

Vyjádření hodnotitele pro vnitřní hodnocení studijního programu

Identifikace hodnoceného studijního programu

Název	N-MSME Matematické a statistické metody v ekonomii
Typ	N: Navazující magisterský
Profil	Akademický
Forma	Prezenční
Jazyk	Český jazyk
Fakulta	ECON: Ekonomicko-správní fakulta

Hodnotitel

Jméno, příjmení, titul	Petra, Kummerova, Ing
-------------------------------	-----------------------

I. Vymezení a vnitřní struktura studijního programu (Podklady/Data: Charakteristika studijního programu)

Cílem této sekce je zejména posoudit konzistentní a logickou strukturu studijního programu. Věnujte pozornost souladu cílů studia s uplatněním absolventa a výstupy z učení, studijním plánům a jejich struktuře. Odpovídají předpokládané kompetence absolventů realitě a požadavkům pracovního trhu apod.? V komentářích je možné vyjádřit doporučení, kam by se studijní program mohl dále rozvíjet, nebo se vyjádřit k celkovému vývoji a změnám za poslední období.

1. Má studijní program jasně a srozumitelně vymezenou charakteristiku studijního programu?

Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Ano, studijní program má velice srozumitelně vymezenou charakteristiku vzhledem k profilujícím předmětům. Jedná se o kombinaci datové analýzy na příkladech z ekonomie s převládajícím zaměřením na makroekonomii. Nicméně, získané dovednosti lze uplatnit i jinde na datově-analytickém trhu práce.

V souladu s uspokojením poptávky trhu práce, resp. datově-analytického trhu práce, by se charakteristika programu dala rozšířit i na aplikace z jiných segmentů ekonomie a příbuzných témat. Pokud to kapacity dovolí, bylo by zajímavé tyto oblasti do programu rovněž zakomponovat. V sebehodnotící zprávě již byla zmínka o podobném záměru, především z oblasti kvantitativních financí.

Z mého pohledu by bylo zajímavé zvážit následující oblasti, které bych zařadila mezi nejčastější klienty z datově-analytické sféry:

- mikroekonomii (projekty jako personalizace cenových nabídek, optimalizace výroby a logistiky, apod.)
- kvantitativní finance (predikce na burzovních trzích)
- marketing (personalizace kampaní, jejich kanálů apod.).

2. Jsou výstupy z učení¹ přesvědčivé, konkrétně a srozumitelně formulované vzhledem k cílům studia a předpokládanému uplatnění absolventa?

- Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Ano, z mého pohledu, v porovnání s jinými obory jsou cíle velice prakticky orientované a věřím v jejich široké uplatnění v reálném profesním životě.

Pokud bychom chtěli jít ještě dále a pokrýt celé spektrum profesních dovedností a zvýšit tak ještě více hodnotu absolventa na trhu práce, mohli bychom zvážit zahrnutí i následujících výstupů z učení:

- „schopnost praktické aplikace v nejčastěji používaných SW nástrojích“
- „schopnost interpretace výsledků nejen technicky zdatnému, ale i laickému publiku“.

Obojí se zda být součástí vyučovaných předmětů a je v praxi téměř vždy vyžadováno.

3. Tvoří struktura předmětů v jednotlivých studijních plánech studijního programu, smysluplný celek, který umožňuje studentům osvojení stanovených výstupů z učení?

- Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Ano, profilující předměty tvoří ucelený blok pro osvojení makroekonomie, mikroekonomie a praktických matematických aplikací (Ekonomie, Bayesianská Analýza, Makroekonomické modelování) v kombinaci s reálnou implementací (Základy MATLABu jako samostatný předmět i jako nástroj ve výše uvedených předmětech).

Velice se mi líbí návrh výměny bloku jazyka II za blok programovacího jazyka. Hlavním datovým jazykem je angličtina a potažmo programovací jazyky. Např. Rovněž v evropské centrální instituci, jakou je ECB (Evropská centrální banka) jako jazyk zcela postačí AJ, jenž je zde oficiálním jazykem.

¹ Výstupy z učení představují konkrétní odborné znalosti, dovednosti a obecné způsobilosti, které by si absolvent měl v průběhu studia ve studijním programu osvojit. Zachycují minimální standard a musí být měřitelné.

Programovací blok namísto jazyka II. by kromě zmíněných oblastí (práce s databázemi a API, implementace s GitHubem) mohl dále pokrývat také; "model deployment" – jak implementovat model jako API, co dalšího je dobré vědět při implementaci modelu?, dále pak „model improvements & maintenance“ – jako například versioning in kubernetes/docker. Společnosti čím dál častěji kladou požadavky na E2E (end-to-end) model implementaci na samotné datové analytiky / vědce.

4. Prostor pro doplňující komentáře, postřehy a doporučení.

Komentář:

Zvážila bych zařazení některých z následujících témat do profilujících či povinně volitelných předmětů.

1. Programovací jazyk – zvážila bych nahrazení MATLABu za python & R
 - Z mojí zkušenosti je MATLAB v posledních letech nahrazován open source nástroji jako python, R.
 - V soukromé sféře již téměř 100% převládá python, R. Rovněž v centrálním bankovníctví pozorují přechod k open source (například u ECB – Evropská Centrální Banka také přechod k python, R).
 - Předpokládám, že tento trend bude i nadále pokračovat. Mezi hlavní důvody bych zařadila; volně přístupné kódy na GitHub, jednoduchou integraci s nástroji na strojové učení (např. Tensorflow, PyTorch), širší spektrum uchazečů.
 - Z vlastní zkušenosti vidím v posledních letech dále převládat python nad R. A až dále za nimi MATLAB. Který má stále svoje uplatnění v některých sférách (optimalizace, Bioinformatika).
 - JIZ PLANOVANE ZMENY: Všimla jsem si, že přidání těchto jazyků je již plánováno (ať již jako samostatné bloky nebo například v rámci předmětu Bayesiánska Analýza).
2. Více umělé inteligence a strojového učení
 - Z mojí zkušenosti se v současnosti ve většině případů v praxi kombinuje lidská zkušenost oblastního experta se strojovým učením.
 - Mohlo by se jednat o doplněk k ucelenému obrazu současných uplatňovaných metod. V profilujících předmětech je již Ekonometrie, Bayesiánska Analýza, Makroekonomické modelování. Strojové učení v aplikaci na ekonomických problémech by mohlo být zajímavým dodatkem.
3. Prezentace pro business audience / netechnické publikum
 - I v ekonomii je někdy potřeba prezentovat výsledky méně technicky zdatnému publiku (např. spotřebitelům, občanům, obchodnímu vedení apod.)
 - Hodí se ovládat tzv. "Data translation skills", aby naše závěry byly správně pochopeny.
 - Mezi tyto dovednosti můžeme zařadit – schopnost správně komunikovat naše výsledky, vizuálně zobrazit výsledky, apod.
 - JIZ PLANOVANE ZMENY: Analýza a vizualizace ekonomických dat - Od podzimu 2021.

II. Výuka, učení a hodnocení

(Podklady/Data: Charakteristika studijního programu, Charakteristiky předmětů, výsledky předmětové ankety)

Cílem této sekce je především posoudit vhodnost používaných výukových metod s ohledem na stanovené cíle studia a výstupy z učení. Zaměřuje se i na vhodné nastavení praxe a praktické výuky, státní závěrečné zkoušky nebo aktuálnosti literatury a jiných studijních opor. V komentářích je možné vyjádřit doporučení, kam by se studijní program mohl dále rozvíjet.

5. Používá studijní program vzhledem k cílům studia a profilu absolventa adekvátní výukové metody?

Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Myslím, že ano. Je úžasné vidět, jak ve většině předmětů dochází k reálné aplikaci (za použití SW jako MATLAB apod.) na reálných příkladech (často ve spolupráci s profesním světem studentů). Ideálně bych toto zařadila do všech předmětů, kde to jen trochu jde. Z mého pohledu je reálná aplikace většiny vyučované látky jeden z největších přínosů programu.

Dále bych vyzdvihla zejména partnerství s ČNB a OGRResearch ve výuce dodávající provázanost s reálnými potřebami trhu práce.

Rovněž považuji za velice inspirativní softwarově neutrální přístup ke zpracování ilustrativních příkladů ve vybraných předmětech.

6. Jsou studijní literatura a jiné studijní materiály soudobé a relevantní vzhledem k cílům studia a profilu absolventa?

Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Jelikož je datová analytika / věda rychle se vyvíjející oblastí, zvažila bych možnost ještě dále obohatit o diskuze nad nejnovějšími poznatky na konci každého předmětu. Např. výběrem nejnovějšího akademického článku či prezentace z konference a diskuzí nad tímto.

Z mé zkušenosti takovýchto zlomových článků vyjde do roka několik a je těžké takto rychle měnit studijní osnovu. Předmět by tedy mohl být schopen je pokrýt alespoň ve formě diskuzí nad nejnovějšími poznatky.

7. Má studijní program vhodně nastavený poměr teoretické a praktické výuky (u studijních programů vedoucích k výkonu regulované profese se tento poměr řídí platnou legislativou)?

Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Ano – viz komentář u otázky číslo 5.

8. *Je státní závěrečná zkouška vhodně nastavena vzhledem ke stanoveným cílům studia a výstupům z učení studijního programu?*

Ano Spíše ano (*zdůvodněte v komentáři*) Ne (*zdůvodněte v komentáři*)

Komentář:

Ano. Dále si myslím, že je vskutku obdivuhodné, jak moc jsou studijní program, jeho osnova, státní závěrečná práce i zkouška, provázané se skutečným uplatněním na trhu práce.

Mimo jiné bych vyzdvihla, že závěrečné práce jsou často založeny na reálném problému skutečného zaměstnavatele. Z mojí zkušenosti by toto mohlo být ještě více podpořeno různými partnerstvími se soukromým sektorem. Většina firem nemá zájem podpořit „pouze“ závěrečnou práci. Nicméně, mnoho firem přijímá studenty v posledních ročnících studia na několika měsíční stáže. A v rámci této stáže je často možnost na přiděleném projektu napsat i závěrečnou práci.

9. *Odpovídá systém spolupráce s praxí charakteru studijního programu a počtu studentů ve studijním programu?*

Ano Spíše ano (*zdůvodněte v komentáři*) Ne (*zdůvodněte v komentáři*) Není relevantní

Komentář:

Ano – myslím, že spolupráce s ČNB a OGREsearch pokrývá hlavní oblast uplatnění absolventů pro makroekonomické modelování.

Pokud by byl program rozšířen o další oblasti datové analýzy (např. mikroekonomie, finanční modelování, marketing, apod. viz komentář u otázky číslo 1), bylo by vhodné rovněž spektrum spolupráce rozšířit o další subjekty.

10. *Využívá studijní program dostatečně potenciál pro spolupráci s možnými budoucími zaměstnavateli jeho absolventů?*

Ano Spíše ano (*zdůvodněte v komentáři*) Ne (*zdůvodněte v komentáři*)

Komentář:

Myslím, že v rámci makroekonomického modelování ano. Nicméně, věřím, že potenciál studijního programu je větší a přesahuje makroekonomické modelování, viz. komentář u otázek 1 a 9.

I v porovnání s jinými existujícími programy na Masarykově Univerzitě (např. z FI nebo PřF), zde vidím potenciál pro rozšíření aplikací na další oblasti ekonomie a financí a zasazení do jednotného celku pod MSME.

11. *Prostor pro doplňující komentáře, postřehy a doporučení.*

Komentář:

Část III Personální zabezpečení

(Podklady/Data: Podklady k personálnímu zabezpečení z IS MU)

Hlavním cílem je posoudit kvalitu personálního zajištění studijního programu vzhledem k jeho typu, počtu studentů a zaměření. Jedním z ukazatelů je současně také tvůrčí činnost uskutečňovaná akademickými pracovníky hodnoceného studijního programu, kde se posuzuje především kvalita, relevantnost a rozložení tvůrčích výstupů napříč akademickými pracovníky vzhledem k typu a charakteru studijního programu za posledních 5 let. V komentářích je možné vyjádřit doporučení, kam by se studijní program mohl dále rozvíjet.

12. Je studijní program dostatečně personálně zabezpečen s ohledem na strukturu akademických pracovníků dle počtu a věku?

Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

13. Je počet studentů na akademického pracovníka nastaven vhodně pro zajištění kvalitní výuky ve studijním programu?

Ano Spíše ano (zdůvodněte v komentáři) Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Počet studentů na jednoho vedoucího státní závěrečné práce by mohl být nižší. Nicméně, ze sebehodnotící zprávy vyplývá, že i přes větší vytíženost některých vedoucích nedochází k poklesu kvality prací.

Další možnosti by mohlo být zvážení větší spolupráce se soukromým sektorem. Kde by mohla být práce vedena společně akademickým pracovníkem a soukromým pracovníkem v odpovídající pozici.

(Je mi známo, že vedení pouze pracovníkem ze soukromého sektoru se nemusí setkat s úspěchem vzhledem k nižší provázanosti s akademickým sektorem a požadavkům na formát).

14. Prostor pro doplňující komentáře, postřehy a doporučení.

Komentář:

Část IV Internacionalizace

(Podklady/Data: Manažerská data)

Hlavním cílem je posouzení mezinárodního rozměru programu (tzn. mobility, nabídky kurzů vyučovaných v cizím jazyce apod.) s ohledem na typ a zaměření studijního programu. V komentářích je možné vyjádřit doporučení, kam by se studijní program mohl dále rozvíjet.

15. Odpovídá mezinárodní spolupráce (zahraniční pobyty, předměty vyučované zahraničními vyučujícími, zapojení do mezinárodních výzkumných projektů apod.) charakteru studijního programu a počtu studentů?

Ano

Spíše ano (zdůvodněte v komentáři)

Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Ano - V nabídce je velká škála zahraničních partnerských univerzit.

Myslím, že pokud je to jen trochu možné, mohlo by být zajímavé partnerství s University in Rotterdam, kde publikoval např. Christiaan Heij aspoň knihu „Econometric Methods with Applications in Business and Economics“, která by mohla být považována za „Bible ekonometrie“.

Dále je příjemné vidět na seznamu partnerských univerzit také „University of Milano–Bicocca“. Z této univerzity je velké množství pracovníků v ECB (Evropská Centrální Banka).

16. Odpovídá míra internacionalizace (využívání cizojazyčné literatury, předměty v cizích jazycích, povinné aktivity studia v cizích jazycích, prostor pro mobilitu ve studijním plánu, výuka cizích jazyků, zahraniční vyučující podílející se na výuce) typu a zaměření studijního programu?

Ano

Spíše ano (zdůvodněte v komentáři)

Ne (zdůvodněte v komentáři)

Komentář:

Velká část literatury v datové oblasti je v anglickém jazyce, čemuž odpovídá i literatura v programu MSME.

17. Prostor pro doplňující komentáře, postřehy a doporučení.

Komentář:

SWOT analýza a návrh plánu rozvoje studijního programu

Závěr slouží k nástínu doporučení pro budoucí rozvoj studijního programu. Do závěrečného shrnutí lze zahrnout také další témata, ke kterým se hodnotitel chce vyjádřit a která nebyla pokryta v předchozích částech.

18. Vyjádřete se prosím ke SWOT analýze obsažené v sebehodnotící zprávě studijního programu. Jsou ve SWOT analýze náležitě posouzeny silné a slabé stránky a příležitosti a hrozby? Jaké další silné a slabé stránky, příležitosti či hrozby vidíte ze svého pohledu?

Komentář:

Ano, myslím, že uvedená SWOT analýza popisuje hlavní body ve všech směrech.

Mezi vnitřní silné stránky bych dodala také provázanost teorie s praktickou aplikací za pomoci datových nástrojů (např. MATLAB).

Mezi vnitřní slabé stránky bych dodala převazující zaměření na MATLAB na úkor open source nástrojů. Myslím, že je opravdu výborný nápad nahradit jazyk II. blokem programovacího jazyka. A vidím zde příležitost pro rozšíření na zmiňovaný open source (python, R).

Souhlasím i se všemi vnějšími příležitostmi. Vzhledem k pracovnímu trhu očekávám postupný další nárůst zájemců o studium. A vidím příležitost v partnerství s ostatními fakultami pro dodání uceleného pohledu na ekonomické a finanční modelování. Dále také ještě hlubší spolupráce s absolventy a soukromým sektorem by mohla zvýšit možnost uplatnění studentů a tedy i zájem nových studentů. Zvážila bych bližší spolupráci s některou z konzultantských společností (McKinsey & Company, BSG, KPMG, PwC, Deloitte a Ernst & Young). Tyto společnosti mají oddělení „Management Consulting“, v rámci něhož dodávají klientům datové analýzy v různých oblastech a sektorech. Vidím zde velký potenciál uplatnění absolventů MSME. Navíc, tyto společnosti nabírají ročně desítky absolventů a je zde tedy jistota určitého objemu otevřených pozic za rok. Partnerství by tedy mohlo být zajímavé lákadlo pro uchazeče MSME.

Ohledně vnějších hrozeb je myslím zajímavá motivace studentu dokončit studium vzhledem k jiným nabídkám na trhu práce. Ta hrozba zde je, nicméně, nepovažovala bych ji za příliš velkou vzhledem k obvyklému minimálnímu požadavku dokončeného magisterského studia v profesním uplatnění.

19. Formulujte nejvýše pět konkrétních doporučení pro budoucí uskutečňování a rozvoj studijního programu.

Doporučení:

1. Rozšíření programu na celou škálu ekonomického a finančního modelování.
 - např. na aplikace z mikroekonomie (personalizace cenových nabídek zákazníkům, optimalizace výroby a logistiky, apod.), kvantitativních financí (predikce na burzovních trzích) a marketingu (personalizace kampaní, jejich kanálů apod.).
 - možnost realizace rozšíření programu i skrze větší spolupráci s ostatními fakultami (FI, PŘF)
 - (více viz. komentář u otázky číslo 1)
2. Rozšíření spolupráce s externími entitami pro ještě větší atraktivitu programu a uplatnění absolventů (více viz. komentář u otázky číslo 18)

3. *Nahradit Matlab více open source nástroji, jako python, R (více viz. komentář u otázky číslo 4)*
4. *Více umělé inteligence a strojového učení (více viz. komentář u otázky číslo 4)*
5. *Nahradit jazyk II. blokem programovacího jazyka*

20. *Prostor pro závěrečný komentář a postřehy nad rámec výše uvedených témat.*

Komentář:

Myslím, že studijní program je celkově velice dobře koncipovaný a má velký potenciál, což dokazuje již tak kvalitním uplatněním absolventů.

Datum a místo zpracování:

19. 5. 2021, Praha