1 měsíc, přednášky v předmětu „Cattle breeding“					
Podpis		datum	30.3.2023		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Česká zemědělská univerzita v Praze						
Součást vysoké školy	Technická fakulta						
Název studijního programu	Precozní zemědělství						
Jméno a příjmení	Anna Hejlová				Tituly	RNDr. Ph.D.	
Rok narození	1960	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Metody zpracování dat, garant, přednášející (100 %)							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2002 - 2007 ČZU v Praze, doktorské studium, studijní program zemědělské inženýrství, Ph.D. 1981 – 1986 Matematicko fyzikální fakulta UK Praha, Numerické metody a algoritmy, RNDr.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002 – dosud katedra matematiky TF ČZU, odborný asistent 2000 – 2002 katedra matematiky TF ČZU, technik 1986 – 1988 Středisko výpočetní techniky ČSAV (nyní Ústav informatiky a výpočetní techniky ČAV), odborný pracovník							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací*		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			46	18	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Novák Miroslav, Synytsya Andriy, Gedeon Ondrej, Slepíčka Petr, Procházka Václav, Synytsya Alla, Blahovec Jiří, Hejlová Anna, Čopíková Jana. (2012) Yeast $\beta(1-3),(1-6)$ -D-glucan films: Preparation and characterization of some structural and physical properties. <i>Carbohydrate Polymers</i> , 87:2496-2504. Hejlová A., Blahovec J. (2015). Stress relaxation and activation volume in tension in β -glucan and chitosan films. <i>Polymer Engineering and Science</i> , 55 (3): 624-633. Adamovský R., Hejlová A. (2017). Air, Ground Massif Low-Temperature Energy Sources. In Proceedings of the 58 th International Conference of Machine Design Departments ICMD 2017 held in Prague 6 th – 8 th September 2017, ISBN 978-80-213-2769-6.							
Působení v zahraničí							
Podpis	Anna Hejlová				datum	30.3.2023	

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost

Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu

Řešitel/spoluřešitel	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání	Zdroj	Období
prof. Dr. Ing. František Kumhála	Autonomní navádění secích strojů a automatické zjišťování nadměrně zhuštěného podorníčí.	B	2018-2021
doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D.	Autonomní systémy jako nástroje integrované produkce zeleniny.	B	2022-2025
doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D.	Nová koncepce sadů s nástupem technologií 4.0.	B	2021-2025
doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.	Volně dostupné družicové snímky v mikrovlnné části spektra jako zdroj informací pro optimalizaci rostlinné výroby	B	2022-2025
doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.	Pokročilé metody návrhu funkčního designu zemědělských strojů s využitím nejmodernějších numerických metod.	C	2021-2023
doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.	Modularita zemědělských strojů s podporou pokročilých výrobních technologií	C	2019-2022
Šařec Petr, doc. Ing. Ph.D.	Systémy aplikace tekutých organických hnojiv jako prostředek ke zlepšení půdního prostředí, zvýšení využitelnosti živin rostlinami a jako prostředek k minimalizaci dopadů na životní prostředí“	B	2019 – 2023

Přehled řešených projektů a dalších aktivit v rámci spolupráce s praxí u profesně zaměřeného bakalářského a magisterského studijního programu

Pracoviště praxe	Název či popis projektu uskutečňovaného ve spolupráci s praxí	Období
Nerelevantní, jedná se o akademicky zaměřený SP.		

Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem

Aktivní členství v následujících profesních organizacích: Agrární komora ČR; ASABE (American Society of Agricultural and Biological Engineers); CIGR (International Commission of Agri. and Biosystems Engineering); ČAZV (Česká akademie zemědělských věd); Česká manažerská asociace; Česká oftalmologická společnost JEP; Česká zemědělská společnost z.s.; International Advisory Board of LLU, Lotyšsko; International Federation of Agricultural Journalist (IFAJ); International Soil and Tillage Research Organisation - Czech branch; Klub zemědělských novinářů a publicistů (KZNP); POLSITA (Polskie Towarzystwo Zastosowań Informatyki w Rolnictwie, Gospodarce Leśnej i Żywnościowej); Redakční rada časopisu AGROjournal; Shota Rustaveli National Science Foundation (SRNSF); Slovenská akademie zemědělských věd (SAPV); Společnost pro orbu ČR; Technická normalizační komise č. 59 při ÚNMZ.

Pravidelné pořádání mezinárodních vědeckých konferencí: např. Trends in Agricultural Engineering (indexovaná Scopus); Sustainable agricultural development; Biophys Spring.

Pořádání pravidelných seminářů a odborných workshopů, popularizace: např. při Centru precizního zemědělství ČZU v Praze - Workshop Precizní zemědělství, přednášky pro Agrární komoru ČR; odborná školení pro firmu Lemken, Leading Farmers, a.s.

Hodnotitelská komise Grand Prix TechAgro, Spoluúčast na uspořádání MČR v orbě; Pořadatelství mezinárodní robotické soutěže Field Robots Event; soudněznalecké posudky.

Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu

Specializované katedry zajišťující studijní program dlouhodobě spolupracují s řadou průmyslových podniků především formou řešení závěrečných prací, formou spolupráce na projektech a řešením smluvních výzkumů. Jedná se zejména o spolupráci s významnými výrobními podniky zemědělské techniky, podniky služeb, prodejci techniky a institucemi jako např.: BEDNAR FMT, s.r.o.; FARMET a.s.; Škoda Auto a.s.; VUZT, v.v.i.; Leading Farmers CZ, a.s.; P & L, spol. s r. o.; Saint-Gobain Sekurit ČR spol. s r.o.; Chmelařství, družstvo Žatec; Soufflet AGRO a.s. Litovice – Hostivice; podniky zemědělské prvovýroby s výměrou nad 500 ha (např. AGRO SLATINY a.s., Agropodnik Humburky, a.s., Lužanská zemědělská a.s., Rostěnice, a.s., ZD Bohuňovice s.r.o., ZD Čechtice, ZD Haňovice, ZD Senice na Hané, ZS Sloveč, a.s. aj.).

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

Název a stručný popis studijního informačního systému

UIS (<https://is.czu.cz>)

Univerzitní informační systém pro studenty a zaměstnance ČZU i širokou veřejnost, který je určen pro vyhledávání informací o jednotlivých předmětech, harmonogramu akademického roku, rozvrhu, zároveň umožňuje zápis předmětů, přihlašování na zkoušky, hodnocení absolvovaných studijních předmětů a jiné.

Moodle (<https://moodle.czu.cz>)

Moodle je celouniverzitní e-learningový systém, určený pro podporu výuky. Umožňuje přístup ke kurzům předmětů, studijním materiálům, diskuzním fórům, přednáškám či anketám.

Univerzitní elektronická peněženka UEP (<https://www.oikt.czu.cz/cs/r-13233-poskytovane-sluzby/r-12345-univerzitni-elektronicka-penezenka-uep>)

UEP je elektronický platební systém pro studenty a zaměstnance ČZU, umožňující uživatelům prostřednictvím identifikačních průkazů jednoduchý a centralizovaný způsob placení za služby a zboží, které nabízí a poskytuje univerzita a smluvní partneři působící v areálu ČZU. Jedná se především o platby za stravování v menze, platby za tiskové a knihovní služby, dále možnost platit v bufetech a restauracích v areálu ČZU atd.

Eduroam (<https://www.oikt.czu.cz/cs/r-12873-navody-a-dokumenty/r-12898-wifi>)

Projekt eduroam (education roaming) je roamingový koncept, který umožňuje bezproblémové připojení uživatelů k síti, a to i při jejich mobilitě mezi zúčastněnými institucemi. Připojení k síti je realizováno pomocí bezdrátových přístupových bodů i pevným připojením. Uživatel, který je zaregistrován v síti některé ze zúčastněných institucí, se může připojit v síti jiného partnera. Veškerá komunikace klientů je v bezdrátové síti šifrována.

Helpdesk (<https://helpdesk.czu.cz/ServiceDesk.BridgelT2#dashboard>)

Helpdesk OIKT je specializované oddělení centra informačních a komunikačních technologií, zajišťující komplexní uživatelskou podporu ČZU v Praze.

Adobe Connect (<https://connect.czu.cz>)

Desktopová webová konference Adobe® Connect™ Profesional umožňuje online sdílení pracovní plochy, aplikací a přenos zvukových i vizuálních dat. Spolupráce mezi uživateli je situována do virtuální místnosti, ve které probíhá live meeting. Do této virtuální místnosti se uživatelé přihlašují pomocí www odkazu.

White Pages ČZU (<http://wp.czu.cz>)

Toto webové rozhraní umožňuje vyhledávání osob a kontaktů, předmětů, projektů, konferencí a jiných informací v rámci ČZU.

Přístup ke studijní literatuře

Knihovna ČZU

Jedná se o centrální univerzitní knihovnu, která se skládá ze čtyř oddělení:

- Oddělení fondů.
- Oddělení knihovnických služeb.
- Oddělení informační podpory a vzdělávání.
- Kartové centrum a e-shop.

Knihovna poskytuje informační podporu pro studium a výuku, stejně jako pro vědeckou a výzkumnou činnost na ČZU. Primárními uživatelskými skupinami jsou studenti, pedagogové a vědeckí pracovníci ČZU. Služby Knihovny ČZU jsou ale dostupné i pro všechny další zaměstnance univerzity a také pro odbornou veřejnost. Knihovna ČZU je zanesena v evidenci knihoven Ministerstva kultury ČR.

Knihovna ČZU spolupracuje s vysokoškolskými a jinými specializovanými knihovnami v rámci České republiky i v zahraničí. Je členem odborných organizací (LIBER: Evropská asociace vědeckých knihoven, Asociace knihoven vysokých škol ČR, Svaz knihovníků a informačních pracovníků ČR a Sdružení knihoven ČR).

Knihovní fondy

Studijní a odborná literatura je pro fakulty a institut ČZU v Praze zajišťována prostřednictvím Knihovny ČZU. Studenti i zaměstnanci ČZU mohou studijní literaturu získat formou výpůjčky (absenční či prezenční) po bezplatné registraci do univerzitní knihovny. Nákup studijní literatury probíhá na základě spolupráce Knihovny ČZU s jednotlivými katedrami a pedagogy, stejně jako na základě expertních rozhodnutí pracovníků Oddělení fondů Knihovny ČZU. Při aktualizaci seznamů doporučené literatury k jednotlivým kurzům dochází i k akvizici nových titulů do fondu univerzitní knihovny. Pracovníci Knihovny ČZU také reagují na zvýšenou poptávku o vybrané tituly a na základě podrobných statistik navyšují počty výtisků.

Přehled o dostupné studijní literatuře je možné získat v online katalogu univerzitní knihovny (<https://aleph.czu.cz>).

V rámci svého osobního konta si mohou uživatelé knihovny rezervovat vybrané tituly, stejně jako prodlužovat výpůjčky. Pro práci se studijní literaturou přímo v budově knihovny jsou studentům k dispozici studovny, včetně technického vybavení (skenery, tiskárny). Pro osobní návštěvu jsou výpůjční služby a také studovny k dispozici od pondělí do pátku vždy od 8:00 do 20:00. Vracení knih je možné v režimu 24/7 prostřednictvím tzv. biblioboxu před budovou Knihovny ČZU. Kromě tištěných knihovních fondů jsou stále využívanější kolekce studijní literatury ve formě elektronických knih. Pro oblasti vyučované na ČZU jsou relevantní následující kolekce zpřístupňované pro studenty a pedagogy ČZU v Praze v podobě full textů:

- ProQuest Ebook Central (kolekce: Arts, Business, Education, Health & Medicine, History, Law, Literature & Language, Religion & Philosophy, Science & Technology, Social Sciences).
- Springer (kolekce Social Sciences).
- Elsevier (multioborová).
- Wiley (multioborová).

Pro potřeby studia a výuky Knihovna ČZU předplácí i tituly odborných a vědeckých časopisů, a to pro potřeby všech programů, které jsou na ČZU vyučovány. Každoročně jsou předplatná aktualizována na základě komunikace s jednotlivými katedrami či dalšími součástmi univerzity. Časopisy jsou velmi často k dispozici v tištěné i elektronické podobě.

Nákup studijní literatury umožňuje univerzitní elektronické knihkupectví ČZU e-shop (<https://eshop.czu.cz/>).

Elektronické informační zdroje

V souvislosti s celosvětovým trendem otevřeného přístupu k vědeckým publikacím existují i velmi kvalitní odborné databáze, které jsou dostupné bezplatně. Tyto jsou vybírány pracovníky Knihovny ČZU, případně na základě spolupráce s jednotlivými pracovišti ČZU, a doporučovány uživatelům v rámci rozšíření portfolia dostupných EIZ. Pro snadný a přehledný přístup ke všem EIZ, dostupným v rámci ČZU, slouží portál Infozdroje (<https://infozdroje.sic.czu.cz>).

Za účelem zajištění co nejjednoduššího vyhledávání ve výše uvedených databázích je využíván nadstavbový vyhledávací systém (tzv. discovery service) – EBSCO Discovery System (EDS).

Samozřejmostí je možnost vzdáleného přístupu k jednotlivým databázím: studenti i pedagogové mohou do databází vstupovat bez ohledu na to, zda se nacházejí v areálu univerzity či ne. Jsou tak zajištěny rovné možnosti přístupu k databázím pro studenty prezenční i kombinované formy studia, a také pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami. Bez komplikací také zůstává přístup k databázím např. v případě studia v zahraničí či při zahraničních pracovních cestách.

Licence k přístupu do výše uvedených databází spravuje Knihovna ČZU. Financování EIZ je kontinuálně zajišťováno z rozpočtu univerzity. Zároveň se ale ČZU pravidelně zapojuje do programů zajišťujících finanční podporu nákupu EIZ. V období 2018-2022 je to spolupráce v rámci projektu CzechELib (koordinátor Národní technická knihovna ČR). Díky spolupráci v rámci tohoto projektu bylo možné získat nové EIZ za velmi výhodných finančních podmínek. Knihovna ČZU zajišťuje veškerou technickou podporu.

Knihovna ČZU zároveň pořádá vzdělávací akce zaměřené na vyhledávání v dostupných databázích a na efektivní a etické nakládání s vyhledávanými databázemi. Tyto akce jsou určeny jak pro studenty všech stupňů a forem studia, tak pro pedagogy. Studenti i pedagogové mají také možnost sjednání osobních konzultací s knihovníkem – tyto jsou využívány zejména při přípravě kvalifikačních prací (výběr vhodných informačních zdrojů, nejasnosti při zpracování seznamů použité literatury).

Knihovní katalog ČZU (<https://aleph.czu.cz>)

On-line katalog studijní literatury. Student zde po přihlášení najde informace o svých výpůjčkách (aktuálních i minulých), stav požadavků na výpůjčku. Dále je zde možné výpůjční dobu knihy prodloužit a ukládat nalezené záznamy do své schránky.

ČZU eshop (<https://eshop.czu.cz/>)

Elektronický obchod České zemědělské univerzity, který nabízí skripta a doporučenou odbornou literaturu k předmětům vyučovaným na ČZU.

Přehled zpřístupněných databází

Knihovna ČZU (<https://lib.czu.cz>)

ČZU v Praze zajišťuje pro své fakulty a institut kontinuální přístup do řady elektronických informačních zdrojů (EIZ), a to zejména v podobě vědeckých databází. Databáze pokrývají všechny oblasti, které se na ČZU v Praze vyučují anebo je v nich uskutečňován výzkum.

Jedná se o následující databáze a kolekce elektronických časopisů:

- Academic Search Complete.
- Albertina Bismode.
- BioOne.
- JSTOR.
- Fulsoft.
- Science Direct.
- Springer Link.
- Taylor and Francis.
- Wiley.
- Web of Science (včetně nástroje pro práci s daty z citačních rejstříků InCites).
- Scopus.

Knihovna ČZU plní též roli akademické knihovny, pořádá kurzy informační gramotnosti a podporuje pedagogickou i vědeckovýzkumnou činnost na univerzitě.

Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

Theses (<https://theses.cz/>)

Systém umožňující vyhledávání plagiátů v závěrečných pracích studentů. Tento systém je zaměřen na vyhledávání podobnosti napříč sdílenou databází závěrečných prací studentů škol v systému Theses.cz. Součástí vyhledávání je algoritmus, který daný dokument analyzuje a je schopen najít možné podobnosti i vůči zdrojům z celého internetu.

Registr kvalifikačních prací (<http://vskp.czu.cz/>)

Aplikace slouží k vyhledávání závěrečných prací na ČZU (prostřednictvím Univerzitního informačního systému). Závěrečné práce je možné vyhledávat zadáním názvu, autora nebo klíčového slova. Další možností je tvorba přehledů podle pracoviště, vedoucího práce či studijního programu.

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu

Místo uskutečňování studijního programu	Technická fakulta ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 – Suchbátka
--	--

Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku

Označení	Budova	Pracoviště	Kapacita
MI	TF	Technická fakulta (TF) - posluchárna	120
MII	TF	Technická fakulta (TF) - posluchárna	90
MIII	TF	Technická fakulta (TF) - posluchárna	90
M014/3	TF	Katedra materiálu a strojírenské technologie (KMST)	24
M08/1	TF	Technická fakulta (TF)	30
M119/3	TF	Katedra fyziky (KF)	24
M121/1	TF	Katedra vozidel a pozemní dopravy (KVPD)	24
M124/1	TF	Technická fakulta (TF)	36
M125/3	TF	Katedra fyziky (KF)	36
M127/1	TF	Technická fakulta (TF)	30
M15/4	TF	Technická fakulta (TF)	40
M214/3	TF	Technická fakulta (TF)	40
M216/2	TF	Technická fakulta (TF)	48
M218/2	TF	Katedra mechaniky a strojnictví (KMS)	28
M220/2	TF	Katedra mechaniky a strojnictví (KMS)	25
M220/3	TF	Technická fakulta (TF)	50
M34/4	TF	Technická fakulta (TF)	24
M38/4	TF	Technická fakulta (TF)	36
M39/4	TF	Technická fakulta (TF)	35
M40/4	TF	Technická fakulta (TF)	24
M5/4	TF	Technická fakulta (TF)	24
M54/4	TF	Technická fakulta (TF)	30
M6/1	TF	Technická fakulta (TF)	30
M6/4	TF	Technická fakulta (TF)	24
M54/III	TF	Děkanát TF (TF-DEK) zasedací místnost	30
RKU	RK	Katedra zemědělských strojů (KZS)	70
RKUI	RK	Katedra zemědělských strojů (KZS) - posluchárna	75
RKU II	RK	Katedra zemědělských strojů (KZS) - posluchárna	75

Učebny jsou vybaveny technickými prostředky audiovizuální a výpočetní techniky (dataprojektor, osobní počítač, zásuvka počítačové sítě apod.).

Kromě učeben a laboratoří Technické fakulty budou studenti při výuce využívat i prostory a zařízení spolupracujících fakult, které se podílejí na garantování předmětu studijního plánu. Jedná se o laboratoře a učebny Provozně-ekonomické fakulty a Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů. Pokud jsou u předmětů zařazeny terénní cvičení, lze pro jejich absolvování s výhodou využít zázemí účelových zařízení patřících univerzitě. Konkrétně se jedná o Statky ČZU se sídlem v Lánech, Lesy ČZU se sídlem v Kostelci nad Černými lesy a Vinařství ČZU se sídlem v Mělníku. Tato účelová zařízení disponují vhodným zázemím pro výuku praktických předmětů pro zvýšení kompetenčních dovedností studentů.

Z toho kapacita v prostorách v nájmu	Není relevantní	Doba platnosti nájmu	Není relevantní
---	-----------------	-----------------------------	-----------------

Kapacita a popis odborné učebny

<p>Laboratoř katedry zemědělských strojů. Kapacita 10 míst. Popis vybavení: Studenti plní rozdílné úkoly v rámci vyučovaného předmětu. Laboratoř je vybavena stacionárními laboratorními přístroji pro čištění a třídění zemědělských materiálů, dále vybavením pro rozbor půdních vzorků a skladem materiálu a pomůcek. Jsou zde umístěny přístroje pro uskutečňování laboratorních prací a prací v terénu. Jedná se především o laboratorní váhy s různou váživostí a přesností vážení, modulární měřicí ústřednu HBM s různými měřicími čidly pro měření otáček, sil, průtoků, tlaků atd., přijímače GPS signálu s různou přesností, sondami pro odběr půdních vzorků firmy Eikelkamp, přístrojem pro měření penetračního odporu půdy a dalšími podobnými zařízeními. Rovněž jsou zde umístěny sestavy pro ukázkou procesů, pohybů a úkonů na zemědělské technice.</p>			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	Není relevantní	Doba platnosti nájmu	Není relevantní
Kapacita a popis odborné učebny			
<p>Výuková hala 9/IV pro výuku Bc, NMgr. a doktorských studijních programů. Kapacita 10 až 20 studentů plnících různé úkoly. Hala plní účely výukového prostoru a zázemí pro experimentální a vývojové práce. Jsou zde umístěny funkční modely a exponáty pracovních částí strojů, pro ukázkou principů činností a funkce. V hale jsou rovněž umístěny přístroje a zařízení pro experimentální práci, se kterými mají studenti možnost se seznámit, v případě zapojení do činnosti formou závěrečné práce pod dohledem odpovědného pracovníka mohou s těmito zařízeními měřit a pracovat. Mezi vybavení patří funkční modely čistících a separačních ústrojí mlátiček, strojů pro zpracování půdy, setí, hnojení, ošetřování a sklizeň rostlin. V průběhu roku jsou exponáty tematicky obměňovány ve spolupráci se zemědělskými podniky, výrobci a dovozci techniky. Hala je dále vybavena potřebami pro polní měření, např. čtyřkolkou Yamaha Grizzly 450 sloužící pro transport odebraných vzorků a jejich odběr a také jako prostředek pro nesení nebo tažení měřících přístrojů, at' již zakoupených (EM 38 pro měření půdní vodivosti, gama spektrometru), či vyvinutými a testovanými (radary a infračervená čidla pro detekci zvěře v porostech). V laboratoři se dále nachází sklad měřících přístrojů pro měření infiltrace vody do půdy, zadržovací zařízení a sklad dražších přístrojů (oktokoptéra Falcon s kamerami pro získávání snímků porostů v různých částech elektromagnetického spektra, EM 38, gama spektrometr, bezpilotní prostředek pro monitoring rozlehlých ploch – Parrot). Dále se v hale nachází pracoviště Centra polní robotiky s vybavením v podobě 5 robotických platform, robotického manipulátoru a s vývojovým zázemím.</p>			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	Není relevantní	Doba platnosti nájmu	Není relevantní
Kapacita a popis odborné učebny			
<p>Učebna M38/IV pro výuku Bc. a Mgr. studijních programů. Kapacita 25 míst. Učebna je vybavena veškerými didaktickými pomůckami (PC s připojením na internet, dataprojektor, plastová tabule pro psaní fixy, promítací plátno, vizualizér). Kromě toho jsou zde umístěny i menší funkční modely některých částí zemědělských strojů (radličky kypřičů, výsevní ústrojí, žací lišta atd.).</p>			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	Není relevantní	Doba platnosti nájmu	Není relevantní
Kapacita a popis odborné učebny			
<p>Kruhová hala pro výuku Bc. a Mgr. studijních programů. Kapacita dle modulárního uspořádání od 20 až po 100 i více studentů. Kruhová hala je vybavena audiovizuální technikou (dataprojektor, ozvučení, promítací plátno). Mohou zde probíhat odborné akce např. s výrobcí nebo prodejci zemědělské techniky. Místo pro vystavení menších strojů. Kruhová hala sloužila jako zázemí pro mezinárodní soutěž polních robotů FRE 2013 a další následné akce.</p>			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	Není relevantní	Doba platnosti nájmu	Není relevantní
Kapacita a popis odborné učebny			
<p>Laboratoř tekutinových mechanismů. Kapacita 20 míst. Laboratoř je určena pro výuku studentů Bc. a Mgr. programů. Učebna je vybavena didaktickými pomůckami pro část teoretické výuky a panely hydraulických a pneumatických okruhů pro zajištění praktické části výuky. Studenti pod dohledem pedagoga připravují zapojení okruhů a měření základních fyzikálních veličin soustav. Rovněž mohou být simulovány a představeny například poruchové stavy a jejich projevy. Součástí výukové místnosti je rovněž obsáhlý depozitář hydraulických a pneumatických prvků.</p>			

Z toho kapacita v prostorách v nájmu	Není relevantní	Doba platnosti nájmu	Není relevantní
Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne			
Není relevantní			
Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu			
<p>ČZU v Praze respektuje rovný přístup ke vzdělávání, který je zakotven v Národním programu vzdělávání ČR (Bílá kniha) a Listinou základních práv a svobod. Nástrojem k realizaci na úrovni ČZU je poskytování relevantních a aktuálních informací pro studenty (https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7256-informace-pro-studenty) a dále poradenské služby v oblasti kariérního, psychologického či studijního poradenství. Toto poradenské centrum se věnuje jak studentům, tak i zájemcům o studium. Poskytuje speciální intervence pro studenty ČZU se zrakovým, sluchovým a řečovým postižením, zajišťuje tlumočnické služby pro neslyšící studenty ČZU a jiné. Dále organizuje kurzy prostorové orientace na ČZU pro nevidomé studenty ČZU, poskytuje speciální intervence pro studenty ČZU se specifickými poruchami učení, iniciuje odstraňování architektonických bariér na ČZU pro zpřístupnění studia na ČZU studentům s omezenou mobilitou. Zajišťuje asistenční služby pro studenty ČZU s omezenou mobilitou (doprovod, spolubydlení, tutoring, asistence při studiu). (https://www.ivp.czu.cz/cs/, https://www.ivp.czu.cz/cs/r-6930-studium/r-6943-informace-pro-studenty/r-8808-studenti-se-specifickymi-potrebami, https://www.ivp.czu.cz/cs/r-6929-katedry-a-soucasti/r-7468-ostatni-pracoviste/r-8673-poradenske-stredisko-pro-studenty-se-specialnimi-potrebami).</p> <p>Důležitým nástrojem, kterým ČZU v Praze naplňuje principy zásad rovného přístupu ke vzdělávání, jsou stipendia, ocenění a motivační programy. Pro studenty doktorských studijních programů existuje motivační program pro podporu publikování ve významných vědeckých časopisech, Cena rektora za nejlepší publikační výstup a Cena prof. Stoklasy pro nejlepšího absolventa. Pro studenty pregraduálního studia zde existují stipendia pro vysoce nadané studenty i ceny ministra životního prostředí, zemědělství či rektorská cena za vynikající diplomovou práci (https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7256-informace-pro-studenty/r-7989-ceny-a-motivacni-programy).</p> <p>Konkrétní seznam a podrobná pravidla využití stipendií jsou definována ve Stipendijním řádu ČZU v Praze (https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7257-studijni-dokumenty/r-7991-legislativni-dokumenty, https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7256-informace-pro-studenty/r-7934-stipendia).</p>			

C-V – Finanční zabezpečení studijního programu	
Vzdělávací činnost vysoké školy financovaná ze státního rozpočtu	ano
Zhodnocení předpokládaných nákladů a zdrojů na uskutečňování studijního programu	
-	

D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu

Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění

Cílem studijního programu Precizní zemědělství je připravit absolventy na uplatnění v širokém okruhu pracovních nabídek trhu práce. Jedná se zejména o zaměření na moderní technické systémy v rostlinné a živočišné výrobě, zahrnující technologie Smart Farming. Magisterský studijní program je zaměřen především na získání teoretického i vysoce odborného základu v oblasti moderních zemědělských technologií. Jednotlivé profilové předměty jsou vhodně doplňovány předměty teoretického základu a také předměty, které absolventa připraví na prostředí praxe a budoucího zaměstnání, případně podnikatelské sféry. Dynamicky se rozvíjející obor vyžaduje průběžnou inovaci předmětů, včetně nabídky předmětů nových. Do programu byly zařazeny úzce specializované předměty, odrážející současné trendy nástupu automatizace, robotiky, koncepce 4.0 a Smart technologií. Předměty profilového základu jsou rovněž inovovány a doplňovány o nové poznatky, jednak vědy a výzkumu, tak z oblasti praxe a technického pokroku. Zaměření profilových předmětů koresponduje s poptávkou praxe po odbornících se znalostmi moderních prvků výroby a znalostmi pro potřebu vedení pracovních kolektivů. Pracoviště garanta oboru, stejně jako ostatní katedry zajišťující výuku profilových předmětů úzce spolupracují s předními výrobci a dovozci moderních technologií. Studenti tak mají možnost přímo se podílet na spolupráci formou praxe, tvorbou závěrečných prací nebo tvůrčí práci.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

Předpokládaný počet přijímaných studentů na studijní program Precizní zemědělství je 15. V navazujícím magisterském programu se předpokládá prezenční forma výuky. Vzhledem k tomu, že se jedná o nový studijní program, není relevantní historický počet zapsaných studentů.

Akademický rok	Počty studentů		
	Přijatých	Zapsaných	Absolventů
Není relevantní	Není relevantní	Není relevantní	Není relevantní

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

Absolventi studijního programu Precizní zemědělství uplatní své znalosti v širokém okruhu pracovních nabídek, od zemědělské prvovýroby po podniky služeb nebo servisního, případně obchodního zastoupení techniky. Díky širokému záběru teoretického základu dokáží uvažovat v souvislostech, počínaje zhodnocením a výběrem řešení, s dostatečným přihlédnutím ke kvalitě práce, ekonomické stránce provozu, bezpečnosti práce a ochraně zdrojů. Dokáží se zorientovat v problematice konstrukce strojů, jejich práce a nastavení. Absolventi mají předpoklad pro vedení větších kolektivů, práci ve vedení a managementu podniků, případně provozování samostatné podnikatelské činnosti. Dokáží pracovat s relevantními informacemi, tyto třídí a prezentovat. Na základě znalostí a schopnosti samostatného rozhodování, podpořeného informacemi, přináší odpovědná rozhodnutí v rámci kolektivu. Průběžně sledují inovace v oboru a pružně je implementuje do svých návrhů a rozhodnutí. Svá rozhodnutí si dokáží náležitě obhájit a nést za ně příslušnou odpovědnost.

Příloha E

SEBEHODNOTÍCÍ ZPRÁVA

pro akreditaci magisterského studijního programu Precizní zemědělství

Následující sebehodnotící zpráva je zpracována na základě §78a a §79 aktuálního znění zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách (účinného od 1.9.2016), jakož i na základě druhé části Nařízení vlády č. 274/2016 Sb. ze dne 24. srpna 2016 o standardech pro akreditace ve vysokém školství.

Sebehodnotící zpráva popisuje jak TF ČZU v Praze (dále jen „TF ČZU“) naplňuje standardy pro akreditaci studijních programů. Tento dokument je nedílnou součástí žádosti TF ČZU o akreditaci konkrétního studijního programu.

I. Instituce

Standard 1.0 Zpráva o vnitřním hodnocení a poslední dodatek k této zprávě již byly posouzeny a od posledního posouzení obecných požadavků pro akreditace neuplynulo více než 12 měsíců. Činností vysoké školy ve vztahu k části standardů pro akreditaci studijního programu podle § 78a odst. 2 písm. b) body 2 a 3 ZVŠ a funkčností systému zajišťování kvality a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností se tak hodnotící komise v souladu s čl. 33 Statutu NAÚ nebude zabývat.

Standard 1.1 a 1.2 Působnost orgánů vysoké školy

Standard 1.3 až 1.8 Vnitřní systém zajišťování a hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností vysoké školy

Standard 1.9 až 1.11 Vzdělávací, tvůrčí a s nimi související činnosti vysoké školy

Standard 1.12 až 1.15 Podpůrné zdroje a administrativa vysoké školy

Zpráva o vnitřním hodnocení a poslední dodatek k této zprávě již byly posouzeny a od posledního posouzení obecných požadavků pro akreditace neuplynulo více než 12 měsíců, nebude se v souladu s čl. 33 Statutu NAÚ hodnotící komise činností vysoké školy ve vztahu k části standardů pro akreditaci studijního programu podle § 78a odst. 2 písm. b) body 2 a 3 zákona o vysokých školách ani funkčností systému zajišťování kvality a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností zabývat (ledaže by o to vysoká škola požádala) a není tedy nutno část I. zahrnovat do sebehodnotící zprávy.

Zajišťování a vnitřní hodnocení kvality má za cíl zásadním způsobem podpořit takové působení univerzity, které bude reflektovat zavedené a uznávané (v evropském i celosvětovém prostoru) standardy kvality terciálního vzdělávání, tvůrčí a souvisejících činností. Proto aplikace systému zajišťování a vnitřního hodnocení kvality, který na ČZU již dlouhodobě vychází z dokumentu Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, má za účel přispět k naplňování poslání, vize, mise a cílů působení univerzity, uváděných v jejích oficiálních dokumentech (vnitřních předpisech podle zákona – Dlouhodobém/Strategickém záměru vzdělávací, vědecké, výzkumné, inovační a tvůrčí činnosti České zemědělské univerzity v Praze a v jeho každoročních Plánech realizace, ve Výročních zprávách o činnosti a ve Výročních zprávách o hospodaření). Cílem zajišťování a vnitřního hodnocení kvality je zásadním způsobem podpořit takové působení ČZU, které bude odrážet a naplňovat národní, evropské a celosvětově uznávané standardy kvality vyššího a vysokoškolského vzdělávání, tvůrčí a s nimi souvisejících činností.

Zpráva o vnitřním hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a její dodatek za rok 2022: <https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-13612-kvalita-vzdelavaci-a-tvurci-cinnosti>

Shrnutí 1.0 Zpráva o vnitřním hodnocení již byla posouzena a není starší 12 měsíců.

II. Studijní program

Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu

Studijní program Precizní zemědělství (PZ) je dle standardu 2.1 studijní program magisterský, akademicky zaměřený, realizovaný v prezenční formě studia a vyučovaný v českém jazyce. Na zajištění tohoto studijního programu se podílí především Technická fakulta, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů a Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze. Na Technické fakultě se zejména jedná o katedry zemědělských strojů, technologických zařízení staveb a katedru elektrotechniky automatizace. Významný je podíl kateder PEF a FAPPZ. S ohledem na nástup informačních technologií, digitalizace, sensoriky, aditivní výroby a autonomie se tyto směry promítají do náplní profilových předmětů. Tyto předměty jsou průběžně inovovány, rovněž byly do programu zařazeny předměty, které přímo cílí na uvedené obory.

Standard 2.1

Studijní program je z hlediska typu, formy a případného profilu v souladu s posláním a strategickým záměrem vysoké školy a ostatními strategickými dokumenty vysoké školy.

Základní popisy ohledně příprav a schvalování studijních programů jsou volně k dispozici na webových stránkách <https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-7810-vnitripredpisy-univerzity> - interní předpis „Pravidla pro přípravu a schvalování studijních programů v rámci institucionální akreditace na ČZU v Praze“ a „Pravidla pro přípravu a schvalování studijních programů mimo institucionální akreditaci na ČZU v Praze“. Magisterský studijní program Precizní zemědělství je zcela v souladu s těmito dokumenty.

Technická fakulta ČZU splňuje podmínky „Strategického záměru vzdělávací, tvůrčí a dalších činností České zemědělské univerzity v Praze na období od roku 2021“. Tento záměr je volně k dispozici na webových stránkách ČZU (<https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r7702-oficialni-dokumenty/r-7811-dlouhodobestrategie-zamery>).

Strategický rozvoj univerzity směřuje k vizi významné a mezinárodně uznávané univerzity jak pro oblast vzdělávání, tak mezinárodní spolupráce v oblasti vývoje a výzkumu. Studijní program Precizní zemědělství vychází z tohoto směru a vize a koresponduje s požadavky na vysokou úroveň vzdělávání. Vysoké nároky jsou stanoveny již v procesu přijímání studentů do studijního oboru. Kvalita vzdělávacího procesu se opírá o vysoké požadavky na úroveň absolventů, jejich tvůrčí práci, znalosti a dovednosti.

Shrnutí 2.1

Koncepce studijního programu Precizní zemědělství vychází z požadavku praxe na úroveň znalostí a kompetencí absolventů. Česká republika je tradičně silná zemědělská a průmyslová země, a proto spolupráce s praxí, pořádání exkurzí, zajištění výuky předními specialisty z oboru a odezvy z praxe hrají významnou roli při profilování absolventů. Zároveň je uplatnění absolventů silnou stránkou Technické fakulty. Požadavkům praxe rovněž odpovídá vybavení učeben odborné výuky a profilových předmětů. Řada učeben byla nově vybavena v rámci Operačních programů pro výzkum, vývoj a vzdělávání. Magisterský studijní program Precizní zemědělství je plně v souladu se strategickými dokumenty vysoké školy.

Standard 2.2a

U studijního programu vysoká škola prokazuje souvislost a propojení s tvůrčí činností vysoké školy.

Technická fakulta, další zapojené fakulty, a především katedry zapojené do studijního programu Precizní zemědělství patří k úspěšným žadatelům a řešitelům výzkumných projektů. Výsledky výzkumné a vývojové činnosti se kromě vědeckých a odborných článků a příspěvků na konferencích promítají do aktualizací náplně předmětů a studentům jsou předkládány výstupy tvůrčí činnosti pracovišť. Úspěšnost získávání tak naplňuje „Strategický záměr vzdělávací, tvůrčí a dalších činností České zemědělské univerzity v Praze na období od roku 2021“, kde je uvedeno, že univerzita bude:

- zdokonalovat flexibilní nástroje hodnocení tvůrčí činnosti, které budou reagovat na výstupy z celostátních hodnocení kvality tvůrčích činností v akademické sféře,
- prostřednictvím různorodých mechanismů (včetně těch vyzkoušených a praktikovaných v zahraničí) zvyšovat kvalitu akademických a dalších tvůrčích pracovníků v oblasti tvůrčích činností,
- zvyšovat zapojení studentů do kvalitních tvůrčích aktivit realizovaných pracovníky ČZU,
- podporovat kvalitní publikační výstupy z vědecké činnosti a zapojení se do financovaných vědeckých projektů,
- zvyšovat zapojení mladých a vysoce kvalitních vědců do vědecko-výzkumného působení, prostřednictvím tzv. post-doktorských pozic, aby investice do kvality jejich vzdělání během doktorského studia našly udržitelné uplatnění.

Pedagogové Technické fakulty, kteří spolupracují na zajišťování navazujícího magisterského studijního programu Precizní zemědělství, se podílejí nebo podíleli mj. na řešení následně uvedených vědecko-výzkumných projektů. Přehled projektů, zejména výčet spolupracující institucí a firem je dokladem úzkého propojení na progresivní tuzemské firmy. Kromě tuzemských institucí jsou do projektové a tvůrčí činnosti zapojeny významné zahraniční instituce.

Typ	Číslo projektu	Název projektu	Trvání	Poskytovatel	Program	Nositel
CEP (G, GB, JT, JA)	TA03010138	Využití elektromotorů na zemědělských strojích	2013-2016	TA ČR	Alfa	Bednar FMT
CEP (G, GB, GC, GD)	TA03021046	Výzkum a vývoj technologie a strojů pro pěstování chmele na nízkých konstrukcích	2013-2016	TA ČR	Alfa	Chmelařský institut s.r.o.
CEP (JA, JB)	FV10213	Platforma pro identifikaci a interpretaci stresových faktorů v rostlinné produkci	2016-2018	MPO	TRIO	Workswell, s.r.o
CEP (G, GD, DF, DA)	QJ1520028	Kvantifikace a modelování posunu půdních částic zpracováním půdy a výmolnou erozí v rámci hodnocení celkové ztráty půdy na intenzivně zemědělsky využívaných pozemcích	2015-2018	MZe ČR	NAZV KUS	VÚMOP
CEP (G, GC, GD, GB)	TH04010494	Výzkum a vývoj technologií smart farming pro malé a střední zemědělské podniky	2019-2022	TA ČR	Epsilon	MEND ELU

CEP (G, GB, GC, GM)	QJ1510004	Šetrný způsob konzervace pивovarských a dalších cenných látek chmele	2015-2018	MZe ČR	NAZV KUS PP1	ČZU
CEP (G, GB, DB, JQ)	TA04021078	VaV pracovních nástrojů zemědělských strojů	2014-2017	TA ČR	Alfa	Farmet a.s.
CEP (G, GB, JA)	FR-TI3/069	Výzkum a vývoj secích strojů	2011-2014	MPO	TIP	Bednar FMT, s.r.o.
CEP (G, GB, JB, GC)	TA02010557	Optimalizace řízení technologického procesu strojního česání chmele	2012-2015	TA ČR	Alfa	ČZU
CEP (G, GB, JB, GC)	TH03010181	Autonomní navádění secích strojů a automatické zjišťování nadměrně zhutněného podorníčí	2018-2021	TA ČR	Epsilon	Bednar FMT, s.r.o.
CEP (G, GB)	TJ01000099	Výzkum systémů pro zvýšení energetické efektivity zpracování půdy	2018-2019	TA ČR	Zéta	Bednar FMT, s.r.o.
Zahraníční – EU	2015-1-CZ01-KA107-013698	Kreditová mobilita Indonésie	2015-2017	EACEA		ČZU
Operační programy	reg. č. CZ.1.05/4.1.00/16.0354	Pracoviště pro výzkum inovací techniky	2014-2015	MŠMT	OP VaVpI	ČZU
Operační programy	reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002734	Výzkumná a vzdělávací infrastruktura pro podporu národní iniciativy Průmysl 4,0	2017-2019	MŠMT	OP VVV	ČZU
Operační programy	reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002734	Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů ČZU v Praze	2017-2019	MŠMT	OP VVV	ČZU
Operační programy	reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002386	Modernizace studia a studijních programů, kvalita a poradenství na ČZU v Praze	2017-2022	MŠMT	OP VVV	ČZU
Operační programy	CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0024022	Pokročilé metody návrhu funkčního designu zemědělských strojů s využitím nejmodernějších numerických metod	2021-2023	MŠMT	OP PIK	Farmet, a.s.
CEP (G, GB, JB, GC)	QK22010348	Autonomní systémy jako nástroje integrované produkce zeleniny.	2022-2025	MZe	NAZV	ČZU
CEP (G, GB, JB, GC)	QK23020097	Udržitelnost pěstebních postupů v zelinářství s využitím cílených aplikací a robotických platforem	2023-2025	MZe	NAZV	MEND ELU

Výše uvedené projekty mají souvislost s akreditovaným studijním programem. S řešením projektů je spojena odpovídající tvůrčí činnost pedagogů. Kromě vědeckých publikací a prezentací na konferencích jsou to výzkumné zprávy, metodiky, knihy, odborné publikace a právně chráněné výstupy. Výstupy prezentované ve formulářích C-I jsou toho dokladem.

Shrnutí 2.2a

Katedra zemědělských strojů, jakožto garantující katedra studijního programu, a stejně tak i statní katedry naplňují publikační činností požadavek na tvůrčí činnost související se studijním programem. Rovněž jsou naplněny jednotlivé body požadavku na „Strategický záměr vzdělávací, tvůrčí a dalších činností České zemědělské univerzity v Praze na období od roku 2021“. Pedagogové se rovněž podílí na řadě přednášek pro odbornou veřejnost, pořádání

seminářů, výstav a akcí, kde prezentují obor jako velmi perspektivní, moderní s potenciálem uplatnění pokrokových technických řešení.

Standard 2.3

Vysokou školou je zohledněn mezinárodní rozměr studijního programu, s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijního programu.

Studenti Technické fakulty absolvují odborné stáže, praxe a brigády nejen u českých, ale i zahraničních průmyslových partnerů již v průběhu studia a jsou zapojováni do projektů realizovaných v úzké spolupráci s významnými mezinárodními průmyslovými podniky. Studenti mají rovněž možnost absolvovat část studia v zahraničí formou stáží nebo studijního pobytu (krátkodobého i celoročního) v zemích EU, mimo EU a v Asii. V rámci programu Erasmus+ je možnost výjezdu nabízená také pedagogům, kteří si přednáškovými pobyty zvyšují jazykovou kompetenci. Pedagogové podílející se na studijním programu pravidelně vyjíždějí na spolupracující univerzity a výzkumné instituce jak v EU (Santander, Rostock, Bonn, Hohenheim, Kaunas, Varšava, Lublin, Wrocław, Nitra atd.) tak i mimo EU (Velká Británie, Japonsko, USA, Švýcarsko, Austrálie, Indonésie atd.). V rámci doplňkových aktivit mají studenti možnost zapojit se do činnosti například týmu polní robotiky a absolvovat soutěžní klání mezi zahraničními institucemi.

Akademičtí pracovníci publikují v mezinárodních časopisech i ve sbornících z mezinárodních konferencí, čímž dokládají konkurenceschopnost fakulty v mezinárodním kontextu. Technická fakulta organizuje mezinárodní konference a workshopy. Studenti mají zařazen i povinně volitelný předmět vyučovaný v anglickém jazyce, který slouží zejména pro prohloubení odborné terminologie spojené s studovaným studijním programem – viz studijní plán magisterského studijního programu *Precizní zemědělství*. V rámci semestru jsou pořádána vystoupení významných odborníků ze zahraničí, kteří prezentují společensky rezonující problematiku.

Pedagogové na TF ČZU v Praze realizovali pobyt v zahraničí za posledních 5 let celkem v 731 případech, což představuje cca 150 ročně. Při průměrné délce pobytu v zahraničí 3 dny na výjezd to celkem tvoří cca 2200 dní. V rámci programu Erasmus+ to bylo průměrně cca 55 výjezdů ročně při délce trvání cca 160 dní ročně. Za posledních 5 let to tak činí celkem cca 800 dní na výjezdu v rámci programu Erasmus. Z hlediska vývoje lze konstatovat, že se doba, kterou pedagogové strávili na výjezdech, prodlužuje. Nejčastěji pedagogičtí pracovníci vyjíždějí v rámci programu Erasmus+, při prezentaci výsledků výzkumu na mezinárodních konferencích, zbývající výjezdy jsou soustředěny kolem oblasti konzultací, projektů, výzkumných aktivit atd. Mezi nejčastější destinace patří Indonésie, Turecko, Estonsko, Německo, Polsko a v neposlední řadě také Slovensko.

V rámci studia mají studenti k dispozici řadu zahraniční literatury (příloha B-III žádosti) a ve studijním plánu mají povinně zahrnutou výuku odborného cizího jazyka (příloha B-II žádosti).

Shrnutí 2.3

Možnosti a nabídky zahraničních stáží, pobytů a výjezdů dokládají snahu o dosažení znalostí a dovedností pro výkon budoucího povolání nejen pro Českou republiku, ale také pro zahraničí. Řada aktivit v oblasti výzkumu a vzdělávání cílí na posílení spolupráce se zahraničními týmy a institucemi.

Profil absolventa studijního programu a obsah studia

Standard 2.4

Odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti, které si absolventi studijního programu osvojují, jsou v souladu s daným typem a případným profilem studijního programu.

Údaje o profilu absolventa, obsahu studijního programu a uplatnění absolventa jsou uvedeny v přílohách číslo B-I, B-II a D-I.

Absolventi magisterského studijního programu získávají široké teoretické i praktické technické znalosti, na které navazují profilové předměty spojené s konstrukcí, funkcí a využitím moderní zemědělské techniky. Specializované předměty potom vycházejí z nejnovějších trendů a poznatků v oboru. Absolventi získávají mezioborový přehled, který je propojen do vzájemné funkcionality. Dokáží se tak orientovat nejen v technických oborech, ale také v oblastech agronomického a zootechnického směru, údržby, projektování, kvality práce a využití strojních souprav, informačních technologií či životního prostředí. Zařazení předmětů s orientací na technologie precizního zemědělství, Smart technologií a informačních technologií drží krok s celospolečenským požadavkem na udržitelný rozvoj a ochranu přírodních zdrojů.

Kromě teoretického základu získávají i praktické znalosti a dovednosti, které uplatní při zpracovávání informací a rozhodování.

Absolventi programu Precizní zemědělství jsou připraveni pro převzetí zodpovědnosti v rozhodování, zapojení se do managementu podniků a firem, vedení kolektivů, skupin zaměstnanců a v příslušné míře zodpovídat za svá rozhodnutí.

Shrnutí 2.4

Odborné znalosti jsou doloženy informacemi v akreditačním spisu, příloha B-I charakteristika studijního programu a B-IIa: Studijní plány a návrh témat prací. Znalosti a dovednosti, které si studenti osvojí během studia magisterského studijního programu Precizní zemědělství, jsou v souladu s typem a profilem předloženého studijního programu.

Standard 2.5

Studijní program Precizní zemědělství je vyučován v českém jazyce. Studenti mají možnost dobrovolného výběru profilově zaměřených jazykových kurzů.

Povinná a doporučená literatura obsahuje u vyučovaných předmětů rovněž nabídku zahraniční literatury, převážně v anglickém jazyce. Dostupnost této literatury je zajištěna prostřednictvím Knihovny ČZU v Praze, prostřednictvím přístupu studentů do odborných databází a je tu i možnost využít nabídky Národní technické knihovny, která se nachází taktéž na Praze 6.

Během absolvování odborných předmětů studenti zpracovávají semestrální práce, projekty, kde je rovněž kladen důraz na využití zahraničních zdrojů. Při psaní diplomové práce jsou studenti náležitě vedeni k využití relevantní a důvěryhodné zahraniční literatury a zdrojů, jak dokládají informace v akreditačním spisu – B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací.

Studenti dále mohou využít svých jazykových znalostí a realizovat zahraniční stáž například prostřednictvím programu Erasmus+. Během studia se studenti setkávají s kolegy ze zahraničí a mohou tak své jazykové dovednosti náležitě rozvíjet.

Shrnutí 2.5

Koncepce a nabídka předmětů je ve studijním plánu magisterského studijního programu Precizní zemědělství profilována tak, aby studenti v průběhu studia při plnění studijních povinností prokázali schopnost používat získané odborné znalosti, odborné dovednosti

a obecné způsobilosti také v cizím jazyce. Studenti jsou rovněž vyzýváni a vedeni k využití možnosti studia v rámci mobility.

Standard 2.6a

Univerzita má nastavena funkční pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů, včetně vymezení případné praktické výuky realizované případně i u jiné fyzické nebo právnické osoby a délky této praktické výuky, přičemž studijní plán je sestaven tak, aby umožňoval studentům zejména získání teoretických znalostí potřebných pro výkon povolání včetně uplatnění v tvůrčí činnosti a dále osvojení nezbytných praktických dovedností.

Pravidla a podmínky pro utváření studijních plánů jsou primárně nastavena ve „Studijním a zkušebním řádu pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech“ ze dne 10. října 2022 (více na <https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-7810-vnitri-predpisy-univerzity>), zejména v článku číslo 6.

Student může v odůvodněných případech požádat o individuální studijní plán. Individuální studijní plán je možné realizovat na základě povolení děkana fakulty. Individuální studijní plán umožňuje rozložení nebo změnu průběhu předepsaného studijního plánu některého ročníku nebo studium více ročníků současně.

Předměty jsou ve studijním plánu zařazeny do ročníků. Předměty jsou v magisterském stupni studia vymezeny jako povinné a povinně volitelné. U každého předmětu jsou uvedeny údaje o jeho rozsahu, počtu kreditů a způsobu zakončení. Některé z předmětů mohou mít stanoveny prerekvizity nebo korekvizity (příloha B-III žádosti).

Studijní program je koncipován tak, že v prvních semestrech jsou obsaženy především předměty teoretického základu. Na ně v dalších semestrech navazují předměty profilujícího základu.

V prvním semestru je studijní program složen ze 4 povinných předmětů v celkovém úhrnu 19 kreditů. Ve druhém semestru je zařazeno 6 povinných předmětů v celkovém úhrnu minimálně 25 kreditů. Ve třetím semestru je studijní program složen z 6 povinných předmětů v celkovém úhrnu minimálně 29 kreditů. Ve čtvrtém semestru jsou zařazeny minimálně 3 povinné předměty v celkovém úhrnu 17 kreditů. Čtvrtý semestr je zejména věnován zpracování a odevzdání závěrečné práce (příloha B-II žádosti). Celkem je tedy studijní program složen z minimálně 19 povinných předmětů, po jejichž úspěšném vykonání studenti získají minimálně 90 kreditů. Zbývající počet minimálně 30 kreditů musí student získat absolvováním povinně volitelných předmětů v průběhu 2 let studia.

Studijní zátěž je v průběhu studia rozložena rovnoměrně, pouze v posledním ročníku je snížena z důvodu vytvoření dostatečného časového prostoru pro vypracování diplomové práce. Studium v magisterském studijním programu je zakončeno státní závěrečnou zkouškou a obhajobou diplomové práce.

Během realizace studia se mohou studenti účastnit tvůrčí činnosti, a to především prostřednictvím interních grantových projektů IGA, ale kladně je také hodnoceno zapojení studentů do realizace standardních projektů a výsledky řady diplomových prací jsou publikovány v odborných a vědeckých časopisech, a to podle zaměření závěrečné práce. Praktické dovednosti si pak studenti prezenčního studia ověřují i v rámci praxe, která probíhá ve druhém semestru.

Shrnutí 2.6a

Pravidla a podmínky pro vymezení studijních povinností jsou nastavena jasně a mají oporu v příslušných dokumentech. Rovněž jsou nastavena tak, aby byl absolvent vyprofilován pro daný obor na odpovídající teoretické a praktické úrovni.

Standard 2.7

Studijní program má v rámci přílohy D-I vymezeno rámcové uplatnění absolventů i typické pracovní pozice, které mohou studenti zastávat.

S ohledem na typ studijního programu absolventi prokazují v odpovídající šíři a míře:

- znalosti technických zařízení využívaných pro pěstování rostlin, chov živočichů a související péči o přírodní zdroje,
- znalosti technologických postupů pěstování rostlin a chovu živočichů, jejich ošetřování, využívání jejich produkčního i mimoprodukčního potenciálu včetně souvisejícího zpracování odpadů a péče o přírodní zdroje,
- znalosti využívání pěstitelských, chovatelských a souvisejících aktivit pro trvale udržitelné využívání a dotváření přírodních zdrojů a životního prostředí lidských sídel a hospodářsky využívané krajiny nebo pro rozvoj venkovského prostoru jako celku.
- schopnost zajistit organizačně, materiálně a technicky chod podniků na úrovni své specializace,
- schopnost posoudit vliv různých opatření na výkon a jakost, ekonomiku provozu, jakož i zdravotní a bezpečnostní rizika provozovaných činností,
- schopnost zhodnotit a analyzovat údaje o dosahovaných hodnotách produkčních a jakostních ukazatelů,
- schopnost vyhledat a zvolit vhodné diagnostické a analytické postupy pro optimalizaci využívaných procesů,
- schopnost navrhnout a uskutečnit ověření modifikací pracovních postupů v provozních podmínkách.
- schopnost nabyté znalosti využívat k odbornému, odpovědnému, ale i ekonomicky efektivnímu výkonu zemědělské činnosti,
- Působit v oblasti prvovýroby, zemědělského poradenství a dalších specializovaných služeb; v zemědělských profesních a zájmových organizacích; v kontrolních a inspekčních institucích; v akademické sféře a v dalších institucích zabývajících se vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi; jako akreditovaný poradce pro oblast zemědělství.

Absolventi nacházejí uplatnění v širokém záběru technicky zaměřených oborů. Kromě samotného oboru zemědělství je to rovněž lesnictví, komunální správa, údržba krajiny a ekologie, výzkumné organizace, zkušební strojů, obchod a obchodní zastoupení značek, rovněž odborné školství, státní správa a mnoho dalších oborů. Díky širokému záběru absolventů je vysokou přidanou hodnotou studia mimo jiné flexibilita v uplatnění.

Shrnutí 2.7

Studijní program má vymezeno rámcové uplatnění absolventů studijního programu a typické pracovní pozice, které může absolvent zastávat.

Standard 2.8

Standardní doba studia jsou 2 roky, což odpovídá studijní zátěži minimálně 120 kreditů podle ECTS a vymezuje to také příloha číslo 2 Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech České zemědělské univerzity v Praze. Lze tak konstatovat, že standardní doba studia odpovídá průměrné studijní zátěži, obsahu a cílům studia a profilu absolventa studijního programu.

Shrnutí 2.8

Standardní doba studia odpovídá zátěži, obsahu a cílům studia i profilu absolventa.

Standard 2.9b

Precizní zemědělství se prezentuje jako studijní program se širokým zaměřením s důrazem na vzdělání v oblasti zemědělské techniky i technologií a jejich využití. Předměty tohoto programu jsou navrženy tak, aby bylo dosaženo cílů studia a požadovaného profilu absolventa s důrazem na soudobou úroveň technického pokroku a vývoje. Cílem studijního programu Precizní zemědělství je výchova absolventů, kteří najdou uplatnění v moderních zemědělských podnicích, kde budou rozvíjet a podporovat uplatnění moderních prvků do prvovýroby. Zde se počítá i s určitou schopností vize a respektování trendů, případně vývoje legislativních opatření apod. Dále jsou to obchodní zastoupení, kde mohou rovněž uplatnit nabyté znalosti pro náležitou prezentaci technického pokroku koncovým zákazníkům. Tyto znalosti absolvent získá především v technických předmětech zaměřených na zemědělskou techniku, rostlinnou a živočišnou produkci nebo využití strojového parku při sestavování provozních linek. Rovněž tak předměty se zaměřením na informační techniku dávají předpoklady pro široké uplatnění absolventů programu. Těmto požadavkům skladba předmětů odpovídá a jednotlivé předměty jsou zařazeny jako povinné. Mimo povinné předměty jsou v nabídce předměty povinně volitelné, které zajistí hlubší znalosti oboru a vhodně doplňují profil absolventa. Profil absolventa, cíle programu a studijní plán jsou součástí příloh B-I a B-II žádosti.

Shrnutí 2.9b

Obsah studia a struktura předmětů vychází z nejnovějších poznání vědy, výzkumu a vývoje v oblasti nejen zemědělské techniky. Tato skutečnost je rovněž podpořena zapojením pedagogů zásadních předmětů do výzkumu a spolupráce s praxí.

Standard 2.12

V návaznosti na cíle studia a stanovený profil absolventa je koncipována struktura studijních předmětů, jejich rozsah a charakteristika, způsob zakončení a hodnocení.

Struktura studijních předmětů, jejich rozsah a charakteristika, způsob zakončení a hodnocení jsou uvedeny v akreditačním spise B-IIa Studijní plány a návrh témat prací.

Magisterský studijní program Precizní zemědělství sestává z minimálně 19 povinných předmětů. Přehled předmětů shrnuje následující tabulka.

Kategorie	Počet předmětů	Zastoupení kategorie na celkovém počtu předmětů	Počet kreditů	Podíl na celkovém počtu kreditů
Povinné (PZ)	11	44 %	53	44 %
Povinné (ZT)	5	20 %	23	19 %
Povinné ostatní	3	12 %	14	12 %
Povinně volitelné	6	24 %	30	25 %
Celkem	25	100 %	120	100 %

Pro zdárné dokončení dvouletého magisterského studia programu Precizní zemědělství je nezbytné získat minimálně 120 kreditů ECTS. Za absolvování základních teoretických předmětů teoretického základu student získá 23 kreditů ECTS. Za absolvování povinných předmětů profilového základu, zpracování a odevzdání diplomové práce student získá 67 kreditů ECTS. Za ostatní povinné předměty, včetně minimálního bodového přídeleu z povinně volitelných předmětů, student obdrží celkem 30 kreditů ECTS.

Rozsah a charakteristika jednotlivých předmětů jsou uvedeny v přílohách B-III včetně garantů a dalších pedagogů podílejících se na výuce.

Shrnutí 2.12

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že studijní program má nastavenou a zdůvodněnou strukturu studijních předmětů, jejich rozsah a charakteristiku.

Standard 2.14

Za účelem rozvíjení teoretických znalostí studentů a následně pak i rozvíjení jejich profilující dovednosti v jednotlivých stěžejních oblastech studijního programu jsou jednotlivé předměty studijního plánu řazeny strukturovaně, aby na sebe smysluplně navazovaly a vzájemně se doplňovaly. Pokud mají studenti zájem, mohou (v souladu se standardem 1.7) vyplnit internetovou anketu „Evaluace předmětu“ na stránkách <https://is.czu.cz/> a reagovat tak na proběhlou výuku. Zpětná vazba studentů je velmi důležitá a směrodatná pro následující zkvalitnění předmětu. Příloha B-III uvádí podrobný obsah jednotlivých vyučovaných předmětů, formu výuky i způsob ověřování znalostí a ukazuje, jak jsou v souladu s plánovanými výsledky učení a profilem absolventa.

V souladu s čl. 17 Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech České zemědělské univerzity v Praze se státní závěrečná zkouška v magisterském studijním programu *Precizní zemědělství* skládá ze čtyř částí (obhajoba Diplomové práce a zkouška ze tří souborných předmětů):

- 1. Infomační technologie v zemědělství** (zahrnuje předměty: *Internet věcí, Geografické infomační systémy, Zpracování velkých dat, Databázové systémy, Geoinformatika pro technické obory II*)
- 2. Precizní systémy v rostlinné výrobě** (zahrnuje předměty: *Zakládání a vedení porostů, Polní robotika a autonomie, Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice, Precizní zemědělství, Hydroponie*)
- 3. Precizní systémy v živočišné výrobě** (zahrnuje předměty: *Precizní technické systémy v živočišné výrobě, Technologie chovu hospodářských zvířat*)
- 4. Obhajoba diplomové práce**

Navržená témata a zaměření závěrečných prací jsou v souladu s profilem absolventa a obsahem studia:

- Robotické systémy v rostlinné výrobě
- Robotické systémy v živočišné výrobě
- Racionalizace pohybu strojních souprav na vybraném pozemku
- Využití dronů při monitorování stavu porostů polních plodin
- Robotická sklizeň ovoce
- Robotické dojící systémy v chovu skotu
- Návrh autonomního nosiče nářadí pro zpracování půdy
- Návrh strategie využití dronů pro aplikaci ochranných látek v rostlinné výrobě
- Robotické roje a jejich využití v rostlinné výrobě

Shrnutí 2.14

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že obsah vyučovaných studijních předmětů, metody výuky, zajištění praktické výuky, způsob hodnocení, obsah státních zkoušek a témata a zaměření diplomových prací jsou v souladu s plánovanými výsledky učení a profilem absolventa v magisterském studijním programu. Uvedený výčet společně s profilem absolventa tvoří logický celek.

Standard 2.16

Vysoká škola má zveřejněna pravidla vymezující požadavky na státní rigorózní zkoušky a na rigorózní práce a upravující organizační postupy při přípravě na státní rigorózní zkoušky a na obhajoby rigorózních prací. Rigorózní řízení není předmětem žádosti o akreditaci studijního programu Precizní zemědělství (příloha žádosti B-I).

Shrnutí 2.16

Studijní program Precizní zemědělství nežádá o rigorózní zkoušky.

Vzdělávací a tvůrčí činnost

Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Standardy 3.1

Při uskutečňování studijního programu se využívají moderní výukové metody, kde jednotlivé postupy výukového procesu vyžadují aktivní roli studentů během výuky. Výuka se uskutečňuje standardně především formou přednášek, cvičení, seminářů, konzultací. Pro studenty je poskytována elektronická podpora výuky. Učebny univerzity poskytují studentům kvalitní zázemí. Samozřejmostí výuky je využití moderních vizualizačních pomůcek, prezentací a vizualizací. Studenti mají k dispozici počítačové učebny vybavené jak běžným SW, tak i specializovanými programovými nástroji. Studenti se do výuky zapojují formou diskuse, samostatnou nebo týmovou prací například nad modelovými případovými studiemi, které vycházejí z praxe. Během praktické výuky mají studenti přístup k modernímu vybavení, se kterým pracují, provádí laboratorní měření a zpracovávají výsledky. K dispozici je studijní literatura dostupná prostřednictvím univerzitního informačního systému, placených databází, ostatních univerzitních informačních zdrojů a elektronické podpory předmětů. Studijní literatura k povinným předmětům patří k aktuálnímu vydání periodik a knih a odráží tak aktuální výsledky výzkumu a vývoje.

Znalosti studentů jsou průběžně prověřovány. Tradiční součástí výuky jsou přednášky předních odborníků z praxe, návštěvy výstav, exkurze do výrobních podniků v tuzemsku i v zahraničí.

Další podrobnosti jsou uvedeny v příloze C-IV, B-II a B-III žádosti a také ve Studijním a zkušebním řádu ČZU (<https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7257-studijni-dokumenty/r-7991-legislativni-dokumenty>).

Shrnutí 3.1

Výuka se opírá o aktuální poznatky vědy, výzkumu a praxe. Využívá moderní prostředky a metody výuky.

Standardy 3.2 Poměr přímé výuky a samostudia odpovídá studijnímu programu, formě studia, případnému profilu studijního programu a metodám výuky.

Přímá výuka v prezenční formě studia činí v průměru 236 hodin za semestr. Přímá výuka je doplněna samostudiem, především přípravou studentů na praktická cvičení a skládání

zkoušek. Během semestru mají studenti v každém ze 12 týdnů k dispozici v průměru 18 hodin přímé výuky a předpokládá se, že přibližně stejnou dobu studenti stráví samostudiem. Popis hodinové zátěže pro jednotlivé semestry pro prezenční formu studia dokládá následující tabulka.

Přímá výuka v prezenční formě studia odpovídá standardům v rámci magisterského studia a je určena profilem studijního programu a využitým výukovým metodám. Následující tabulka reprezentuje popis hodinové zátěže v jednotlivých semestrech v rámci prezenčního studia:

Semestr	ZT	PZ	Povinné	Povinně volitelné	Celkem
1.	36	144		48	228
2.	72	120		72	264
3.	48	180		72	300
4.	48	24	24	48	144
Celkem	204	468	24	240	936

Podrobnosti jsou uvedeny především v příloze C-II žádosti.

Shrnutí 3.2

Poměr přímé výuky a samostudia je vhodně nastaven a odpovídá typu a profilu studijního programu.

Standardy 3.3 Skladba studijní literatury a skladba studijních opor, které jsou uvedeny v požadavcích studijních předmětů profilujícího základu, odráží aktuální stav poznání. Studentům je zajištěna jejich dostupnost.

S ohledem na podíl přímé výuky a samostudia jsou studentům nabízeny poklady ke studiu jako základní a doporučená literatura. Studijní opory se skládají nejen z literatury domácí, ale i zahraniční, tak aby odrážely aktuální stav poznání v profilu daného studijního předmětu a rovněž podpořily studium cizích jazyků. Studijní literatura, uvedená v charakteristikách studijních předmětů profilujícího základu, zahrnuje průměrně 3 publikace povinné literatury a 3 publikace literatury doporučené.

Na katedrách jsou studentům přístupné knihovny s odborně zaměřenými tituly. V prostorách Knihovny ČZU v Praze (<https://lib.czu.cz/cs/>) je studentům k dispozici velká knihovna se studovnou a je připravena personální podpora, která studentům pomáhá v hledání témat na základě vhodně zvolených klíčových slov. Kromě publikací knižních je k dispozici řada časopisů a přístupů do databází příspěvků různých časopisů (Web of Sciences, Scopus atd.), které je studentům umožněno i z místa bydliště přes proxy server ČZU (<https://lib.czu.cz/cs/r-8833-odborne-databaze/r-8883-infozdroje>).

Podrobnosti jsou uvedeny v příloze B-III a C-III žádosti.

Shrnutí 3.3

Studenti mají k dispozici literární podklady, které prezentují současný stav poznání a odborná literatura je v dostatečném množství přístupná v knihovnách ČZU v Praze.

Standardy 3.4

Vysoká škola má zveřejněna kritéria, která odpovídají cílům studia a umožňují objektivní hodnocení a podle kterých jsou studenti hodnoceni. Kritéria, podle nichž se hodnotí úspěšnost studia studenta v rámci magisterského studijního programu Precizní zemědělství, jsou uvedena ve Studijním a zkušebním řádu pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech České zemědělské univerzity v Praze ze dne 10. října 2022 (<https://www.czu.cz/cs/r-7213-studium/r-7257-studijni-dokumenty/r-7991-legislativni-dokumenty>).

Pro kvalifikované hodnocení výsledků studia na ČZU se používá jednotný kreditový systém, který je kompatibilní s European Credit Transfer System ("ECTS"). Další podrobnosti ohledně závěrečných prací jsou uvedeny ve směrnici rektora číslo 5 / 2019 Pravidla zadávání, zpracování, odevzdávání, archivace a zveřejňování bakalářských a diplomových prací na ČZU.

Studijní výsledky se ověřují průběžnou kontrolou studia v rámci zápočtů a zkoušek. Studijní výsledky jsou evidovány v univerzitním informačním systému (<https://uis.czu.cz/>). Termíny zápočtů a zkoušek a způsob přihlašování studentů musí být zveřejněn s dostatečným předstihem a přiměřeným způsobem s využitím univerzitního informačního systému.

Studium v magisterském studijním programu se řádně ukončuje státní závěrečnou zkouškou, která se skládá z obhajoby diplomové práce a ústních zkoušek ze 3 profilujících okruhů s vazbou na stěžejní předměty profilujícího základu.

Shrnutí 3.4

Kritéria a podmínky ke studiu jsou zveřejněny ve Studijním a zkušebním řádu ČZU v Praze.

Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu

Standardy 3.5b

Vysoká škola uskutečňuje vědeckou nebo uměleckou činnost, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být magisterský studijní program uskutečňován a hodnotí její výstupy s ohledem na profil studijního programu.

Technická fakulta ČZU v Praze je a v posledních třech letech také byla řešitelem řady výzkumných projektů, včetně zahraničních, do jejichž řešení byli a jsou zapojeni i pedagogové zajišťující magisterský studijní program Precizní zemědělství. Jednotlivé projekty svou náplní zapadají do oblasti zemědělství nebo oborů profilových předmětů. Jednotlivé okruhy řešených projektů často odráží celospolečensky rezonující témata, jako je omezování chemizace zemědělství, snižování dopadů nadměrné zátěže krajiny, sucha nebo eroze, snižování energetické spotřeby, ale i zapojení moderních prvků telematiky, informačních technologií nebo robotiky do zemědělské prvovýroby.

Akademičtí pracovníci pravidelně publikují v prestižních vědeckých časopisech, kde se jim dostává rovněž ohlasu v podobě citací. Výstupy tak přesahují působnost a dopad pouze pro Českou republiku. Pozadu nezůstávají ani v aktivních účastech na mezinárodních konferencích a workshopech. Kromě vědeckých výstupů je důležitá rovněž prezentace výsledků pro odbornou praxi případně širokou veřejnost, za účelem prezentace zemědělství a zemědělské techniky jako vysoce vyspělého oboru, který kombinuje řadu disciplín a zemědělskou techniku jako špičku technického pokroku. Řada akcí probíhá pod patronací Centra precizního zemědělství při ČZU. Součástí mediální podpory jsou odborné články, diskuse, prezentace a výstavy. Vybrané publikace akademických pracovníků jsou uvedeny v akreditačním spisu ve formulářích C-I – Personální zabezpečení.

Do tvůrčí a výzkumné činnosti jsou studenti zapojováni především prostřednictvím vedoucích diplomových prací, případně prací semestrálních. Experimentální práce se tak stává

nedílnou součástí diplomových prací. Tato činnost je i náležitě podpořena vyhlášením výzev pro podávání projektů do interních grantových agentur TF nebo ČZU v Praze. Studenti se mohou zapojit také do zájmových činností, z vybraných se jedná o centrum polní robotiky.

Shrnutí 3.5b

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že Technická fakulta a spolupracující fakulty a katedry zajišťující magisterský studijní program Precizní zemědělství představují významná tvůrčí pracoviště, která svou činností podporují zavádění nových výstupů a poznatků do výukového procesu. Studenti jsou vedeni k samostatné tvůrčí práci a je jim umožněno se do činnosti tvůrčích pracovišť aktivně zapojit.

Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu

Finanční zabezpečení studijního programu

Standard 4.1

ČZU v Praze je veřejná vysoká škola, financována ze státního rozpočtu formou Příspěvků na vzdělávací činnost a Dotace na rozvoj VO. Kromě těchto finančních zdrojů má TF ČZU v Praze stabilní příjem z vědecko-výzkumné činnosti, viz popis dle standardu 2.2a, což dokládá také seznam řešených projektů.

Shrnutí 4.1

TF ČZU v Praze má zhodnoceny předpokládané finanční náklady na uskutečňování studijního programu, zejména náklady na přístrojové vybavení a jeho provoz, náklady na materiální a technické vybavení a jeho modernizaci, osobní náklady, náklady dalšího vzdělávání akademických pracovníků a výdaje na inovace, a má zajištěny odpovídající zdroje na pokrytí těchto nákladů.

Materiální a technické zabezpečení studijního programu

Standard 4.2

Vysoká škola má zajištěnu infrastrukturu pro výuku ve studijním programu, zejména odpovídající materiální a technické zabezpečení, dostatečné a provozuschopné výukové a studijní prostory, vybavení učeben a laboratoří pomůckami a laboratorním a výukovým zařízením, které odpovídá danému typu studijního programu a v případě magisterského studijního programu i profilu studijního programu, a počtu studentů.

Technická fakulta disponuje následujícími místnostmi: - viz také formulář C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu tohoto spisu.

Označení	Budova	Pracoviště	Kapacita míst pro posluchače
MI	TF	Technická fakulta (TF) - posluchárna	120
MII	TF	Technická fakulta (TF) - posluchárna	90
MIII	TF	Technická fakulta (TF) - posluchárna	90
M014/3	TF	Technická fakulta (KMST)	24
M08/1	TF	Technická fakulta (TF)	30

M119/3	TF	Technická fakulta (KF)	24
M121/1	TF	Technická fakulta (KVPD)	24
M124/1	TF	Technická fakulta (KTZS)	36
M125/3	TF	Technická fakulta (KF)	36
M127/1	TF	Technická fakulta (KTZS)	30
M15/4	TF	Technická fakulta (KTZS)	40
M214/3	TF	Technická fakulta (KM)	40
M216/2	TF	Technická fakulta (KMS)	48
M218/2	TF	Technická fakulta (KMS)	28
M220/2	TF	Technická fakulta (KMS)	25
M220/3	TF	Technická fakulta (KM)	50
M38/4	TF	Technická fakulta (KVS)	36
M39/4	TF	Technická fakulta (KVS)	35
M40/4	TF	Technická fakulta (KVS)	24
M5/4	TF	Technická fakulta (KTZS)	24
M54/4	TF	Technická fakulta (KJSS)	30
M6/1	TF	Technická fakulta (KZS)	30
M6/4	TF	Technická fakulta (KTZS)	24
M54/3	TF	Děkanát TF (TF-DEK) zasedací místnost	30
RKU	RK	Technická fakulta (KZS)	70
RKUI	RK	Technická fakulta (KZS) - posluchárna	75
RKU II	RK	Technická fakulta (KZS) - posluchárna	75

Kromě výčtu učeben a výukových prostor Technické fakulty budou studenti SP Precizní zemědělství využívat prostorové zázemí Provozně ekonomické fakulty a Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, které je moderně vybavené odpovídající přístrojovou technikou.

Všechny učebny jsou vybaveny moderní audiovizuální technikou a dalšími didaktickými pomůckami.

Kromě těchto učeben disponuje Technická fakulta ČZU také dalšími odbornými učebnami vhodnými pro uskutečňování tohoto studijního programu. Tyto prostory jsou určeny především pro zajištění odborných předmětů profilového základu. Nedílnou součástí jsou prostory pro ukládání měřicí techniky a pomůcek. Dále jsou to prostory pro uskutečňování tematicky zaměřených prezentací a výstav, seminářů a workshopů.

Řada výukových prostor a laboratorního zázemí prošla v posledních letech nákladnými rekonstrukcemi, financovanými v rámci inovačních projektů. V současné době tak představují moderní zázemí pro výuku a zajištění výzkumné práce podle požadovaných standardů. K dispozici je rovněž dílenské zázemí, kde lze uskutečňovat řadu konstrukčních a tvůrčích činností pro potřeby výuky nebo výzkumu, v případě, že tato zařízení nejsou běžně dostupná. Pro praktickou výuku bude možné využít zázemí, které nabízí účelová zařízení univerzity – Statky ČZU, Lesy ČZU a Vinařství ČZU.

Shrnutí 4.2

Na základě popisu lze konstatovat, že Technická fakulta ČZU i další zapojené součásti ČZU disponují moderními výukovými prostory, laboratořemi a učebnami praktické výuky, včetně dostatečně vybaveného zázemí pro vedení výzkumné a vývojové činnosti. Vybavení učeben

a technické zázemí fakult je na vysoké úrovni a představuje mnohdy nejmodernější dostupnou techniku. Toto zázemí poskytuje silnou oporu studijnímu programu Precizní zemědělství.

Informační zabezpečení studijního programu

Standard 4.3

Jako základní přehled literárních zdrojů jsou studentům poskytnuty seznamy odborné studijní literatury v podobě povinné a doporučené literatury. Toto je nezbytný základ pro zvládnutí jednotlivých předmětů studijního plánu programu. Dále jsou prostřednictvím informačního systému LMS Moodle dostupné studijní opory v češtině, případně angličtině.

Nadto mají všichni studenti prezenční i kombinované formy studia na ČZU v Praze přístup k odborné literatuře prostřednictvím příručních knihoven na jednotlivých katedrách a především centrální knihovny ČZU v Praze (<https://lib.czu.cz/cs/>). Zároveň mají všichni studenti prostřednictvím Knihovny ČZU v Praze přístup do odborných databází a to nejen z prostor ČZU v Praze, ale i z domova prostřednictvím serveru školy (<https://lib.czu.cz/cs/r-8833-odborne-database/r-8883-infozdroje>).

Podrobnosti o nabízených databázích jsou uvedeny v části C-III žádosti. Knihovní katalog se průběžně doplňuje o nové publikace a vždy minimálně jedenkrát ročně jsou požádáni pracovníci kateder, aby navrhli nové publikace vhodné pro doplnění.

Shrnutí 4.3

Studijní program Precizní zemědělství je podpořen dostatečným objemem aktuálních literárních pramenů. Ty jsou dále průběžně aktualizovány podle požadavků zapojených pracovníků.

Zabezpečení studijního programu mimo sídlo školy

Standard 4.4

Materiální a technické zabezpečení studijního programu plně pokrývá požadavky na naplnění studijního programu. Mimo školu jsou uskutečňovány pouze exkurze a návštěvy specializovaných pracovišť. Toto se týká pouze omezeného počtu předmětů. Mimo adresu školy každopádně může být zajišťována experimentální činnost, která je následně podkladem pro vypracování diplomové práce.

Shrnutí 4.4

Studijní program je realizován pouze v sídle TF ČZU v Praze.

Garant studijního programu

Pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu

Standard 5.1

Vysoká škola má v dostatečné míře vymezeny pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu tak, aby byla zajištěna kvalita studijního programu.

Pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu jsou na ČZU v Praze vymezeny směrnicí rektora Vymezení kompetencí pro hodnocení a zajištění kvality studijních programů na ČZU v Praze zejména v článku číslo 2 dostupné na <https://www.czu.cz/cs/r-7210-o-czu/r-7702-oficialni-dokumenty/r-13612-kvalita-vzdelavaci-a-tvurci-cinnosti>.

Vymezení kompetencí pro hodnocení a zajištění kvality studijních programů na ČZU v Praze

Článek 2 Garant studijního programu

(1) Garant studijního programu je akademickým pracovníkem dané fakulty, který svou odborností a svým jménem zásadním způsobem ručí za kvalitu a řádné uskutečňování studijního programu. Je pověřen, aby po metodické stránce dbal na obsahovou stránku a kvalitu studijního programu, řádné uskutečňování jeho výuky, jakož i jeho rozvoj a pravidelné hodnocení v souladu s vnitřními a interními předpisy ČZU.

(2) Garanta studijního programu jmenuje děkan fakulty po schválení vědeckou radou fakulty z akademických pracovníků fakulty splňujících kvalifikační předpoklady dané zákonem a nařízením vlády č. 274/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zejména vzdělání v oboru blízkého nebo příbuzného obsahového zaměření ke studijnímu programu a odpovídající vědeckou činností za posledních 5 let, jež odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci kterých má být studijní program uskutečňován.

(3) Garant studijního programu ve spolupráci s vedením fakulty zejména:

- a) odpovídá za obsahovou náplň studijního programu a za její utváření v souladu s aktuální úrovní vědeckého poznání v daném oboru a v dané oblasti vzdělávání;
- b) u doktorských studijních programů odpovídá za činnost oborové rady příslušného programu a v součinnosti s oborovou radou programu metodicky vede školitele;
- c) odpovídá za přípravu studijní části podkladů pro získání oprávnění uskutečňovat studijní program nebo pro podání žádosti o akreditaci studijního programu;
- d) odpovídá za vymezení profilu absolventa v rozsahu odborných znalostí a dovedností odpovídající cílům a zaměření studia; koordinuje přípravu studijních plánů, které konkretizují daný studijní program;
- e) odpovídá za přípravu podkladů ke změně, rozšíření nebo prodloužení oprávnění uskutečňovat studijní program nebo podkladů ke změně, rozšíření nebo prodloužení akreditace studijního programu;
- f) ve spolupráci s děkanem a dalšími orgány fakulty dbá na realizaci daného studijního programu podle uděleného oprávnění uskutečňovat daný studijní program nebo podle platné akreditace a dohlíží na kvalitu uskutečňování studijního programu;
- g) vede dokumentaci studijního programu v informačním systému ČZU a je odpovědný za její aktualizaci;
- h) ve spolupráci s garanty studijních předmětů a vedoucími kateder koordinuje obsahovou náplň studijních předmětů tak, aby bylo dosaženo cílů studia a souladu s profilem absolventa;
- i) odpovídá za obsahovou část přijímací zkoušky do jím garantovaného studijního programu;
- j) vyhodnocuje obsah a uskutečňování studijního programu, přičemž se opírá o procesy zpětné vazby, zejména výsledky hodnocení jednotlivých studijních předmětů a dotazníková šetření mezi studenty;
- k) podle potřeby organizuje schůzku se studenty daného studijního programu, na níž shromažďuje jejich připomínky ke studijnímu programu;
- l) sleduje míru studijní neúspěšnosti a míru dokončování studia v rámci studijního programu a navrhuje děkanovi možná opatření k jejich optimalizaci;
- m) dohlíží na kvalitu a zaměření kvalifikačních prací; dbá na to, aby témata a zaměření kvalifikačních prací odpovídala zaměření studijního programu;
- n) u bakalářských a magisterských studijních programů se podílí na návrzích členů komisí pro státní závěrečné zkoušky;
- o) u doktorských studijních programů zabezpečuje navrzení a projednání komisí pro přijímací zkoušky, komisí pro státní doktorské zkoušky a komisí pro obhajoby disertačních prací oborovou radou;
- p) pravidelně vyhodnocuje informace o uplatnění absolventů na trhu práce;
- q) podílí se na hodnocení studijního programu, zpracovává dokumentaci pro hodnocení studijního programu v souladu s vnitřními a interními předpisy ČZU;
- r) v rámci svých kompetencí odpovídá za promítnutí závěrů hodnotící zprávy studijního programu do dalšího uskutečňování nebo úprav studijního programu;
- s) může podávat návrhy ke změnám v uskutečňování studijního programu.

(4) Ve své činnosti je garant studijního programu odpovědný děkanovi fakulty. Děkan také rozhoduje případné neshody mezi garantem studijního programu a dalšími osobami podle odst. 3 tohoto článku či dalšími orgány fakulty.

Shrnutí 5.1

Pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu je v předpisech jasně vymezena.

Zhodnocení osoby garanta

Standardy 5.2

Garantem studijního programu Precizní zemědělství je doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., který byl docentem jmenován v roce 2013 pro obor Technika a mechanizace zemědělství. Dlouhodobě se zabývá problematikou zemědělské techniky, zejména ve vztahu ke zpracování půdy, ochranou půdy před erozí a zhutněním, zaváděním půdoochranných technologií zpracování půdy a setí. K hlavním okruhům zaměření rovněž patří technologie a technika pro precizní zemědělství a orientace na zemědělství 4.0 a Smart Farming. Během působení na ČZU v Praze od roku 2000 se prokazatelně věnuje výukové a výzkumné činnosti. Za dobu svého působení se podílel na tvorbě více než 50 příspěvků vedených v databázi Web of Sciences, 60 příspěvků v databázi Scopus a více než 50 dalších příspěvků na mezinárodních konferencích, časopisech atd. Přednáší pro odbornou zemědělskou veřejnost. Absolvoval 2 dlouhodobé zahraniční stáže na zahraničních univerzitách a výzkumných ústavech.

Byl případně je řešitelem nebo spoluřešitelem projektů TAČR, NAZV, MPO, člen řešitelského týmu projektu a řešitel projektů smluvního výzkumu.

K významným projektům patří:

QH92105 - Technologie řízeného pohybu strojů po pozemcích vedoucí k omezení degradace půdy a zvýšení efektivity hospodaření (2009-2011, MZE/QH)

QH82191 - Optimalizace dávkování a zapravení organické hmoty do půdy s cílem omezit povrchový odtok vody při intenzivních dešťových srážkách (2008-2012, MZE/QH)

FR-TI3/069 - Výzkum a vývoj secích strojů (2011-2014, MPO/FR)

TA02010669 - Výzkum a vývoj strojů a technologií pro diferencované zpracování půdy a hnojení (2012-2015, TAČR/ Alfa-2)

TA04011370 - VaV nových typů pracovních nástrojů zemědělských strojů pro efektivní tvorbu setového lůžka a aplikaci hnojiv do půdy (2014 – 2017, TAČR)

Z publikační činnosti jsou vybrány tyto příspěvky:

WoS

BALÁŽOVÁ, K., CHYBA, J., KUMHÁLOVÁ, J., MAŠEK, J., & PETRÁSEK, S. Monitoring of Khorasan (*Triticum turgidum* ssp. *Turanicum*) and Modern Kabot Spring Wheat (*Triticum aestivum*) Varieties by UAV and Sensor Technologies under Different Soil Tillage. *Agronomy*, 2021. 11(7), 1348.

RYBKA, A., HEŘMÁNEK, P., HONZÍK, I., MAŠEK, J., VENT, L. Analysis of various implementations of hop strings during hop production. *Plant Soil and Environment*, 2011, VOL. 57, NO. 9, S. 441-446.

STREIKUS, D., JASINSKAS, A., KUCINSKAS, V., MAŠEK, J.: Research in fibrous plant preparation for pressed solid biofuel and determination of pellet indicators. In *16th International Scientific Conference Engineering for Rural Development 24.05.2017, LLU Jelgava*. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2017. s. 680-686.

Scopus

MELICHAROVÁ, A., MAŠEK, J., NOVÁK, P.: Impacts of some cultivated crops on water erosion in the Central Bohemia Region. *Agronomy Research*, 2019, roč. 17, č. 4, s. 1705-1713. ISSN: 1406-894X.

MAŠEK, J., NOVÁK, P.: Influence of soil tillage on oats yield in central Bohemia region. *Agronomy Research*, 2018, roč. 16, č. 3, s. 828-845. ISSN: 1406-894X.

MAŠEK, J. - NOVÁK, P. - KROULÍK, M. - CHYBA, J. The quality evaluation of different soil tillage technologies, *Agronomy Research*, 2014, roč. 12, č. 1, s. 129 – 134. ISSN: 1406-894X.

KOVÁŘ, S., MAŠEK, J., NOVÁK, P.: Comparison of tillage systems in terms of water infiltration into the soil during the autumn season . *Agronomy Research*, 2017, roč. 15, č. 4, s. 1629-1635. ISSN: 1406-894X.

KVÍZ, Z., KUMHÁLA, F., MAŠEK, J.: Plant remains distribution quality of different combine harvesters in connection with conservation tillage technologies. *Agronomy Research*, 2015, roč. 13, č. 1, s. 115-123. ISSN: 1406-894X.

KROULÍK, M., MAŠEK, J., KVÍZ, Z., JOŠT, B., PROŠEK, V. Sensors connection for yield determination on round balers with variable chamber. *Research in Agricultural Engineering*, 2011, roč. 57, č. 2, s. 51-55. ISSN: 1212-9151.

Další podklady je možné dohledat v akreditačním spisu C-I, databázích WOS a Scopus. Závěrečné práce potom v UIS ČZU.

Shrnutí 5.2

Garantem studijního programu je docent v příslušném oboru, který pro studijní program pracuje více než 5 let a splňuje požadavky definované předpisy NAU na garanta SP.

Standardy 5.3

Garant studijního programu je akademickým pracovníkem České zemědělské univerzity v Praze s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zák. práce (tedy 40 h/týden). Jak vyplývá z jeho přílohy C-I, Personální zabezpečení, garant studijního programu nemá žádné další pracovní nebo služební poměry, na základě kterých by působil jako akademický pracovník na téže nebo jiných VŠ nebo na zahraniční VŠ nebo tuzemské právnické osobě podle § 93a zákona o VŠ.

Shrnutí 5.3

Garant studijního programu splňuje požadavky na pracovní dobu.

Standardy 5.4 Garant studijního programu splňuje podmínky týkající se maximálního počtu garantovaných studijních programů.

Garant studijního programu doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D. v současné době negarantuje žádný studijní program.

Shrnutí 5.4

Garant studijního programu splňuje podmínku maximálního počtu garantovaných studijních programů.

Personální zabezpečení studijního programu

Personální zabezpečení studijního programu a splnění standardů

Standardy 6.1

Personální zabezpečení studijního programu je tvořeno primárně garantem studijního programu a garanty předmětů. U základních teoretických předmětů profilujícího základu, profilových předmětů je typ vztahu k ČZU, rozsah úvazku a doba jeho trvání uvedena v tabulce C-I - Personální zabezpečení. Z tabulek je patrné, že všichni garanti předmětů mají úvazek na dobu neurčitou. Garanti předmětů jsou v průběhu doby trvání akreditace v rámci výuky svých předmětů doplňováni mladými a perspektivními akademickými pracovníky. U těchto pracovníků je v případě potřeby předpoklad následného převzetí garance předmětu. Personální

zajištění je možné doložit pracovními smlouvami a v daném případě akreditačním spisem C-I – Personální zabezpečení.

Studijní program tvoří následující základní teoretické (ZT) studijní předměty profilujícího základu s tímto personálním zabezpečením:

Předměty ZT	Garant (věk)	% podíl na přednáškách	Další vyučující	Obor habilitačního /profesorského řízení
Internet věcí – IoT	doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D. (1959)	60%	Ing. Michal Stočes, Ph.D.	Systémové inženýrství a informatika
Roboty a manipulátory v zemědělství	doc. Ing. Monika Hromasová, Ph.D. (1981)	60%	doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.	Technika a mechanizace zemědělství
Polní robotika a autonomie	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (1974)	90%	Ing. Josef Pavlíček, Ph.D.	Technika a mechanizace zemědělství
Konstrukce a aplikace bezpilotních prostředků	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. (1979)	80%	Zapojení odborníků z aplikační sféry (ÚCL, MO ČR, AČR)	Technika a mechanizace zemědělství
Precizní zemědělství	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D. (1974)	80%	Ing. Pavel Hamouz, Ph.D.	Technika a mechanizace zemědělství

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijního programu mají garanty, kteří se podílejí na jejich výuce především vedením přednášek, s ohledem na počty studentů. U starších garantů je předpoklad postupného předávání výuky jím vyučovaných předmětů mladším kolegům, z nichž někteří se na výuce již podílejí například vedením praktických cvičení. Lze tedy konstatovat, že studijní program je dostatečně personálně zabezpečen i z hlediska doby platnosti jeho akreditace a perspektivy jeho rozvoje, a to zejména se zřetelem na délku týdenní pracovní doby garantů základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu studijního programu a na dobu, na kterou je pracovní poměr těchto zaměstnanců k ČZU sjednán.

Na výuce jednotlivých předmětů se vždy podílí několik vyučujících. Cílem je, aby se do výuky dostali mladší kolegové, kteří postupně pod vedením zkušenějších profesorů a docentů získají dostatečné znalosti a rozhled a mohou posléze předměty převzít, případně založit nové,

kteří vhodně doplní portfolio předmětů vyučovaných jednotlivými katedrami. Vše je nasměrováno tak, aby se jednotliví pracovníci mohli postupně rozvíjet.

Shrnutí 6.1

Personálního zabezpečení studijního programu splňuje požadavky standardů pro akreditaci magisterského studijního programu, týkající se pracovní doby akademických pracovníků na dané vysoké škole a ostatních vysokých školách.

Standardy 6.2

Personální otázce spojené s realizací studijního programu Precizní zemědělství je dlouhodobě věnována značná pozornost tak, aby počty akademických pracovníků odpovídaly požadavkům studijního programu a také aby odpovídala jejich odbornost. Také je sledována perspektiva pracovníků, jejich věková struktura. Každý předmět tak obvykle garantuje pracovník s vysokou odborností a postupně pod jeho vedením se připravuje mladší pedagog pro roli garanta, získává odbornost, aby mohl v budoucnu převzít předmět nebo opačně k převzetí již došlo a zkušený pedagog nadále zůstává částečně do předmětu zapojen, aby pomohl čerstvému garantovi v jeho práci. Dále se k předmětům obvykle přiřazuje mladý odborný asistent, který získává zkušenosti a rozvíjí své pedagogické a tvůrčí schopnosti pod vedením starších kolegů. Tím je zajištěna dlouhodobá existence všech vyučovaných předmětů.

Výuku Základních teoretických předmětů profilujícího základu, předmětů profilujícího základu a ostatních předmětů ve studijním programu Precizní zemědělství garantuje celkem 23 akademických pracovníků, z toho jsou 2 profesori, 12 docentů a 9 pedagogů s titulem Ph.D. Odborné zaměření naprosté většiny garantujících akademických pracovníků je orientováno do oblasti související s profilem absolventa a oblastí vzdělávání.

Shrnutí 6.2

S ohledem na vývoj počtu studentů pro daný obor se ukazuje počet pedagogů jako dostatečný k zajištění odpovídající úrovně kontaktní výuky, individuálních konzultací a vedení projektů a závěrečných prací.

Standardy 6.3

Výuka probíhá na adrese ČZU v Praze a není zajišťována mimo její sídlo.

Shrnutí 6.3

Výuka studentů mimo sídlo ČZU v Praze neprobíhá. Exkurze a terénní cvičení probíhají mimo kampus ČZU.

Standardy 6.4

Struktura předmětů a jejich garantů je dostupná v akreditačním spisu v příloze B-IIa Studijní plány a návrh témat prací“. Ze seznamu vyplývá, že základní teoretické studijní předměty profilujícího základu garantují pracovníci, kteří se významně podílí na jejich výuce formou přednášek a cvičení. Obvyklou formou zapojení je vedení významné části přednášek předmětu. Personální složení garantů z pohledu věkové struktury zaručuje dlouhodobou stabilitu zajištění těchto předmětů po předpokládanou dobu akreditace. Pracovní poměr u jednotlivých garantů předmětů je uzavřen na dobu neurčitou. Délka týdenní pracovní doby garantů je přiměřená nárokům, které jsou kladeny k zajištění výuky v předmětech profilujícího základu. U garantů vyššího věku je organizačně zajišťováno, aby se na výuce garantovaného předmětu podílel další akademický pracovník odpovídající nebo očekávané kvalifikace pro zajištění potřebné kontinuity nejméně na dobu udělené akreditace.

Personální zabezpečení pro základní teoretické předměty studijního programu profilujícího základu bylo představeno výše.

Studijní program tvoří následující profilující teoretické studijní předměty s tímto personálním zabezpečením:

Předměty PZ	Garant (věk)	% podíl na přednáškách	Další vyučující	Obor habilitačního /profesorského řízení
Zakládání a vedení porostů	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D. (1973)	100 %		Obecná produkce rostlinná
Trendy v zemědělské technice	prof. Dr. Ing. František Kumhála (1967)	60 %	Doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D.	Technika a mechanizace zemědělství
Monitoring biologických procesů	doc. Ing. Václav Brant, Ph.D. (1973)	80 %	doc. Ing. Milan Kroulík	Obecná produkce rostlinná
Technologie chovu hospodářských zvířat	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D. (1974)	80 %	prof. Ing. Roman Stupka, CSc.	Speciální zootechnika
Zpracování velkých dat	Ing. Jan Masner, Ph.D. (1986)	80 %	Ing. Michal Stočes, Ph.D.	-----
Precizní technické systémy v živočišné výrobě	doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D. (1981)	100 %		Technika a mechanizace zemědělství
Inteligentní řídicí prvky v zemědělské technice	prof. Dr. Ing. František Kumhála (1967)	50 %	doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D., doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.	Technika a mechanizace zemědělství
Geoinformatika pro technické obory II	doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. (1979)	100 %		Technika a mechanizace zemědělství

Hydroponie	Ing. Petr Zábanský, Ph.D. (1983)	80 %	prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D.	-----
Projekt Zemědělství 4.0	doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D. (1977)	100 %		Technika a mechanizace zemědělství
Geografické informační systémy	Ing. Jakub Konopásek, Ph.D. (1985)	100 %		
Umělá inteligence	doc. Ing. Arnošt Veselý, CSc. (1942)	60 %	doc. Ing. Jan Tyrychtr, Ph.D.	Informační management

Shrnutí 6.4.

Garanti předmětů se významně podílejí na výuce a personální struktura dává záruku zajištěnosti výuky po dobu platnosti akreditace.

Standardy 6.5

Vyučující zajišťující uskutečňování studijního programu mají vysokoškolské vzdělání získané absolvováním alespoň magisterského studijního programu, viz standard 6.1 a 6.4. Na výuce se podílí především docenti a profesori. Doplněním personálního zajištění mladšími absolventy je zajišťována kontinuita. Tak jak postupuje pedagog od titulu Ph.D. přes titul docenta k profesorovi, postupně do svého týmu zapojuje perspektivní mladší kolegy, kteří ho budou následovat. Takto je zajištěno předávání informací, znalostí a zkušeností doplněné o elán mladších kolegů, kteří se vždy lépe adaptují na nové technické pokroky. Rovněž doktorandi hrají významnou roli při zajišťování výuky, především cvičení.

Shrnutí 6.5

Předměty studijního programu vyučují pouze vyučující s vysokoškolským vzděláním.

Standardy 6.6

U odborníků z praxe je prokázáno odpovídající působení v oboru za posledních 5 let.

Odborníci z praxe se na výuce žádného předmětu studijního programu Precizní zemědělství nepodílejí rozhodující měrou. Obvykle jsou podle programu zvaní na přednášky, které jednoznačně souvisí s jejich současnou profesí. Odborníci z praxe pomáhají zajišťovat výuku především profilových předmětů a je u nich prokázáno odpovídající působení v oboru za posledních 5 let.

Shrnutí 6.6

Odborníci z praxe zajišťují pouze minimální část výuky formou zvaných přednášek pro profilové předměty. Jedná se významné odborníky z oboru.

Standardy 6.8a

Struktura pracovníků a personální zabezpečení předmětů je zárukou kvalitně vedené výuky v rozsahu studijního programu. Pracovní vytížení je voleno tak, aby měl pedagog dostatečný prostor pro realizaci výuky, přípravu a tvůrčí činnost.

Podrobnosti jsou dále uvedeny v příloze číslo C-I a B-III žádosti.

Shrnutí 6.8a

Studijní program je zabezpečen akademickými pracovníky a odborníky z praxe s příslušnou kvalifikací pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků zabezpečujících studijní program odpovídá z hlediska kvalifikace, věku a délky týdenní pracovní doby strukturu studijního plánu, cílům a akademicky zaměřenému profilu studijního programu. Akademičtí pracovníci vykonávají tvůrčí činnost, jež odpovídá typu a profilu studijního programu.

Standardy 6.9b

Věškeré studijní předměty profilujícího základu magisterského studijního programu Precizní zemědělství garantují pracovníci s minimální vědeckou hodností Ph.D. nebo srovnatelnou, což je uvedeno v příloze BII, BIII a CI žádosti.

Shrnutí 6.9

Studijní předměty jsou garantovány pracovníky s minimální vědeckou hodností Ph.D.

Specifické požadavky na zajištění studijního programu

Standard 7.1 Vysoká škola prokáže, že navrhovaný způsob uskutečňování studijního programu v distanční a kombinované formě studia je funkční.

Magisterský studijní program Precizní zemědělství je zajišťován pouze v prezenční formě studia.

Shrnutí 7.1

TF ČZU v Praze má dlouhodobé zkušenosti s výukou realizovanou kombinovanou formou, ale studijní program Precizní zemědělství je toto nerelevantní, neboť je zajišťován pouze v prezenční formě studia.

Standard 7.2

Není relevantní.

Shrnutí 7.2

Není relevantní.

Standard 7.3

Studijní literatura je uvedena v příloze žádosti B-III – Charakteristika studijního předmětu a zahrnuje české i zahraniční tituly povinné i doporučené literatury. Dále jsou k dispozici studijní opory, a to prostřednictvím Learning Management Systému Moodle (<https://moodle.czu.cz/>). Podrobnosti směrem ke konzultacím a využitím výpočetní techniky jsou uvedeny v příloze BIII žádosti.

Shrnutí 7.3

Studijní program je zajištěn elektronickými studijními oporami a dostatečným počtem hodin přímé výuky.

Vzhledem k tomu, že je studijní program Precizní zemědělství vyučován pouze v českém jazyce, nejsou *standards 7.4 až 7.9* relevantní stejně jako *standard 7.10*, kdy se na výuce nepodílí ČZU se žádnou zahraniční vysokou školou. Ani *standard 7.11* není relevantní, protože se na programu nepodílí žádná jiná právnická osoba.

Shrnutí 7.4 až 7.11

Hodnocení těchto standardů není pro studijní program Precizní zemědělství relevantní, vyučuje se v českém jazyce a na výuce se podílí pouze ČZU v Praze.

Příloha

Číslo standardu	Standard	Bc. akademický SP	Bc. profesní SP	Mgr. akademický SP	Mgr. profesní SP	Doktorský SP
1.0	Zpráva o vnitřním hodnocení a poslední dodatek k této zprávě již byly posouzeny a od posledního posouzení obecných požadavků pro akreditace neuplynulo více než 12 měsíců. Činností vysoké školy ve vztahu k části standardů pro akreditaci studijního programu podle § 78a odst. 2 písm. b) body 2 a 3 zákona o vysokých školách a funkčnosti systému zajišťování kvality a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností se tak hodnotící komise v souladu s čl. 33 Statutu NAÚ nebude zabývat.	X	X	X	X	X
1.1	Vysoká škola má vymezen orgán vysoké školy, který plní působnost statutárního orgánu, a jsou vymezeny další orgány, jejich působnost, pravomoc a odpovědnost.	X	X	X	X	X
1.2	Vysoká škola má vymezeny působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů jejích součástí k činnostem a jednáním, která se týkají tvorby a uskutečňování studijních programů a které tvoří funkční celek.	X	X	X	X	X
1.3	Na všech úrovních řízení vysoké školy jsou vymezeny pravomoci a odpovědnost za kvalitu vzdělávací činnosti, tvůrčí činnosti a s nimi souvisejících činností tak, aby tvořily funkční celek.	X	X	X	X	X
1.4	Vnitřním předpisem vysoké školy jsou podrobněji vymezeny procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů před jejich předložením k akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství.	X	X	X	X	X
1.5	Pokud vysoká škola hodlá posuzovat splnění podmínek pro přijetí ke studiu ve studijním programu s použitím ustanovení § 48 odst. 4 písm. d) nebo § 48 odst. 5 písm. c) zákona o vysokých školách, jsou vytvořena pravidla, stanoveny principy a popsán proces posuzování splnění podmínky předchozího vzdělání.	X	X	X	X	X
1.6	Vysoká škola má přijata dostatečně účinná opatření zajišťující úroveň kvality kvalifikačních prací a systematicky dbá na kvalitu obhájených kvalifikačních prací a obhájených rigorózních prací. V rámci svých pravidel stanoví požadavky na způsob vedení těchto prací a kvalifikační požadavky na osoby, které vedou kvalifikační práce nebo rigorózní práce, a stanoví nejvyšší počet kvalifikačních prací nebo rigorózních prací, které může vést jedna osoba.	X	X	X	X	X
1.7	Zajištění a hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností se opírá o procesy zpětné vazby, zejména ankety a kvantitativní a kvalitativní průzkumy, přičemž do těchto procesů jsou v reprezentativní míře zapojeni akademičtí pracovníci, studenti, věcně příslušné profesní komory, oborová sdružení nebo organizace zaměstnavatelů nebo další odborníci z praxe, s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů.	X	X	X	X	X
1.8	Vysoká škola má v oblasti vzdělávací a tvůrčí činnosti nastaveny ukazatele, jejichž prostřednictvím sleduje míru úspěšnosti v přijímacím řízení, studijní neúspěšnost ve studijním programu, míru řádného ukončení studia studijního programu a uplatnitelnost absolventů.	X	X	X	X	X
1.9	Vzdělávací a tvůrčí činnosti vysoké školy vycházejí ze soudobých poznatků v širším kontextu a mají mezinárodní charakter s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijních programů,	X	X	X	X	X

	zejména: jsou uskutečňovány zahraniční mobility studentů a akademických pracovníků a jsou nabízeny studijní předměty vyučované v cizích jazycích nebo studijní programy uskutečňované v cizích jazycích.					
1.10	Vysoká škola rozvíjí spolupráci s praxí s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů. Jde zejména o praktickou výuku, zadávání bakalářských, diplomových nebo disertačních prací (dále jen „kvalifikační práce“), zadávání rigorózních prací, přiznávání stipendií a zapojování odborníků z praxe do vzdělávacího procesu.	X	X	X	X	X
1.11	Vysoká škola komunikuje s profesními komorami, oborovými sdruženími, organizacemi zaměstnavatelů nebo dalšími odborníky z praxe a zjišťuje jejich očekávání a požadavky na absolventy studijních programů.	X	X	X	X	X
1.12	Vysoká škola má vybudován funkční informační systém a komunikační prostředky, které zajišťují přístup k přesným a srozumitelným informacím o studijních programech, pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem, k informačním a poradenským službám souvisejícím se studiem a s možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi.	X	X	X	X	X
1.13	Služby knihoven a elektronické zdroje pro výuku jsou s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijního programu dostatečné a dostupné studentům a akademickým pracovníkům.	X	X	X	X	X
1.14	Vysoká škola zajišťuje dostupné služby, stipendia a další podpůrná opatření pro vyrovnání příležitostí studovat na vysoké škole pro studenty se specifickými potřebami. Vysoká škola v oblasti vyrovnávání podmínek studia studentů se specifickými potřebami vychází z obecně závazných právních předpisů, dále zajišťuje poučení a lidskou důstojnost respektující přístup všech svých zaměstnanců ke studentům a uchazečům se specifickými potřebami a zajišťuje, aby poskytované služby a úpravy realizované s cílem dosáhnout přístupnosti akademického života pro studenty se specifickými potřebami nevedly ke snižování studijních nároků.	X	X	X	X	X
1.15	Vysoká škola přijala dostatečně účinná opatření: k ochraně duševního vlastnictví a proti úmyslnému jednání proti dobrým mravům při studiu zejména proti plagiátorství a podvodům při studiu.	X	X	X	X	X
2.1	Studijní program je z hlediska typu, formy a případného profilu v souladu s posláním a strategickým záměrem vysoké školy a ostatními strategickými dokumenty vysoké školy.	X	X	X	X	X
2.2a	U studijního programu vysoká škola prokazuje souvislost a propojení s tvůrčí činností vysoké školy.	X		X		
2.2p	U studijního programu vysoká škola prokazuje spolupráci v daném studijním programu s praxí.		X		X	
2.2d	U studijního programu vysoká škola prokazuje souvislost a propojení s vědeckou nebo uměleckou činností vysoké školy.					X
2.3	Vysokou školou je zohledněn mezinárodní rozměr studijního programu, s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijního programu.	X	X	X	X	X
2.4	Odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti, které si absolventi studijního programu osvojují, jsou v souladu s daným typem a případným profilem studijního programu.	X	X	X	X	X
2.5	Studijní program je koncipován tak, aby student v průběhu studia při plnění studijních povinností prokázal schopnost používat získané odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti alespoň v jednom cizím jazyce.	X	X	X	X	X
2.6a	Vysoká škola má nastavena funkční pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů, včetně vymezení případné praktické výuky realizované případně i u jiné fyzické nebo právnické osoby a délky této praktické výuky, přičemž studijní plán je sestaven tak, aby umožňoval studentům zejména získání teoretických znalostí potřebných pro výkon povolání včetně uplatnění v tvůrčí činnosti a dále osvojení nezbytných praktických dovedností.	X		X		
2.6p	Vysoká škola má nastavena funkční pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů, včetně vymezení praktické výuky realizované případně i u jiné fyzické nebo právnické osoby a délky této praktické výuky, přičemž studijní plán je sestaven tak, aby umožňoval studentům zejména zvládnutí praktických dovedností potřebných k výkonu povolání podložené získáním nezbytných teoretických znalostí.		X		X	
2.6d	Vysoká škola má nastavena funkční pravidla a podmínky pro vytváření individuálních studijních plánů, přičemž studijní plán studijního programu je sestaven tak, aby umožňoval studentům získání znalostí a dovedností potřebných pro vědeckou nebo uměleckou činnost.					X
2.7	Studijní program má vymezeno rámcové uplatnění absolventů studijního programu a typické pracovní pozice, které může absolvent zastávat.	X	X	X	X	X
2.8	Standardní doba studia odpovídá průměrné studijní zátěži, obsahu a cílům studia a profilu absolventa studijního programu.	X	X	X	X	X

2.9b	Obsah studia odpovídá cílům studia, umožňuje dosažení stanoveného profilu absolventa a vychází z aplikace soudobých poznatků a metod tvůrčí činnosti v dané oblasti vzdělávání. Přitom součástí obsahu studia jsou základní teoretické disciplíny.	X	X			
2.9m	Obsah studia odpovídá cílům studia a umožňuje dosažení stanoveného profilu absolventa a vychází ze soudobého stavu vědeckého poznání a tvůrčí činnosti v dané oblasti vzdělávání.			X	X	
2.9d	Obsah studia odpovídá cílům studia, umožňuje dosažení stanoveného profilu absolventa a vychází ze soudobého stavu vědeckého poznání nebo umělecké tvorby v dané oblasti vzdělávání.					X
2.10	Povinné odborné studijní předměty nejsou obsahově shodné s povinnými studijními předměty bakalářského nebo magisterského studijního programu.					X
2.11	Součástí studijních povinností je absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci.					X
2.12	Studijní program má nastavenou a zdůvodněnou strukturu studijních předmětů, jejich rozsah a charakteristiku.	X	X	X	X	X
2.13bp	Studijní plán je koncipován tak, aby obsahoval praxi studentů v rozsahu alespoň 12 týdnů.		X			
2.13mp	Studijní plán je koncipován tak, aby obsahoval praktickou výuku studentů v rozsahu alespoň 6 týdnů (pro studium navazující na bakalářský studijní program) nebo 18 týdnů (pro studium nenavazující na bakalářský studijní program).				X	
2.14	Obsah vyučovaných studijních předmětů, metody výuky, zajištění praktické výuky, způsob hodnocení, obsah státních zkoušek, témata a zaměření kvalifikačních prací jsou v souladu s plánovanými výsledky učení a profilem absolventa v daném studijním programu a vytvářejí logický celek.	X	X	X	X	X
2.15bp	Obsah profesně zaměřeného bakalářského studijního programu zohledňuje specifika spojená s potřebou spolupráce s praxí.		X			
2.15m	Obsah státní rigorózní zkoušky a témata rigorózních prací souvisejí s magisterským studijním programem, který vysoká škola uskutečňuje, nebo o jehož akreditaci žádá, nebo s doktorským studijním programem téhož, blízkého nebo příbuzného obsahového zaměření s příslušným magisterským studijním programem, který vysoká škola uskutečňuje, a vycházejí ze soudobého stavu vědeckého poznání a tvůrčí činnosti v daném oboru.			X	X	
2.16	Vysoká škola má zveřejněna pravidla vymezující požadavky na státní rigorózní zkoušky a na rigorózní práce a upravující organizační postupy při přípravě na státní rigorózní zkoušky a na obhajoby rigorózních prací.			X	X	
2.17	Pokud je nebo má být studijní program uskutečňován vysokou školou ve spolupráci s pracovišti Akademie věd České republiky (AV ČR) či jinými pracovišti, je zabezpečení studijního programu doloženo dohodou s pracovišti, které se budou na uskutečňování studijního programu podílet.					X
3.1	Při uskutečňování studijního programu se využívají moderní výukové metody odpovídající výsledkům učení studijního programu a přístupy podporující aktivní roli studentů v procesu výuky.	X	X	X	X	X
3.2	Poměr přímé výuky a samostudia odpovídá studijnímu programu, formě studia, případnému profilu studijního programu a metodám výuky.	X	X	X	X	X
3.3	Skladba studijní literatury a skladba studijních opor, které jsou uvedeny v požadavcích studijních předmětů profilujícího základu, odráží aktuální stav poznání. Studentům je zajištěna jejich dostupnost.	X	X	X	X	X
3.4	Vysoká škola má zveřejněna kritéria, která odpovídají cílům studia a umožňují objektivní hodnocení a podle kterých jsou studenti hodnoceni.	X	X	X	X	X
3.5bp	Vysoká škola uskutečňuje tvůrčí činnost, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být studijní program příslušného typu uskutečňován, a hodnotí její výstupy s ohledem na profil studijního programu.		X			
3.5ba	Vysoká škola uskutečňuje vědeckou nebo uměleckou činnost, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být bakalářský studijní program uskutečňována, a hodnotí její výstupy s ohledem na profil studijního programu.	X				
3.5ma	Vysoká škola je nebo v posledních třech letech byla řešitelem vědeckých nebo uměleckých projektů, které se odborně vztahují k odpovídající oblasti nebo oblastem vzdělávání. Přitom vysoká škola umožňuje studentům účastnit se vědecké nebo umělecké činnosti.			X		
3.5mp	Vysoká škola uskutečňuje tvůrčí činnost, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být studijní program příslušného typu uskutečňován, a hodnotí její výstupy s ohledem na profil studijního programu. Vysoká škola je nebo v posledních třech letech				X	

	byla řešitelem vědeckých nebo uměleckých projektů anebo projektů aplikovaného nebo smluvního výzkumu, které se odborně vztahují k odpovídající oblasti nebo oblastem vzdělávání. Přitom vysoká škola umožňuje studentům účastnit se vědecké nebo umělecké činnosti.					
3.5d	Vysoká škola uskutečňuje vědeckou nebo uměleckou činnost s mezinárodním rozměrem, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých je nebo má být doktorský studijní program uskutečňován, a která odpovídá typu studijního programu. Zároveň vysoká škola nebo její součást je dlouhodobě řešitelem vědeckých nebo uměleckých projektů, které se odborně vztahují k oblasti nebo oblastem vzdělávání, do které nebo do kterých patří studijní program.					X
3.6	Vysoká škola uskutečňuje vědeckou nebo uměleckou činnost s mezinárodním rozměrem, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání a která odpovídá typu studijního programu, a hodnotí její výstupy s ohledem na profil studijního programu.			X		
3.7	Ze zadání disertačních prací vyplývá, že jejich vypracování bude vyžadovat samostatnou tvůrčí činnost studenta. Předpokladem pro veřejnou obhajobu disertační práce je předložení odborných výstupů tvůrčí činnosti.					X
4.1	Vysoká škola má zhodnoceny předpokládané finanční náklady na uskutečňování studijního programu, zejména náklady na přístrojové vybavení a jeho provoz, náklady na materiální a technické vybavení a jeho modernizaci, osobní náklady, náklady dalšího vzdělávání akademických pracovníků a výdaje na inovace, a má zajištěny odpovídající zdroje na pokrytí těchto nákladů.	X	X	X	X	X
4.2	Vysoká škola má zajištěnu infrastrukturu pro výuku ve studijním programu, zejména odpovídající materiální a technické zabezpečení, dostatečné a provozuschopné výukové a studijní prostory, vybavení učeben a laboratoří pomůckami a laboratorním a výukovým zařízením, které odpovídá danému typu studijního programu a v případě bakalářského nebo magisterského studijního programu i profilu studijního programu, a počtu studentů.	X	X	X	X	X
4.3	Studenti mají dostatečný přístup k odborné literatuře a dalším informačním zdrojům odpovídajícím danému typu studijního programu a v případě bakalářského nebo magisterského studijního programu i profilu studijního programu.	X	X	X	X	X
4.4	Materiální a technické zabezpečení studijního programu uskutečňovaného mimo sídlo vysoké školy je srovnatelné se zabezpečením zajištěným při uskutečňování studijního programu v sídle vysoké školy. Je-li mimo sídlo vysoké školy uskutečňovaná pouze praktická výuka, materiální a technické zabezpečení odpovídá potřebám této výuky.	X	X	X	X	X
5.1	Vysoká škola má v dostatečné míře vymezeny pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu tak, aby byla zajištěna kvalita studijního programu.	X	X	X	X	X
5.2ba	Garantem je akademický pracovník, který byl jmenován profesorem nebo jmenován docentem anebo má vědeckou hodnost „kandidáta věd“ (ve zkratce „CSc.“) nebo vzdělání získané absolvováním doktorského studijního programu. Garant má odbornou kvalifikaci vztahující se k danému bakalářskému studijnímu programu nebo studijnímu programu blízkého nebo příbuzného obsahového zaměření a v posledních pěti letech vykonával vědeckou nebo uměleckou činnost, jež odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být studijní program uskutečňován.	X				
5.2bp	Garantem je akademický pracovník, který byl jmenován profesorem nebo jmenován docentem anebo má vědeckou hodnost „kandidáta věd“ (ve zkratce „CSc.“) nebo vzdělání získané absolvováním doktorského studijního programu. Garant má odbornou kvalifikaci vztahující se k danému bakalářskému studijnímu programu nebo ke studijnímu programu blízkého nebo příbuzného obsahového zaměření a v posledních pěti letech vykonával tvůrčí činnost, jež odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být bakalářský studijní program uskutečňován, anebo během této doby působil ve věcně odpovídající odborné praxi.		X			
5.2m	Garantem je akademický pracovník, který byl jmenován profesorem nebo jmenován docentem v oboru, který odpovídá dané oblasti nebo oblastem vzdělávání v rámci které nebo v rámci kterých má být daný magisterský studijní program uskutečňován, a který v daném oboru v posledních pěti letech vykonával vědeckou nebo uměleckou činnost.			X	X	
5.2d	Garantem je akademický pracovník, který byl jmenován profesorem nebo jmenován docentem v oboru, který odpovídá danému studijnímu programu nebo programu blízkého nebo příbuzného obsahového zaměření, a který v daném oboru v posledních pěti letech vykonával vědeckou nebo uměleckou činnost.					X

5.3	Garant je akademickým pracovníkem příslušné vysoké školy, který působí na vysoké škole jako akademický pracovník na základě pracovního nebo služebního poměru nebo poměrů s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce. V případě, že jde o studijní program uskutečňovaný na součásti vysoké školy, platí též, že garant studijního programu působí na této součásti jako akademický pracovník na základě pracovního nebo služebního poměru podle věty první s týdenní pracovní dobou odpovídající alespoň polovině stanovené týdenní pracovní doby podle § 79 zákoníku práce. Případně další pracovní nebo služební poměry garanta studijního programu, na základě kterých působí jako akademický pracovník na téže nebo jiných vysokých školách nebo na zahraniční vysoké škole nebo tuzemské právnické osobě podle § 93a zákona o vysokých školách, nezakládají povinnost výkonu práce nebo přítomnosti na pracovišti v celkovém rozsahu přesahujícím polovinu stanovené týdenní pracovní doby podle § 79 zákoníku práce.	X	X	X	X	X
5.4	Garant studijního programu splňuje podmínky týkající se maximálního počtu garantovaných studijních programů.	X	X	X	X	X
6.1	Personálního zabezpečení studijního programu splňuje požadavky standardů pro akreditaci daného typu studijního programu, týkající se pracovní doby akademických pracovníků na dané vysoké škole a ostatních vysokých školách.	X	X	X	X	X
6.2	Počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program, o jehož akreditaci je žádáno, odpovídá typu studijního programu, oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být studijní program uskutečňován, formě studia, metodám výuky, předpokládanému počtu studentů a případnému profilu studijního programu. Žádá-li vysoká škola o rozšíření nebo prodloužení platnosti akreditace studijního programu, je počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program dále přiměřený i skutečnému počtu studentů. Vysoká škola má vypracovávánu účinnou strategii personálního rozvoje akademických pracovníků a existují motivační nástroje k tomuto rozvoji.	X	X	X	X	X
6.3	Výuka, která probíhá mimo sídlo vysoké školy, s výjimkou odborných praxí, je zabezpečena obdobně kvalifikovanými pracovníky jako v sídle vysoké školy.	X	X	X	X	X
6.4	Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijního programu mají guaranty, kteří se významně podílejí na jejich výuce, například vedením přednášek. Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen i z hlediska doby platnosti jeho akreditace a perspektivy jeho rozvoje, a to zejména se zřetelem na délku týdenní pracovní doby garantů základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu studijního programu a na dobu, na kterou je pracovní poměr těchto zaměstnanců k dané vysoké škole sjednán nebo na kterou je jeho sjednání zajištěno.	X	X	X	X	X
6.5	Nejde-li o studijní program v oblasti umění, mají vyučující zajišťující jeho uskutečňování vysokoškolské vzdělání získané absolvováním alespoň magisterského studijního programu nebo jeho ekvivalent získaný na zahraniční vysoké škole.	X	X	X	X	X
6.6	U odborníků z praxe je prokázáno odpovídající působení v oboru za posledních 5 let.	X	X	X	X	X
6.7	Personální zajištění profesně zaměřeného bakalářského studijního programu zahrnuje taktéž dostatečné zapojení odborníků z praxe.		X			
6.8p	Studijní program je zabezpečen akademickými pracovníky, popřípadě i dalšími odborníky s příslušnou kvalifikací pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků zabezpečujících studijní program odpovídá z hlediska kvalifikace, věku, délky týdenní pracovní doby a zkušeností s působením v zahraničí nebo v praxi struktuře studijního plánu, cílům a případnému profilu studijního programu, přičemž je přiměřeně zajištěno zastoupení odborníků z praxe, kteří se podílejí na výuce.		X		X	
6.8a	Studijní program je zabezpečen akademickými pracovníky, popřípadě i dalšími odborníky s příslušnou kvalifikací pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků zabezpečujících studijní program odpovídá z hlediska kvalifikace, věku, délky týdenní pracovní doby a zkušeností s působením v zahraničí nebo v praxi struktuře studijního plánu, cílům a případnému profilu studijního programu, přičemž akademičtí pracovníci vykonávají tvůrčí činnost, jež odpovídá tomuto nebo příbuznému studijnímu programu.	X		X		
6.8d	Studijní program je zabezpečen akademickými pracovníky, popřípadě i dalšími odborníky s příslušnou kvalifikací pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků zabezpečujících studijní program odpovídá z hlediska kvalifikace, věku, délky týdenní pracovní doby a zkušeností s působením v zahraničí nebo v praxi struktuře studijního					X

	plánu a cílům studijního programu, přičemž akademičtí pracovníci vykonávají tvůrčí činnost, jež odpovídá tomuto nebo příbuznému studijnímu programu.					
6.9b	Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu jsou garantovány akademickými pracovníky jmenovanými profesorem nebo docentem anebo akademickými pracovníky s vědeckou hodností. Přitom studijní předměty profilujícího základu studijních programů z oblasti umění mohou být též garantovány akademickými pracovníky s odpovídající uměleckou erudicí. Garanti těchto studijních předmětů se podílejí na jejich výuce.	X	X			
6.9m	Studijní předměty profilujícího základu magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností. Přitom studijní předměty profilujícího základu studijních programů z oblasti umění mohou být též garantovány akademickými pracovníky s odpovídající uměleckou erudicí.			X	X	
6.10	Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky jmenovanými profesorem nebo jmenovanými docentem v oboru, který odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být daný magisterský studijní program uskutečňován nebo v oboru příbuzném. Přitom základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijních programů z oblasti umění mohou být též garantovány akademickými pracovníky s odpovídající uměleckou erudicí.			X	X	
6.11	Školiteli studentů doktorského studijního programu mohou být pouze docenti a profesori a popřípadě další odborníci s vědeckou hodností schválení příslušnou vědeckou nebo uměleckou radou, školiteli studentů doktorských studijních programů z oblasti umění mohou být též odborníci s odpovídající uměleckou erudicí.					X
6.12	Členy oborové rady doktorského studijního programu mohou být pouze ti, kteří v posledních 5 letech vykonávali tvůrčí činnost, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být uskutečňován doktorský studijní program.					X
6.13	Oborovou radu doktorského studijního programu tvoří jak akademičtí pracovníci a popřípadě další odborníci, kteří na dané vysoké škole působí na základě pracovního poměru nebo pracovních poměrů nebo služebních poměrů s celkovým součtem týdenní pracovní doby odpovídajícím alespoň polovině stanovené týdenní pracovní doby podle § 79 zákoníku práce, tak i odborníci mimo danou vysokou školu.					X
7.1	Vysoká škola prokáže, že navrhovaný způsob uskutečňování studijního programu v distanční a kombinované formě studia je funkční.	X	X	X	X	X
7.2	Bakalářské a magisterské studijní programy v kombinované formě studia jsou navrženy tak, aby obsahovaly alespoň 80 hodin přímé výuky za semestr, s výjimkou posledního semestru studia, věnovaného především zpracování kvalifikační práce.	X	X	X	X	
7.3	Studijní předměty uskutečňované v kombinované či distanční formě studia jsou zajištěny studijními oporami. Pro každý takový studijní předmět jsou specifikovány studijní opory, výuka s využitím výpočetní techniky a internetu, způsob kontaktu s vyučujícím, včetně systému konzultací a zajištění možnosti komunikace mezi studenty navzájem.	X	X	X	X	
7.4	Studijní opory pro studium v cizím jazyce jsou zpracovány v příslušném cizím jazyce.	X	X	X	X	
7.5	Pro studium ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce je k dispozici překlad příslušných vnitřních předpisů do příslušného cizího jazyka.	X	X	X	X	X
7.6	Informace o přijímacím řízení a o průběhu studia ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce jsou pro uchazeče o studium a studenty dostupné v příslušném cizím jazyce na internetových stránkách vysoké školy. Ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce jsou zajištěny informace a komunikace o rozvrhu studia, o povinnostech vyplývajících ze studia ve studijním programu, o dokladech o studiu a o dalších informacích souvisejících se studiem v příslušném cizím jazyce. Studenti a akademičtí pracovníci mají přístup k informačním zdrojům a dalším, zejména poradenským, službám v cizím jazyce, ve kterém je uskutečňován studijní program.	X	X	X	X	X
7.7	Je-li součástí studia ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce i odborná praxe, zabezpečuje vysoká škola odborné vedení a další podmínky pro uskutečňování této praxe v příslušném cizím jazyce.	X	X	X	X	X
7.8	Kvalifikační práce ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce jsou vypracovávány v cizím jazyce, ve kterém je studijní program uskutečňován. Oponentské posudky jsou zajištěny v příslušném cizím jazyce a dále v anglickém nebo českém jazyce.	X	X	X	X	X

7.9	Akademičtí pracovníci a další odborníci, kteří se podílejí na zajištění přednášek, seminářů a dalších forem výuky ve studijním programu uskutečňovaném v cizím jazyce, mají dostatečné znalosti daného cizího jazyka.	X	X	X	X	X
7.10	V případě studijních programů, které mají být uskutečňovány ve spolupráci se zahraniční vysokou školou podle § 47a zákona o vysokých školách, je doložena platnost zahraniční akreditace nebo jiné formy uznání obsahově souvisejícího zahraničního vysokoškolského studijního programu podle právních předpisů domovského státu zahraniční vysoké školy, popřípadě je doloženo podání žádosti zahraniční vysoké školy o tuto zahraniční akreditaci nebo uznání. Příslušné právní předpisy domovského státu zahraniční vysoké školy jsou konkrétně určeny.	X	X	X	X	X
7.11	V případě studijních programů, které mají být uskutečňovány ve spolupráci s další právnickou osobou podle § 81 zákona o vysokých školách, je doložena dohoda o vzájemné spolupráci na uskutečňování studijního programu.	X	X	X	X	X