**Didaktika informatiky a digitálních technologií**

**Typ studia: doktorský**

**Forma studia: prezenční, kombinovaná**

**Délka studia: čtyři roky**

**Studijní jazyk: český jazyk**

**Garantující pracoviště: Katedra technické a informační výchovy PdF UP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| B-I – Charakteristika studijního programu | | | |
| **Název studijního programu** | Didaktika informatiky a digitálních technologií | | |
| **Typ studijního programu** | doktorský | | |
| **Profil studijního programu** | akademicky zaměřený | | |
| **Forma studia** | Prezenční - kombinovaná | | |
| **Standardní doba studia** | 4 roky | | |
| **Jazyk studia** | český jazyk | | |
| **Udělovaný akademický titul** | Ph.D. | | |
| **Rigorózní řízení** | Ne | **Udělovaný akademický titul** |  |
| **Garant studijního programu** | Doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D. | | |
| **Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání** | ne | | |
| **Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky** | ne | | |
| **Uznávací orgán** | ne | | |
| **Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %** | | | |
| **Učitelství** (100%) | | | |
| **Cíle studia ve studijním programu** | | | |
| **Absolvent doktorského studijního programu Didaktika informatiky a digitálních technologií** bude odborníkem na implementaci informatického myšlení (informatiky) a digitálních technologií (včetně utváření digitální gramotnosti) do kurikula primárního a sekundárního vzdělávání. Absolventi budou tyto oblasti primárního a sekundárního vzdělávání analyzovat a evaluovat komplexně a provázaně tak, aby mohli své aktivity zaměřit na efektivní postupy ve vzdělávání směřující k rozvoji digitální gramotnosti a informatického myšlení žáků a k nediskriminačnímu přístupu k digitálním vzdělávacím zdrojům.  Cílem studijního programu je příprava vědeckých a koncepčních pracovníků:   * s kompetencemi pro výzkum, analýzu a evaluaci kurikulárních obsahů výuky informatiky a souvisejících předmětů na všech typech škol, včetně univerzit připravující učitele, * s kompetencemi pro navrhování řešení opřených o metodologii vědeckého výzkumu se schopností přenesení výsledků do praxe; absolventi budou schopni identifikovat a kriticky hodnotit hlavní trendy vývoje v didaktice informatiky a příbuzných oborech a jejich poznatky efektivně transformovat do vzdělávacího procesu, a to jak v rovině kurikulárních obsahů, tak v rovině optimálních vzdělávacích a výchovných metodických přístupů i realizace procesu výuky.   Studijní program didaktika informatiky a digitálních technologií lze chápat jako systematickou, koordinující a integrující disciplínu navazující na vědní obory pedagogicko-psychologické a rozšiřující tyto vědní základy o transformaci odborných poznatků z informatiky do vyučovacího procesu. Můžeme ji definovat jako průnik poznání v oborech informatika, informační (digitální) technologie, ale i technických oborů zaměřených na počítačové technologie a sítě (včetně aplikovaných oborů, které se zabývají vývojem softwarových aplikací) s edukačními vědami, zaměřenými na vyučovací předměty jako informatika, výpočetní technika, práce s počítačem, programování a také informační a komunikační či digitální technologie.  Studijní program je zaměřen na samostatnou vědeckou přípravu a další tvůrčí činnost absolventů. Jeho náplní je prioritně celý proces výuky realizovaný v oborech informatika a částečně informační a komunikační či digitální technologie, přičemž součástí jsou i přesahy (a také odlišnosti) do pedagogiky, technologie vzdělávání a dalších oborových didaktik. Zabývá se tedy procesem výuky realizovaným v těchto předmětech na základních, středních a vysokých školách.  Studijní program má výrazně interdisciplinární a výzkumný charakter. Jeho interdisciplinarita spočívá v kombinaci tří následujících oblastí:  - pedagogika a pedagogická psychologie,  - metodologie vědy a aplikace metod výzkumu,  - didaktika informatiky, informatika, vzdělávání v informaticky zaměřených předmětech (oblast ICT a digitálních technologií), a také ve vazbě na téma disertační práce.  Studijní program didaktika informatiky a digitálních technologií má poskytnout vědecké vzdělání potřebné pro výzkum v oblasti výuky informatiky a informatizace poznávacího procesu. Má připravit odborníky pro samostatnou tvůrčí práci a pedagogický výzkum softwarových prostředí, nástrojů, obsahů, forem, metod a potřeb školní informatiky ve všech stupních vzdělání. Předpokládaný počet přijímaných uchazečů ke studiu programu didaktika informatiky a digitálních technologií v akademickém roce je celkem ve všech formách studia 5–7. | | | |
| **Profil absolventa studijního programu** | | | |
| **Absolvent studijního programu Didaktika informatiky a digitálních technologií** je způsobilý vykonávat profesi výzkumného a metodicko-výzkumného pracovníka v oblasti didaktiky informatiky a digitálních technologií pro výzkumné, vývojové a metodické pracoviště, vysokoškolského učitele didaktiky informatiky na fakultách připravujících učitele informatiky nebo informačních a digitálních technologií pro základní a střední školy i pracovníka pověřeného koordinací a vedením výzkumných týmů i  mezinárodních výzkumů v oblasti didaktiky informatiky či digitálních technologií. Absolvent studijního programu se může uplatnit i jako výzkumný koncepčně-vědecký pracovník v oblasti kurikula informatiky, informačních a digitálních technologií a integrativního pojetí STEM ve školství, včetně odpovídajících evropských institucí i jako autor učebních textů, učebních, materiálů, e-learningového obsahu apod.  Absolvent studijního programu bude schopen posoudit efektivitu současných forem vzdělávání v souvislosti s aktuálním technologickým nástupem sdílení informací a soustředí se na rozvoj výukových technologií, které umožní zpřístupnit vzdělávaným relevantní informace, to vše i v dlouhodobější perspektivě. Absolvent na výzkumném základě koncipuje optimální zapojení moderních technologií do edukace (a to jak z pohledu teoretického, tak i z hlediska praktického využití), stanovuje podobu rozvoje kompetencí žáků v oblasti práce s informacemi, s digitálními technologiemi a také směr rozvoje informatického myšlení žáků tak, aby měli možnost uplatnění v informační společnosti v průběhu celého života. Absolvent také bude schopen realizovat originální, oborově didakticky zaměřený pedagogický výzkum, realizovaný pomocí adekvátních výzkumných strategií (kvantitativní, kvalitativní i smíšený design výzkumu).  Absolvent v rovině praktických dovedností bude schopen na základě získaných kompetencí během svého studia:   1. **Vytvářet strategie pro rozvoj informatických kompetencí a vyhodnocovat jejich efektivitu.** Analyzovat význam informatiky a informatických kompetencí v různých profesích napříč obory i při řešení každodenních situací a problémů v životě člověka. 2. **Vytvářet strategie pro rozvoj digitální gramotnosti a vyhodnocovat jejich efektivitu.** Utvářet koncept rozvoje digitální gramotnost žáků ve výuce napříč vyučovanými předměty, analyzovat vhodné aktivity v různých předmětech a v různých tématech. 3. **Stanovit optimální přístupy k využívání digitálních technologií ve výuce  a vzdělávání.** Zhodnotit přínos a nové možnosti využití digitálních technologií ve vzdělávání, včetně celoživotního a informálního vzdělávání. Vytvářet modely implementace digitálních technologií do výukových aktivit a do života školy, včetně napojení formální výuky na neformální vzdělávací aktivity žáků mimo školu. 4. **Podílet se na rozvoji oborově didaktických kompetencí dalších vzdělávacích oblastí.** Analyzovat dynamický vývoj v oblasti digitálních technologií a rozšíření jejich využití v nejrůznějších oblastech lidských činností (v životě pracovním i společenském, občanském, kulturním i soukromém). 5. **Revidovat a optimalizovat kurikulum v oblasti informatiky a digitálních technologií. Absolvent si uvědomuje širší souvislosti a je si vědem toho, že** aktualizovat vzdělávací obsah vyžaduje revize ve více vzdělávacích oblastech. 6. **Realizovat pedagogický výzkum zaměřený na optimální způsob utváření digitální gramotnosti a informatického myšlení žáků** od předškolního vzdělávání nepřetržitě v celém průběhu školní docházky i celoživotním učení.   Absolvent doktorského studijního programu Didaktika informatiky a digitálních technologií je odborníkem na problematiku didaktické transformace, redukce a rekonstrukce konkrétních problémů v oblasti výuky informatiky a digitálních technologií do podoby učiva i vhodně nastavené formy výuky. Absolvent je schopen identifikovat klíčové oblasti (problémy) současné informatiky jako vědy a transformovat je (redukovat, rekonstruovat) do podoby učiva s důrazem na rozvoj informatického myšlení a digitální gramotnosti. Absolvent je také odborník na problematiku tvorby a implementace digitálních technologií do procesu vzdělávání (průřezově do všech stupňů vzdělávání) a jejich evaluace. | | | |
| **Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů** | | | |
| Studijní program Didaktika informatiky a digitálních technologií je koncipován jako studijní program bez specializace. Standardní doba studia je čtyři roky. Studijní plán je sestaven tak, aby stimuloval studenta ke studiu a vědecko-výzkumné práci, respektive ke kvalitně napsané disertační práci. Studijní plán je koncipován v prostředí kreditního systému ECTS, který je realizován na UP v Olomouci. Obsahuje povinné a povinně volitelné předměty, jejichž skladba zaručuje získání hlubokých znalostí, schopností a dovedností v úzce specializovaných předmětech sdružených do kategorie B (zaměřených k tvorbě disertační práce) a širšího vědního základu reprezentovaného předměty kategorie A. Studijní plán obsahuje dále povinnost absolvovat studijní stáž, uskutečňovat vědecké tvůrčí aktivity jako je publikační a přednášková činnost na konferencích. Nedílnou součástí studijního plánu je řešení vědeckých projektů a grantů a podíl na přímé výuce v Bc. a Mgr. programech na svém školícím pracovišti.  Distribuce kreditů za jednotlivé aktivity v průběhu čtyř let studia je následující:  5 povinných předmětů A po 7 kreditech 35 kreditů  3 povinně-volitelné předměty B po 7 kreditech 21 kreditů  Povinný předmět Vědecko-výzkumná stáž 20 kreditů  Povinné předměty Pedagogická činnost 1 a 2 po 7 kreditech 14 kreditů  Povinný předmět Vědecká, publikační a tvůrčí činnost 86 kreditů  Obhajoba tezí disertační práce 10 kreditů  Zpracování disertační práce 40 kreditů  Ostatní odborné aktivity 14 kreditů  Celkem 240 kreditů  Koncepce programu tedy respektuje požadavky Dlouhodobého záměru vzdělávání a rozvoje vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti pro oblast vysokých škol na období 2016–2020, Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky na období 2019-2023, Dlouhodobý záměr činnosti Univerzity Palackého v Olomouci a Dlouhodobý záměr Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Je v souladu se Strategií vzdělávací politiky České republiky a Strategií digitálního vzdělávání do roku 2020. | | | |
| **Podmínky k přijetí ke studiu** | | | |
| Ke studiu DSP Didaktika informatiky a digitálních technologií budou přijímáni uchazeči, kteří splňují zákonnou podmínku absolutoria předchozího stupně studia magisterských či magisterských navazujících studijních programů zaměřených na oblast učitelství informatiky nebo digitálních technologií. Dále také absolventi studijních programů Informatika, Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol, učitelství nebo inženýrského informaticky orientovaného studia. Pokud není uchazeč absolventem učitelského studia, musí být součástí jeho pregraduálního studia nebo studia v rámci CŽV i pedagogika a pedagogická psychologie, v tomto případě musí uchazeč doložit minimálně tříletou pedagogickou praxi ve školském zařízení. Uchazeč o studium se musí orientovat v oborovém základu informatiky a jejích aplikací s ohledem na využití ve vzdělávání. Uchazeč také aktivně ovládá minimálně jeden světový jazyk (doporučená úroveň B1-B2); znalost anglického jazyka je výhodou. Další podmínkou je úspěšné vykonání přijímací zkoušky, při níž uchazeči prokáží předpoklady pro vědeckou práci v oboru a nezbytné jazykové kompetence.  **Uchazeči o studium předkládají:**   * přihlášku ke studiu, * ověřený opis diplomu a vysvědčení o státní závěrečné zkoušce, * pokud publikovali své práce, případně realizovali výzkum, pak i soupis publikační činnosti a výzkumných aktivit, * pokud chtějí navrhnout téma vlastního výzkumného projektu, pak i návrh tohoto tématu (není nezbytné tehdy, pokud po případném přijetí akceptují téma navržené pracovištěm).   Pozn.: *Téma vlastního výzkumného projektu musí souviset s tématy, která řeší školitelské pracoviště. V tomto případě je žádoucí mít předběžný souhlas potenciálního školitele. Písemný návrh vlastního výzkumného projektu do 10 stran rozsahu musí formálně odpovídat nárokům na odborný text, obsahovat vysvětlení teoretických východisek, formulaci výzkumného problému (hypotézy), rámcový nástin postupu řešení a seznam literatury, o který se návrh opírá.*    **Přijímací zkouška**  Přijímací zkouška bude probíhat formou pohovoru. Při něm uchazeči podají informace o dosavadním studiu, popř. práci a motivaci pro studium, dále prezentují základní teze vlastního výzkumného projektu. Uchazeči musejí prokázat odpovídající znalosti a dovednosti v oboru didaktika informatiky a digitálních technologií, orientaci v informatice, a to minimálně na úrovni „známosti“, dále v pedagogice a pedagogické psychologii a metodologii vědecké práce. Část zkoušky bude vedena v cizím jazyce. | | | |
| **Návaznost na další typy studijních programů** | | | |
| Ke studiu budou přijímáni absolventi navazujícího magisterského nebo magisterského studia v programech Učitelství informatiky, Informatika, Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol, učitelství nebo inženýrského informaticky orientovaného studia. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B-IIb – Studijní plán a návrh témat prací (doktorské studijní programy) | | | | |
| **Studijní povinnosti** |  | | | |
| Studijní program Didaktika informatiky a digitálních technologií obsahuje povinnosti studenta, které vycházejí jak z celofakultního rámce distribuce kreditů, tak i ze specifik samotného studijního programu. Studijní povinnosti jsou rozčleněny na kategorii předmětů A – povinných a B – povinně volitelných. | | | | |
| **Povinné předměty** | | Garant | Způsob ověření | Počet kreditů |
| Filozofické aspekty edukace | | doc. Chudý, | Zk | 7 |
| Psychologické aspekty edukace | | doc. Plevová | Zk | 7 |
| Teorie a metodologie vědy | | doc. Chráska | Zk | 7 |
| Kurikulum informatiky a digitálních technologií | | doc. Chráska  doc. Dostál  doc. Šaloun | Zk | 7 |
| Cizí jazyk | | doc. Hrdinová | Zk | 7 |
| Vědeckovýzkumná stáž | | doc. Chráska | záp | 20 |
| Pedagogická činnost 1 | | doc. Chráska | záp | 7 |
| Pedagogická činnost 2 | | doc. Chráska | záp | 7 |
| Vědecká, publikační a tvůrčí činnost | | doc. Chráska | záp | 86 |
| **Povinně volitelné předměty** | |  |  |  |
| Povinně volitelný předmět 1 | | Školitel/vyučující | Zk | 7 |
| Povinně volitelný předmět 2 | | Školitel/vyučující | Zk | 7 |
| Povinně volitelný předmět 3 | | Školitel/vyučující | Zk | 7 |
|  | | | | |
| **Přehled povinně volitelných předmětů:** | |  |  |  |
| Paradigmata v didaktice informatiky  / Paradigms in Didactics of Informatics | | doc. Klement | Zk | 7 |
| Specifika plně elektronických forem vzdělávání | | doc. Klement | Zk | 7 |
| Virtualizace hardwarové vrstvy rozlehlých infrastruktur a sítí | | doc. Klement | Zk | 7 |
| Bezpečnost v digitálním prostředí  / Safety and Security in Digital Environment | | doc. Šaloun | Zk | 7 |
| Kompendium informatiky | | doc. Šaloun | Zk | 7 |
| Reprezentace znalostí, analýza postojů a nálad na sociálních sítích | | doc. Šaloun | Zk | 7 |
| Metody strojového učení | | doc. Šaloun | Zk | 7 |
| Internetové aplikace a algoritmy | | doc. Šaloun | Zk | 7 |
| Implementace digitálních technologií v rámci výuky STEM  / Implementation of Digital Technologies within STEM Teaching | | doc. Dostál | Zk | 7 |
| Projektování a realizace rozvoje informatického myšlení v mateřských školách a na 1. st. základních škol | | doc. Dostál | Zk | 7 |
| Digitální technologie ve vzdělávání  / Digital Technologies in Education | | doc. Chráska | Zk | 7 |
| Specifika utváření digitálních kompetencí žáků ve středním odborném vzdělávání | | doc. Serafín | Zk | 7 |
| Učitel informatiky a digitálních technologií | | doc. Chráska | Zk | 7 |
| Metody kvantitativního a kvalitativního výzkumu a možnosti jejich aplikace ve statistických systémech | | doc. Chráska | Zk | 7 |
| Informace ve vědě a vědecká komunikace | | doc. Dostál | Zk | 7 |
| Projekt a projektové řízení ve vědě | | doc. Serafín | Zk | 7 |
| Student absolvuje během studia všechny povinné předměty a z nabídky povinně volitelných předmětů si vybere, po konzultaci se školitelem, další tři předměty, které nejblíže korespondují se zaměřením jeho disertační práce. Celkem složí během studia osm dílčích zkoušek. | | | | |
| **Požadavky na tvůrčí činnost** |  | | | |
| Vedle studijních povinností student uskutečňuje aktivity v oblasti vědecké, publikační a tvůrčí činnosti. V oblasti publikační je povinen zveřejnit minimálně tři odborné studie, recenzi a aktivně se zúčastnit minimálně dvou konferencí. Student podává návrh projektu do IGA UP a podílí se na výzkumné činnosti katedry v rámci fakultního, univerzitního i rámec univerzity přesahujícího výzkumu, věnuje se výuce a odborné činnosti na katedře, participuje na výzkumných záměrech a grantové činnosti. Distribuce kreditů za plnění studijních povinností se řídí příslušnou Prováděcí normou PdF UP Studium v kreditovém systému na PdF UP v Olomouci a Směrnicí děkanky PdF UP Podmínky a požadavky na studium v doktorských studijních programech (Ph.D.) na Pedagogické fakultě UP. | | | | |
| **Požadavky na absolvování stáží** |  | | | |
| Student je povinen během studia absolvovat vědecko-výzkumnou stáž v délce jednoho měsíce, která odpovídá tematickému zaměření jeho disertační práce. Výsledky stáže student obhajuje formou závěrečné zprávy. | | | | |
| **Další studijní povinnosti** |  | | | |
| Student interní formy studia povinně vykonává přímou výukovou činnost v bakalářském nebo magisterském programu uskutečňovaném na mateřském školícím pracovišti v max. rozsahu pěti výukových hodin týdně.  Student uskutečňuje další studijní aktivity jako administrace výzkumných materiálů, tvorba učebních pomůcek, studijních opor apod. Tyto aktivity je možno ohodnotit kredity.  V průběhu studia student musí složit doktorskou zkoušku a obhájit v rámci doktorské zkoušky teze své disertační práce. Klíčovou studijní povinností je však zpracování komplexní disertační práce, k čemuž je směřován i výběr volitelných předmětů. | | | | |

**Navržená témata disertačních prací**

1. Didaktické aspekty využití digitálních technologií a nástrojů v informatice.
2. Meze a limity využití plně elektronických forem vzdělávání v informatice.
3. Virtualizační technologie a problematika jejich implementace, správy a provozu v podmínkách školních zařízení.
4. Specifika hardwarové a softwarové architektury školních informačních systémů s ohledem na rozvoj sítových služeb a cloudových platforem.
5. Tvorba výukových materiálů s využitím zpětné vazby získané vyhodnocením poznámek a chování žáků.
6. Teoretické přístupy k vytváření úloh pro programování.
7. Vyhledávání talentovaných žáků při hrách s účelem (game with purpose, crowd-sourcing).
8. Gamifikace a možnosti jejího uplatnění v informatickém vzdělávání.
9. Prekoncepty žáků 1. a 2. stupně základních škol a jejich odraz v pojetí výuky informatiky
10. Dětská naivní pojetí vybraných informatických pojmů a jejich utváření v období předškolního věku
11. Pracovní zátěž učitele informatiky z pohledu měnící se koncepce výuky na základních školách
12. Kurikulum informatiky v České republice a v zahraničí – trendy, koncepce a faktory ovlivňující projektování, implementaci a realizaci.
13. Informatika a její přínos k utváření STEM kompetencí žáků.
14. Učitel informatiky a jeho individuální pojetí výuky.
15. Utváření informatického myšlení u žáka základní školy.
16. Digitální technologie a jejich vliv na utváření žákovských prekonceptů v informatice.
17. Digitální kompetence a jejich souvislosti se změnou vzdělávacího paradigmatu.
18. Možnosti a meze rozvoje algoritmického myšlení využitím stavebnic.
19. Využití prostředků virtuální/rozšířené reality ve vzdělávání.
20. Digitální vzdělávací zdroje – možnosti a meze.