

## Pořadové číslo: 4

### 1. Název vzdělávací akce:

**Studium k rozšíření odborné kvalifikace zaměřené na výuku informatiky (kombinovaná forma)**

### 2. Obsah - podrobný přehled témat výuky:

	Studijní předmět	zkratka	kredity	vyučující	Počet hodin						Ukončení	
					Z			L			Z	L
					pv	ola	px	pv	ola	px	Z	L
I. ročník	Úvod do studia informačních technologií	WUDS@	10	Klement Milan	8	0	0	0	0	0	Zp	-
	Hardwarová a softwarová konfigurace PC a desktopová virtualizace	WHSK@	10	Klement Milan	8	24	0	0	0	0	Zk	
	Úvod do algoritmizace a programování	WUAP@	10	Šaloun Petr	8	16	0	0	0	0	Zk	
	Robotika a automatizace	WRA@	10	Bryndová Lucie	0	0	0	8	16	0		Ko
	Tvorba webových aplikací	WTWA@	10	Dragon Tomáš	0	0	0	8	16	0		Ko
	Moderní dotyková zařízení	WMDZ@	10	Dragon Tomáš	0	0	0	8	8	0		Ko
	<b>1. ročník celkem</b>		<b>60</b>	<b>128</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>2 Zk</b>	<b>3 Ko</b>
II. ročník	Technologie počítačových sítí a virtuálních infrastruktur	WTPS@	10	Klement Milan	8	24	0	0	0	0	Zk	
	Didaktika informatiky pro ZŠ a SŠ a netradiční metody výuky informatiky	WDI@	15	Dostál Jiří	8	16	0	0	0	0	Zk	
	Didaktika programování a kódování pro ZŠ a SŠ	WDP@	15	Šaloun Petr	8	16	0	0	0	0	Ko	
	Didaktika robotiky pro ZŠ a SŠ	WDR@	10	Bryndová Lucie	0	0	0	8	16	0		Ko
	Využití dotykových zařízení ve vzdělávání	WVDZ@	10	Dragon Tomáš	0	0	0	8	10	0		Ko
	<b>2. ročník celkem</b>		<b>60</b>	<b>122</b>	<b>24</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>2 Zk</b> <b>1 Ko</b>	<b>2 Ko</b>
			<b>120</b>	<b>250</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>66</b>	<b>0</b>		

Každý předmět je zahájen a ukončen prezenčním tutoriálem za účasti lektora a tutora; je realizován distanční formou s využitím elektronických studijních opor. Účastníci po zapsání do předmětu obdrží jedinečný přístup do LMS systému. Jednotlivé moduly jsou ukončeny testem. Po úspěšném absolvování testu lze postoupit do dalšího modulu. V průběhu studia je možno využít elektronických konzultací (formou videokonferencí: Zoom, MS Teams či BBB, chatu a e-mailových zpráv).

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do studia informačních technologií			
Typ předmětu	povinný	doporučený ročník / semestr		1/Z
Rozsah studijního předmětu	8pv	hod.	8	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet	Forma výuky		přímá výuka
Vyučující	prof. PhDr. Milan Klement, PhD.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět uvádí studenty do studia oboru Informatika. Zaměřuje se na „nové“ pojetí předmětu Informatika na sekundárním stupni vzdělávání (druhý stupeň ZŠ a SŠ) a jak na ni: podstata změny RVP pro oblast Informatika, co to je informatické myšlení a jak je možné jej rozvíjet, kde hledat vhodné vzdělávací zdroje a inspiraci.</p> <p>Předmět se zaměřuje i na modernizační trendy ve výuce informatiky: jak moderně učit informatiku, co je potřeba po stránce metodické a hmotné k tomu, aby bylo možné informatiku vyučovat „po novu“, moderní počítačová učebna a její správa.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by studenti měli být schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápat podstatu změny RVP pro oblast Informatika pro ZŠ a SŠ,</li> <li>- orientovat se v tom, co to je informatické myšlení a jak je možné jej rozvíjet,</li> <li>- vědět, kde hledat vhodné vzdělávací zdroje a inspiraci,</li> <li>- chápat, jak moderně učit informatiku na ZŠ a SŠ,</li> <li>- vědět, co je potřeba po stránce metodické a hmotné k tomu, aby bylo možné informatiku vyučovat „po novu“,</li> <li>- umět spravovat moderní počítačovou učebnu.</li> </ul> <p><b>Témata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata změny RVP pro oblast Informatika na ZŠ a SŠ,</li> <li>- co to je informatické myšlení a jak je možné jej rozvíjet,</li> <li>- kde hledat vhodné vzdělávací zdroje a inspiraci,</li> <li>- jak moderně učit informatiku na ZŠ a SŠ,</li> <li>- co je potřeba po stránce metodické a hmotné k tomu, aby bylo možné informatiku vyučovat „po novu“,</li> <li>- moderní počítačová učebna a její správa.</li> <li>- popis možností využití virtualizace ve výuce</li> <li>- základy desktopové a serverové virtualizace (VMware, Hyper-V, VirtualBox),</li> <li>- práce s virtuálním strojem (migrace, záloha) a možnosti konverze do různých virtualizačních řešení,</li> <li>- instalace a konfigurace operačního systému Windows 10.</li> </ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><b>Základní studijní literatura:</b></p> <p>KLEMENT, M., BÁRTEK, K. <i>Od digitální gramotnosti k informatickému myšlení – koncepce, obsah a realizace výuky informatiky z pohledu jejich aktérů</i>. 1. vyd., Olomouc, Vydavatelství UP, 2019, 244 s. ISBN 978-80-244-5549-5. DOI: 10.5507/pdf.19.24455495.</p> <p>KLEMENT, M., DRAGON, T., BRYNDOVÁ, L. <i>Computational Thinking and How to Develop it in the Educational Process</i>. 1. vyd., Olomouc, Vydavatelství UP, 2020, 216 s. ISBN 978-80-244-5796-3. DOI: 10.5507/pdf.20.24457963. Accession Number (Web of Science): WOS:0004199319056.</p> <p>KLEMENT, M., DOSTÁL, J., BÁRTEK, K. <i>Perception and Possibilities of ICT Tools in the Education from the Teachers' Perspective</i>. 1. vyd., Olomouc, Vydavatelství UP, 2017, 170 s. ISBN 978-80-244-5093-3. Accession Number (Web of Science): WOS:000419931900001.</p> <p>KLEMENT, M. Models of integration of virtualization in education: Virtualization technology and possibilities of its use in education. In: <i>Computer &amp; Education</i>. Elsevier, 2017, Volume 105, Issue 3, pp. 31 – 43. ISSN 0360-1315. Accession Number (Web of Science): WOS:000380499600188.</p> <p>EGER, L., TOMCZYK, L., KLEMENT, M., PISOŇOVÁ, M., PETROVÁ, G. How Do First Year University Students Use ICT in Their Leisure Time and for Learning Purposes? In: <i>International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)</i>. 2020, Volume 8, Issue 2, pp. 35-52. ISSN 2334 - 8496. DOI:10.5937/IJCRSEE2002035E. Accession Number (Web of Science): WOS:000564820600004</p> <p><b>Doplňující studijní literatura:</b></p> <p>BROOKSHEAR, J. Glenn, SMITH, David T., BRYLOW, Dennis. <i>Informatika</i>. Brno: Computer Press, 2019. 608 s. ISBN 978-80-251-3805-2.</p> <p>KALUŽA, Jindřich a Ludmila KALUŽOVÁ. <i>Informatika</i>. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2021, 130 s. ISBN 978-80-86929-83-5.</p>			

GALBA, Alexander. *Moderní informatika*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2016. ISBN 978-807-4310-959.

KLIMEŠ, Cyril. *Informatika pro maturanty a zájemce o studium na vysokých školách*. České vyd., aktualiz. a upr. Nitra: Enigma, 2008, 460 s. Maturita v kapse. ISBN 978-80-89132-71-3.

KMOCH, Petr. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: teoretická učebnice*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2018, 103 s. ISBN 80-251-0376-5.

FÁBERA, Vít a kol. *Základy informatiky*. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2011. ISBN 978-800-1047-453.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Hardwarová a softwarová konfigurace PC a desktopová virtualizace			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/Z	
Rozsah studijního předmětu	8 pv+24ola	hod.	32	kreditů 10
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přímá výuka samostudium
Vyučující	prof. PhDr. Milan Klement, PhD.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět se zabývá problematikou stavby a konfigurování osobních počítačů, a to jak hardwarové, tak i softwarové. Studenti si osvojí znalosti a dovednosti, které jim umožní sestavit si z jednotlivých komponent celé PC, vyměnit nebo přidat některou z komponent počítače, nakonfigurovat optimálně hardwarové prostředí. Získají znalosti o instalaci a konfiguraci ovladačů pro jednotlivá zařízení, instalaci a konfiguraci operačních systémů a uživatelských aplikací. Dokáží nakonfigurovat počítač pro práci v síti.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by měli být studenti zejména schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikovat a používat základní ovládací prvky PC, včetně základních periferií,</li> <li>- charakterizovat nejdůležitější etapy vývoje výpočetní techniky,</li> <li>- rozpoznat jednotlivé komponenty počítače třídy PC a vysvětlit jejich funkci,</li> <li>- charakterizovat a vysvětlit principy komunikace mezi jednotlivým počítačovými komponentami,</li> <li>- vyjmenovat a rozpoznat jednotlivé počítačové periferie,</li> <li>- vysvětlit rozdíl mezi server a pracovní stanicí,</li> <li>- identifikovat jednotlivé skupiny software a licencí k jejich používání,</li> <li>- charakterizovat operační systémy a jejich služby,</li> <li>- rozpoznat jednotlivé skupiny aplikačního software a uvést nejdůležitější zástupce s jednotlivých skupin,</li> <li>- orientovat se v bezpečnostních předpisech v souvislosti s počítači,</li> <li>- spustit a ovládat program MS Virtual PC VmWare Player, WinBox, WmWare a Hyper-V,</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware – procesory, včetně ukázky sestavení počítače Třídy PC,</li> <li>- hardware – desky, paměti, včetně ukázky sestavení počítače Třídy server x386,</li> <li>- hardware – sběrnice, karty, HDD, FCC, CD,</li> <li>- hardware – Sestava PC, princip komunikace, periferie a serverová rozšíření,</li> <li>- software – operační systémy a jejich architektura,</li> <li>- software – aplikační software a jeho licencování,</li> <li>- základy desktopové a serverové virtualizace (Virtual PC, WinBox, VmWare Player, WmWare, Hyper-V),</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s virtuálním strojem (migrace, záloha) a možnosti konverze do různých virtualizačních řešení,</li> <li>- instalace a konfigurace operačního systému MS Windows 10,</li> <li>- instalace MS Office a Windows Update,</li> <li>- správa uživatelů systému MS Windows 7 a základy práce s MS Active Directory,</li> <li>- přiřazení počítače do struktury MS Active Directory a jeho centrální správa,</li> </ul> <p>zabezpečení systému Windows 10 a jeho pokročilá zpráva.</p>			
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>				
<p><b>Studijní opory:</b></p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Počítačové komponenty 1</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2018. 63 s. ISBN 978-80-8783-92-6.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Počítačové komponenty 2</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2018. 59 s. ISBN 978-80-8783-93-9.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Počítačové komponenty 3</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2018. 51 s. ISBN 978-80-8783-94-0.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Správa OS Windows</i> 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2018. 71 s. ISBN 978-80-244-4569-4.</p> <p><b>Základní studijní literatura:</b></p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Výpočetní technika - hardware a software</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2018. 178 s. ISBN 80-244-4012-6.</p> <p>HAMPL, Petr, LAFATA Pavel a Michal PRAVDA. <i>Digitální technika</i>. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-800-1049-143.</p> <p>SMRČKA, Aleš. <i>Software Systems Architecture: Working with Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives</i> [online]. 2010, 118 l. [cit. 2015-01-13]. ISBN 978-013-3987-867.</p> <p>LOWE, Scott. <i>Mistrovství ve VMware vSphere 5: kompletní průvodce profesionální virtualizací</i>. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2020. 728 s. Mistrovství ve. ISBN 978-80-251-3774-1.</p> <p>JANSA, Lukáš a Petr OTEVŘEL. <i>Softwarové právo</i>. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 414 s. ISBN 978-80-251-</p>				

4201-1.

**Doplňující studijní literatura:**

KLEMENT, Milan. *Principy a možnosti počítačových sítí*. 1. vyd., Olomouc: agentura GEVAK, 2013. 88 s. ISBN 978-80-86768-41-0.

MINASI, Mark. *Velký průvodce hardwarem* [z anglického originálu přeložili Jaroslav Černý, Václav Losík a Miloš Bartoň]. 1. vyd., Praha: Grada Publishing, 2019. 763 s. ISBN 80-247-0273-8.

KŘÍŽ, Jan. *Velký frekvenční slovník počítačů* 2013. 1. vyd., Ostrava: Montanex, 2002. 510 s. ISBN 80-7225-094-9.

SMRČKA, Aleš a Tomáš VOJNAR. *Verification of asynchronous and parametrized hardware designs: monograph*. Vyd. 1. Brno: Faculty of Information Technology, Brno University of Technology, 2020, vi, 115 s. ISBN 978-80-214-4214-6.

ELIÁŠ, Filip. *Návrh a nasazení informačního systému pro správu hardware* [online]. 2012, 82 l. [cit. 2015-01-13].

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do algoritmizace a programování			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/Z
Rozsah studijního předmětu	8pv+16ola	hod.	24	kreditů 10
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přímá výuka, samostudium
Vyučující	doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.			
<b>Stručná anotace předmětu</b>				
<p>Předmět je koncipován jako úvod do problematiky algoritmizace a programování. Studenti jsou seznámeni se základními pojmy z oblasti algoritmizace a programování, a s tím souvisejícím vytvářením algoritmů a programů. Důraz je kladen zejména na pochopení návrhu a realizace programů. Jsou požadovány znalosti základních prvků programu a prokázání, že jsou studenti schopni tyto prvky používat. Studenti jsou seznámeni s programovým prostředím Python a dalšími proprietárními prostředními pro využití v rámci robotiky, kde studenti programují skripty a funkce řešící jednoduché úlohy.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by měli být studenti zejména schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovat pojem algoritmus a algoritmizace,</li> <li>- realizovat zápis jednoduchého programu, proměnná výraz a přiřazení,</li> <li>- řešit jednoduché algoritmizační úlohy s použitím příkazů vstupu/výstupu,</li> <li>- používat a aplikovat podmíněný příkaz (if, else) a přepínač (switch), včetně příkazu skoku,</li> <li>- analyzovat a řešit úlohy s posloupnostmi (např. součet, max/min) a cykly (while, for).</li> <li>- definovat pojem pole, a práci s uložením pole a řešení úloh s posloupnostmi,</li> <li>- používat a sestavovat funkce (parametry volané hodnotou) a knihovny funkcí (stdio.h, math.h),</li> <li>- ovládat parametr volaný odkazem,</li> <li>- používat funkce (parametry volané odkazem) a funkce pro práci s vektory,</li> <li>- pracovat s binárními se soubory,</li> <li>- zvládat numerickou integraci s využitím lichoběžníkové metody a Eulerovy metody,</li> <li>- řešit úlohy pro řešení rovnice <math>f(x) = 0</math>, metoda půlení intervalu, metoda tečen, včetně numerické derivace,</li> <li>- chápat a aplikovat metody třídění: přímým výběrem, bublinkové a charakterizovat složitost algoritmu,</li> <li>- chápat použití matic a základní aritmetické operace s nimi,</li> <li>- pracovat s dynamickou alokací pole.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- algoritmizace a zápis algoritmu,</li> <li>- práce s vývojovým prostředím a odladění jednoduchého programu,</li> <li>- zápis jednoduchého programu, proměnná výraz a přiřazení,</li> <li>- algoritmizace jednoduchých úloh,</li> <li>- příkazy vstupu/výstupu,</li> <li>- podmíněný příkaz (if, else) a přepínač (switch),</li> <li>- příkaz skoku,</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úlohy pracující s posloupnostmi,</li> <li>- cyklus (while, for),</li> <li>- pole,</li> <li>- uložení pole a úlohy pracující s posloupnostmi,</li> <li>- vektor a norma,</li> <li>- funkce (parametry volané hodnotou).</li> </ul>				
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>				
<p><b>Základní studijní literatura:</b></p> <p>PŠENČÍKOVÁ, Jana. <i>Algoritmizace</i>. Vyd. 2. Kralice na Hané: Computer Media, 2019. 128 s. ISBN 978-80-7402-034-6.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Algoritmizace</i>. 1. vyd., Olomouc: Velfel, 2015. 49 s. ISBN 978-80-87559-33-2.</p> <p>TAUFER, Ivan. et al. <i>Algoritmy a algoritmizace - vývojové diagramy</i>. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. 92 s. ISBN 978-80-7395-182-5.</p> <p>VIRIUS, Miroslav. <i>Základy algoritmizace</i>. Vyd. 2., přeprac. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2018. 265 s. ISBN 978-80-01-04003-4.</p> <p>DAŘENA, František. <i>Algorithmisation</i>. 1st ed. Brno: Konvoj, 2007. 81 s. ISBN 978-80-7302-149-8</p> <p>KOSTOLÁNYOVÁ, Kateřina. <i>Algoritmizace a řešení problémů</i>. Vyd. 1. V Ostravě: Ostravská univerzita, Pedagogická</p>				

fakulta, 2012. 112 s. ISBN 80-7042-227-0.

**Doplňující studijní literatura:**

FEISTAUER, Miloslav a Václav KUČERA. *Základy numerické matematiky*. Vyd. 1. Praha: Matfyzpress, 2014. 73 s. ISBN 978-80-7378-264-1.

KLIMŠA, Petr a Katřina KOSTOLÁNYOVÁ. *Základy algoritmizace*. Vyd. 1. Orlová: Obchodní akademie Orlová, 2016 [i.e. 2018]. 103 s. Informatika v ekonomice v distanční formě vzdělávání na středních školách. ISBN 978-80-87113-20-2.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Robotika a automatizace			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu	8pv+16ola	hod.	24	kreditů 10
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, kolokvium		Forma výuky	přímá výuka, samostudium
Vyučující	Mgr. Lucie Bryndová			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu Robotika a automatizace je seznámit studenty s vymezenou problematikou, naučit je orientovat se v informačních zdrojích z robotiky a automatizace a získat intelektové dovednosti při aplikaci základů uvedené problematiky do výuky informačních technologií na ZŠ a SŠ.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by studenti měli být schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovat pojmy automatizace a robotika v kontextu problematiky informatiky a výpočetní techniky,</li> <li>- charakterizovat základní vývojové trendy problematiky automatizace a robotika,</li> <li>- chápat historii robotiky a automatizace v širším kontextu, jako součást historie techniky,</li> <li>- chápat širší souvislosti robotiky a automatizace (aspekty sociální, etické aj.),</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posuzovat didaktickou hodnotu tématu na ZŠ a SŠ,</li> <li>- prakticky uplatnit robotickou stavebnici Lego WeDo a software Scratch ve výuce na ZŠ a SŠ,</li> <li>- vytvářet výukové prezentace či jiné odpovídající materiály zaměřené na uplatnění tématu ve výuce zaměřené na informační technologie.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatizace, mechatronika, robotika; souvislosti, historický vývoj, aktuální trendy,</li> <li>- širší souvislosti robotiky a automatizace (aspekty sociální, etické aj.),</li> <li>- charakteristika robotické stavebnice Lego WeDo, software WeDo na ZŠ a SŠ,</li> <li>- možnosti použití stavebnice Lego WeDo ve výuce zaměřené na základy algoritmizace,</li> <li>- programování v softwaru Scratch,</li> <li>- spojení Lego WeDo a Scratch.</li> </ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Studijní opory:	<p>HAVELKA, Martin, DOSTÁL, Jiří a Pavlína ČÁSTKOVÁ. <i>DIDATECH – Didaktická souprava pro výuku robotiky</i>. Olomouc: VUP, 2020. 102 s. ISBN 978-80-244-4529-8.</p>			
Základní studijní literatura:	<p><i>Automatizace a automatizační technika: systémové pojetí automatizace</i>. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012-2014. 2 sv. (217; 241 s.). ISBN 978-80-251-3628-7.</p> <p>BENEŠ, Pavel a kol. <i>Automatizace a automatizační technika: prostředky automatizační techniky</i>. 5., rozš. a aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2019. 304 s. ISBN 978-80-251-3747-5.</p> <p>CARR, Nicholas G. <i>Skleněná klec: automatizace a my</i>. Vydání první. Brno: Emitos, 2020. 270 stran. ISBN 978-80-87171-46-2.</p> <p>KELEMEN, Jozef, ed. et al. <i>Kognitivní věda a umělý život</i>. V Opavě: Slezská univerzita, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav informatiky, 2013. 292 s. ISBN 978-80-7248-863-6.</p> <p>NOVOTNÝ, František a HORÁK, Marcel. <i>Konstrukce robotů</i>. Vydání 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2015. 236 stran. ISBN 978-80-7494-216-7.</p> <p>Programování ve Scratchi. <i>Programování ve Scratchi: Hříčky s programovacím jazykem Scratch</i>[online]. neuváděno: neuváděno, 2020, 2015 [cit. 2015-12-13]. Dostupné z: <a href="http://programovanivescratchi.webnode.cz/">http://programovanivescratchi.webnode.cz/</a></p>			
Doplňující studijní literatura:	<p>BABJAK, Ján. <i>Řídící systémy servisních robotů = Control systems of service robots</i>. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2013. 32 s. Vědecké spisy Fakulty strojní. Autoreferáty disertačních prací; sv. 232. ISBN 978-80-248-3123-7.</p> <p>EHRENBERGER, Zdeněk, ed., HOUFEK, Lubomír, ed. a KRATOCHVÍL, Ctirad, ed. <i>Mechatronics, robotics and biomechanics 2003: international conference: March 24-27, 2003, Hrotovice, Czech Republic: proceedings</i>. 1. vyd. Brno: University of Technology, 2003. 185 s. ISBN 80-214-2312-9.</p>			



KÁRNÍK, Ladislav. *Nasazování servisních robotů do nestrojirenských oblastí* [CD-ROM]. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2010. Požadavky na systém: Adobe Acrobat Reader, Word. ISBN 978-80- 248-2318-8.

Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Tvorba webových aplikací		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu	8pv+16ola	hod.	24
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, kolokvium	kreditů	10
Vyučující	Mgr. Tomáš Dragon		
Stručná anotace předmětu	<p>Obsah předmětu zahrnuje výuku základních stavebních technologií webových aplikací, od HTML po nejčastěji používané skriptovací jazyky JavaScript a PHP. Pozornost je rovněž věnována CMS systémům především v rovině jejich instalace a administrace.</p> <p>Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou tvorby www aplikací a souvisejících technologií na ZŠ a SŠ. Vzhledem k širší problematice se studenti primárně naučí využívat již hotové komponenty a tvořit www aplikace skládáním jejich jednotlivých částí tak, aby své znalosti do budoucna byli schopni rozšiřovat a udržet si přehled o nových trendech.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by studenti měli být schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definovat pojmy a určit jejich význam a místo v problematice tvorby WWW (URL, HTTP, FTP, XHTML, XML, CSS, JavaScript, PHP, databáze, Standardy, W3C).</li> <li>- Vytvořit vlastní šablonu www stránky s využitím frontend frameworku Bootstrap.</li> <li>- Využít a případně upravit komponenty klientských skriptů.</li> <li>- Vytvořit a validovat vlastní formulář.</li> <li>- Instalovat a spravovat web server Apache.</li> <li>- Instalovat a spravovat CMS a LMS Systémy.</li> <li>- Vytvořit vlastní PHP aplikace jako emailový formulář, anketa, a další.</li> <li>- Registrovat doménu a webhosting pro provoz vlastních webových aplikací.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní pojmy Internet, Webový server, internet browser, WWW, URL, HTTP, FTP, XHTML, XML, CSS, JavaScript, PHP, databáze, Standardy, W3C.</li> <li>- Jazyk HTML - Pravidla, Syntax, Vývoj.</li> <li>- CSS (kaskádové styly) - Pravidla, Syntax, Užití, Připojení k dokumentu HTML. Bootstrap.</li> <li>- Layout, grafika www stránek, SEO.</li> <li>- Webové formuláře.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- JavaScript - interaktivita webu na straně klienta. Knihovna jQuery. AJAX.</li> <li>- PHP - podmínky provozu, webový server Apache (administrace), interpret PHP.</li> <li>- Free CMS systémy, instalace a administrace.</li> <li>- PHP - syntax jazyka, základní procedury, integrace do šablony HTML.</li> <li>- PHP a databáze MySQL. Připojení k serveru.</li> </ul>		
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>			
<p><b>Studijní opory:</b></p> <p>KUBRICKÁ, Kristýna a Jan KUBRICKÝ. <i>Základy tvorby www stránek a jednoduchých webových aplikací</i>. [online]. Olomouc, 2018. Dostupné z: <a href="http://www.kteiv.upol.cz/frvs/ict-kubricky/inc/TWWW/Tvorba-www-opora.pdf">http://www.kteiv.upol.cz/frvs/ict-kubricky/inc/TWWW/Tvorba-www-opora.pdf</a>.</p> <p>KUBRICKÁ, Kristýna a Jan KUBRICKÝ. <i>Metodické listy – FrontEnd Framework Bootstrap</i> [online]. Olomouc, 2015. Dostupné z: <a href="http://www.kteiv.upol.cz/frvs/ict-kubricky/inc/TWWW/Metodicke-Listy-Bootstrap.pdf">http://www.kteiv.upol.cz/frvs/ict-kubricky/inc/TWWW/Metodicke-Listy-Bootstrap.pdf</a>.</p> <p><b>Základní studijní literatura:</b></p> <p>CASTRO, Elizabeth a Bruce HYSLOP. <i>HTML5 a CSS3: názorný průvodce tvorbou WWW stránek</i>. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2019, 439 s. ISBN 978-80-251-3733-8.</p> <p>BAŠE, Ondřej. <i>jQuery: kuchařka programátora</i>. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2020, 436 s. ISBN 978-80-251-3152-7.</p> <p>ŠESTÁKOVÁ, Lucie. <i>WordPress: vlastní web bez programování</i>. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2021, 248 s. ISBN 978-80-251-3832-8.</p> <p>HOPKINS, Callum. <i>PHP okamžitě</i>. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2018, 134 s. ISBN 978-80-251-4196-0.</p>			

PROCHÁZKA, David. *PHP 6: začínáme programovat*. 1. vyd. Praha: Grada, 2015, 183 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3899-4.

**Doplňující studijní literatura:**

HOGAN, Brian P. a Bruce HYSLOP. *HTML5 a CSS3: výukový kurz webového vývoje*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2019, 272 s. ISBN 978-80-251-3576-1.

DEXTER, Mark. *Mistrovství v Joomla!: kompletní průvodce vývoje*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2021, 559 s. ISBN 978-80-251-3740-6.

PEHLIVANIAN, Ara a Don NGUYEN. *JavaScript okamžitě*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 160 s. ISBN 978-80-251-4163-2.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Moderní dotyková zařízení			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/L
Rozsah studijního předmětu	8pv+8ola	hod.	16	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, kolokvium		Forma výuky	přímá výuka samostudium
Vyučující	Mgr. Tomáš Dragon			
<b>Stručná anotace předmětu</b>				
<p>Hlavním úkolem předmětu je úvod do problematiky práce s počítačovými tablety a smartphone na ZŠ a SŠ. Studenti jsou seznámeni se základními pojmy z oblasti počítačových tabletů a využití jejich klíčových vlastností ve vzdělávání. Důraz je kladen především na pochopení práce s dotykovým rozhraním, kancelářského balíčku, senzory typu gyroskopu, barometru, kompasu atp. Jsou požadovány znalosti základního nastavení, funkcí blokování obsahu, předčítání textu, omezení přístupu, sdílení a výměny dat. Studenti jsou prakticky seznámeni s jednotlivými typy tabletů dle operačních systémů, ve kterých zpracovávají zadané úkoly.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by měli být studenti schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterizovat a popsat jednotlivé operační systémy dotykových tabletů,</li> <li>- Specifikovat jednotlivé rozdíly operačních systému s ohledem na vzdělávání,</li> <li>- Nakonfigurovat elektronický účet dotykového tabletu,</li> <li>- Nastavit speciální funkce nastavení tabletu využitelné pro vzdělávání (předčítání, blokování obsahu, omezení funkcí části obrazovky),</li> <li>- Přijímat a odesílat elektronickou korespondenci,</li> <li>- Pracovat s kancelářským balíčkem v prostředí tabletu,</li> <li>- Využívat multimediální funkce iPadu (záznam zvuku, videa),</li> <li>- Vhodně začlenit do výuky práci s pohybovými senzory na měření fitness a zdravotních dat,</li> <li>- Efektivně pracovat s více spuštěnými aplikacemi na tabletu, sdílet data mezi aplikacemi.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operační systémy tabletu: Android, iOS, Windows,</li> <li>- Nastavení rozhraní dotykového tabletu,</li> <li>- Použití jednoduchých a vícedotekových gest,</li> <li>- Elektronické účty a účty k nákupu aplikací (Windows Store, Android Market a App Store),</li> <li>- Kancelářský balíček Microsoft Office,</li> <li>- Kancelářský balíček iWork.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikace k práci s multimédií - video (Movie Maker, Pinnacle Studio, iMovie),</li> <li>- Aplikace k práci s multimédií - hudba (Garage Band),</li> <li>- Aplikace s využitím fitness a zdravotnických dat a funkcí,</li> <li>- Multitasking na dotykovém tabletu.</li> </ul>				
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>				
<b>Studijní opory:</b>				
LAVRINČÍK, Jan. <i>Použití dotykového zařízení ve výuce na základních a středních školách</i> . 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019, 66 stran. ISBN 978-80-244-4557-1.				
<b>Základní studijní literatura:</b>				
LAVRINČÍK, Jan. <i>Použití dotykového zařízení v společenských vědách na základních a středních školách</i> . 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 56 stran. ISBN 978-80-244-4561-8.				
LAVRINČÍK, Jan. <i>Použití dotykového zařízení v primárním vzdělávání na základních školách</i> . 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 56 stran. ISBN 978-80-244-4562-5.				
LAVRINČÍK, Jan. <i>Použití dotykového zařízení v jazykových vědách na základních a středních školách</i> . 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 59 stran. ISBN 978-80-244-4560-1.				
LAVRINČÍK, Jan. <i>Použití dotykového zařízení v ekonomických, technických i specializačních oborech na základních a středních školách</i> . 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 61 stran. ISBN 978-80-244-4575-5.				

NEORAL, Dominik. *Použití dotykového zařízení v uměleckovědných a tělovýchovných oborech na základních a středních školách*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 59 stran. ISBN 978-80-244-4563-2.  
KRIŠOVÁ, Zdeňka. *Použití dotykového zařízení v přírodovědných oborech na základních a středních školách*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 62 stran. ISBN 978-80-244-4564-9.

**Doplňující studijní literatura:**

BIERSDORFER, J. D. *iPad : The missing manual*. 5th edition. USA: O'Reilly Media Inc., 2013. ISBN 978-1-449-32556-5.

GLIKSMAN, S. *iPad in Education for Dummies*. 1st edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2013. 419 s. ISBN 978-1-118-37538-9.

GREGOR, L. *iPad: průvodce s tipy a triky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 288 s. ISBN 978-80-251-3336-1.

HARRINGTON, R. *iWork: Keynote, Pages and Numbers*. 1st edition. Berkeley: Peachpit Press, 2009. 481 p. ISBN 978-0-321-61851-1.

HARSHA, S., KATARIA, S. *Teaching with iPad How-To*. 1st edition. Birmigham: Packt Publishing Ltd., 2012. ISBN 978-1-84969-442-1.

HARVELL, B., D'CRUZE, R. *iPad for Photographers*. 1st edition. London: The Ilex Press Limited, 2013. 73 p. ISBN 978-1-78157-991-6.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Technologie počítačových sítí a virtuálních infrastruktur			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/Z
Rozsah studijního předmětu	8p+24c+0s	hod.	32	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přímá výuka samostudium
Vyučující	prof. PhDr. Milan Klement, PhD.			
Stručná anotace předmětu	<p>Přehled a klasifikace služeb sítě Internet, komunikace a sdílení v počítačových sítích. Vrstvová architektura. Model klient - server. Síťová etika. Pravidla provozu, přístupové metody, integrace prostředí, nastavení vzdálené komunikace. Technologie severů, přenosová média. Integrita a důvěrnost přenosů dat. Služby sdílení zdrojů. Přenosy souborů. Protokoly umožňující provozování základních služeb internetu na mobilních telefonech, pagerech a dalších bezdrátových médiích.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by měli být studenti zejména schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovat se v problematice síťového referenčního modelu ISO/OSI a popsat jeho vrstvy,</li> <li>- popsat strukturu síťového modelu TCP/IP a charakterizovat jeho vrstvy,</li> <li>- charakterizovat fyzickou a linkovou vrstvu v obou síťových modelech,</li> <li>- charakterizovat vrstvu IP protokolu a přenosové vrstvy TCP a UDP,</li> <li>- vyjmenovat a popsat hlavní služby a servery aplikační vrstvy,</li> <li>- konfigurovat a ovládat virtualizační vrstvu WmWare a Hyper-V,</li> <li>- nainstalovat operační systém MS Windows server a provést jeho customizaci a aktualizaci,</li> <li>- konfigurovat operační systém MS Windows server,</li> <li>- provádět správu služeb a uživatelských účtů Windows 2019 server,</li> <li>- instalovat a spravovat konfiguraci IIS a přiřadit roli souborového serveru počítači,</li> <li>- přiřadit roli DNS a DHCP serveru počítači,</li> <li>- přiřadit roli podřízeného řadiče domény počítači.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační vrstva její služby: DNS (Domain Name System), DHCP, File server, Print Server,</li> <li>- MS Active Directory: struktura adresářové služby, způsoby nasazení, domény,</li> <li>- aktivní a pasivní síťové prvky (hub, bridge, switch, router, rack, patch panel),</li> <li>- základy serverové virtualizace (Virtual PC, WinBox, VmWare Player, WmWare, Hyper-V),</li> <li>- práce s virtuálním strojem (migrace, záloha) a možnosti konverze do různých virtualizačních řešení.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instalace operačního systému MS Windows server a aktualizace MS Windows server,</li> <li>- konfigurace a customizace operačního systému MS Windows server,</li> <li>- správa služeb a uživatelských účtů MS Windows serveru,</li> <li>- konfigurace IIS (aplikační server) a souborový server (File server),</li> <li>- konfigurace DNS (Domain Name System), MS Active Directory a DHCP server.</li> </ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><b>Studijní opory:</b></p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Úvod do problematiky počítačových sítí</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2019. 69 s. ISBN 978-80-244-1940-4.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>IP adresace a směrování v počítačových sítích</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2019. 69 s. ISBN 978-80-244-1942-8.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Služby DNS a DHCP</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2019. 65 s. ISBN 978-80-244-1941-1.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Správa MS Windows server</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 82 s. ISBN 978-80-244-19-5.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>MS Windows server a jeho konfigurace</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2019. 66 s. ISBN 978-80-244-1942-2.</p> <p>KLEMENT, Milan. <i>Služby spojené s Active Directory</i>. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2019. 73 s. ISBN 978-80-244-1945-9.</p>			

**Základní studijní literatura:**

KLEMENT, Milan. *Principy a možnosti počítačových sítí*. 1. vyd., Olomouc: agentura GEVAK, 2018. 88 s. ISBN 978-80-86768-41-0.

KABELOVÁ, Alena. *Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS*. 3. aktualiz. vyd., Praha: Computer Press, 2020. 542 s. ISBN 80-7226-675-6.

DOSTÁLEK, Libor. *Velký průvodce protokoly TCP/IP: Bezpečnost*. 2. aktualiz. vyd., Praha: Computer Press, 2015. 571 s. ISBN 80-7226-849-X.

KUROSE, James. F. a Keith ROSS. *Počítačové sítě*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 622 s. ISBN 978-80-251-3825-0.

**Doplňující studijní literatura:**

KLEMENT, Milan. *Výpočetní technika - hardware a software*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2012. 178 s. ISBN 80-244-4012-6.

ŠIKA, Michal. *333 tipů a triků pro VMware*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2018. 276 s. ISBN 978-80-251-3659-1.

STANEK, Wiliam. R. *Group Policy: zásady skupiny ve Windows: kapesní rádce administrátora*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2020. 351 s. ISBN 978-80-251-2920-3.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Didaktika informatiky pro ZŠ a SŠ a netradiční metody výuky informatiky			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/Z
Rozsah studijního předmětu	8pv+16ola	hod.	24	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	přímá výuka samostudium
Vyučující	Doc. PaedDr. PhDr. Jirí Dostál, PhD.			
<b>Stručná anotace předmětu</b>				
<p>Předmět reaguje na potřeby soudobého vzdělávání na ZŠ a SŠ, kdy je žádoucí u žáků rozvíjet schopnosti spojené s řešením problémů, kritickým myšlením a objevováním nových řešení. Tyto požadavky jsou výrazně propojeny s předmětem Informatika realizovaným na ZŠ a SŠ. Předmět je koncipován tak, aby si budoucí učitelé vytvořili kompetence nezbytné pro praktické uplatňování metod výuky informatiky nad rámec oborové didaktiky pro ZŠ a SŠ.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by studenti měli být schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizovat netradiční formy výuky aplikovatelné při výuce informatiky na ZŠ a SŠ,</li> <li>- popsat možnosti realizace netradičních forem výuky informatiky na ZŠ a SŠ,</li> <li>- rozumět principům spojených s badatelsky orientovanou výukou,</li> <li>- aplikovat digitální technologie při realizaci netradičních forem výuky informatiky na ZŠ a SŠ,</li> <li>- připravit projekt výuky za současného využití netradičních vzdělávacích metod,</li> <li>- realizovat badatelsky orientovanou výuku v praxi,</li> <li>- hodnotit žáky při využití badatelsky orientované výuky v rámci informatiky.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netradiční metody výuky, projektová výuka, badatelsky orientovaná výuka, kooperativní výuka, problémová výuka, individualizace, aktivizace, e-learning.</li> <li>- Podstata a principy žákovského bádání ve výuce informatiky, bádání žáků jako součást edukační reality,</li> <li>- Pojem „badatelsky orientovaná výuka/vyučování/učení“ a jeho chápání, teoretická východiska badatelsky orientované výuky, role učitele a žáka v rámci badatelsky orientované výuky.</li> <li>- Vhodná témata pro bádání žáků při výuce informatiky, navozování, řízení a hodnocení badatelských aktivit žáků.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční studium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emoce žáků provázející bádání, jejich využití k motivaci, principy aktivizace žáků.</li> <li>- Využití digitálních technologií k bádání žáků na ZŠ a SŠ.</li> <li>- Projekt badatelsky orientované výuky.</li> <li>- Rozvoj kompetencí učitelů informatiky v kontextu realizace BOV.</li> </ul>				
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>				
<b>Studijní opory:</b>				
DOSTÁL, J. <i>Badatelsky orientovaná výuka: Pojetí, podstata, význam a přínosy</i> . Olomouc: Univerzita Palackého, 2019. 151 s. ISBN 978-80-244-4393-5. DOI: 10.5507/pdf.15.24443935.				
DOSTÁL J. <i>Badatelsky orientovaná výuka: Kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách</i> . Olomouc: Univerzita Palackého, 2015. 254 s. ISBN 978-80-244-4515-1.				
<b>Základní studijní literatura:</b>				
NOVOTNÁ, J., A. PELANTOVÁ, H. HRABÁKOVÁ a M. KRÁTKÁ. <i>Příprava a analýza didaktických situací</i> . JČMF, 2016.				
KLEMENT, M., CHRÁSKA, M., DOSTÁL, J., MAREŠOVÁ, H. <i>E-learning: elektronické studijní opory a jejich hodnocení</i> . Olomouc: Ladislav Velfl, 2012. s. 112 – 165. ISBN 978-80-86768-38-0.				
DOSTÁL, J. <i>Výukové programy</i> . Olomouc: UP, 2017. 67 s. ISBN 978-80-244-2782-9.				
JANÍK, T. a I. STUHLÍKOVÁ. <i>Oborové didaktiky na vzestupu: přehled aktuálních vývojových tendencí. Scientia in educatione</i> . 2010, roč. 1, č. 1, s. 5 – 32. ISSN 1804-7106.				
KOTRBA, T. a L. LACINA. <i>Praktické využití aktivizačních metod ve výuce</i> . Vyd. 1. Brno: Barrister a Principal, 2007, 186 s. ISBN 80-87029-12-7.				



MAŇÁK, J. *Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvořivosti žáků*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1998, 134 s. ISBN 978-80-210-1880-8.

**Doplňující studijní literatura:**

ROTTEROVÁ, B. a J. ČÁP. K vymezení pojmu aktivita v pedagogice a pedagogické psychologii. *Pedagogika*. 1967, č. 4, s. 437 – 454.

KORCOVÁ, K. Učí učitelé konstruktivisticky? In: *Svět výchovy a vzdělávání v reflexi současného pedagogického výzkumu*. České Budějovice: JČU, 2007, s. 85 – 95. ISBN 978-80-7394-061-4.

*Badatelsky orientovaná výuka matematiky a informatiky*. Dostupné na: <http://home.pf.jcu.cz/~bovni/>

*Koncepce řešení problémových úloh ve výzkumu PISA 2003*. Praha: ÚIV, 2003, 50 s.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Didaktika programování a kódování pro ZŠ a SŠ			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/Z
Rozsah studijního předmětu	8pv+16ola	hod.	24	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, zkouška		Forma výuky	přímá výuka samostudium
Vyučující	doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.			
<b>Stručná anotace předmětu</b>				
<p>Předmět je zaměřen na aplikaci získaných poznatků z algoritmizace a programování v oblasti tvorby a přípravy kurikula, zabývajícího se problematikou výuky programování na ZŠ a SŠ. Student ovládá programování alespoň v jednom vyšším programovacím jazyku a dokáže v něm vytvářet vlastní didaktické aplikace. Student je schopen charakterizovat základní principy vzdělávání podporovaného informačními a komunikačními systémy a možnosti jejich uplatnění v pedagogické praxi na ZŠ a SŠ. Má přehled o možnostech rozvíjení algoritmického a programátorského myšlení prostřednictvím ikonického programování.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by měli být studenti schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezit základní paradigmaty klasického a moderního pojetí vzdělávání v kontextu využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání na ZŠ a SŠ,</li> <li>- vymezit, definovat a diferencovat pojmy: algoritmus, algoritmizace, logická posloupnost, program, programová aplikace, programování, tvorba aplikace, programovací jazyk, programovací prostředí;</li> <li>- vymezit pojem počítačem podporovaná výuka na ZŠ a SŠ;</li> <li>- vymezit v širším významu všeobecné vlastnosti elektronického vzdělávání a specifikovat osobnostní předpoklady vyučujícího programování na ZŠ a SŠ,</li> <li>- popsat základní nástroje a prostředí pro realizaci výuky programování na ZŠ a SŠ, vymezit jejich základní vlastnosti s ohledem na didaktickou transformaci obsahu vzdělávání,</li> <li>- identifikovat jednotlivé modernizační trendy v této oblasti a vymezit podněty k tomuto rozvoji z hlediska pedagogického, psychologického a technologického,</li> <li>- aplikovat základní systémy pro hodnocení kvality a efektivity vzdělávání na ZŠ a SŠ,</li> <li>- řešit mezipředmětové vztahy a vazby,</li> <li>- analyzovat potřeby žáků a praxe na základě standardů RVP v oblasti rozvoje algoritmického myšlení a programování.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní pojmy a budování terminologického systému z dané oblasti.</li> <li>- Historie a vývoj vyučování programování na ZŠ a SŠ.</li> <li>- Programovací jazyk LOGO a mikrosvět Comenius LOGO.</li> <li>- IMAGINE a Baltík, Baltazar atd., ikonické programování.</li> <li>- Robotické stavebnice a programovatelné hračky.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LEGO Mindstorms RCX, NXT, EV3. Senzory a základní principy činnosti.</li> <li>- Spolupráce s dalšími senzory a rozšiřujícími sety (LogIT, HiTechnic, Mindsensors, Vernier, Pitsco, Generation Robots, aj.).</li> <li>- Motory a programovatelná ústřední mikroprocesorová jednotka – ústřední část stavebnice.</li> <li>- Programování robota – základní řídicí struktury. Programovací jazyk NXT-G.</li> <li>- Stavba a programování jednoduchého robota a postupné doplnění robota o další funkce. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Řešení komplexního reálného problému z praxe.</li> <li>- Další jazyky: RobotC, NBC, NXC, LeJoS aj.</li> <li>- Národní a mezinárodní soutěže zaměřené na stavbu a programování robotů, příprava žáků na různé robotické soutěže.</li> <li>- Realizace tvořivých nápadů, tvorba vlastních projektů.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>				

**Základní literatura:**

BLAHO A. KALAŠ I.: Imagine Logo - Učebnice programování pro děti, Computer Press 2019, ISBN 802511015X  
LOVÁSZOVÁ, G., PALMÁROVÁ V. a CÁPAY M. *Didaktika programovania pre ZŠ 2: línia: didaktika informatiky a informatickej výchovy*. 2. vyd. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2014. ISBN 978-80-8118-091-0.  
PECINOVSKÝ, R. – VÁCHA, J. 2001. Baltík. *Učebnica programovania nielen pre deti*. SGP Systems, 2001  
KALAŠ, I., BLAHO, A.: Objektové programovanie a tvorba jednoduchých logovských projektov. Didinfo 2020, pp. 65-76, ISBN 80-8055-641-5  
STOFFOVÁ, V. et. al. *Informatika, informačné technológie a výpočtová technika: Terminologický a výkladov slovník*. 1. vyd. Nitra: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2018. 230 s. ISBN 80-8050-450-4.

**Doporučená literatura:**

SALANCI L., BLAHO A. a TOMCSÁNYIOVÁ M. *Didaktika programovania 1 : línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2020. ISBN 978-80-8118-0378.  
LOVÁSZOVÁ, Gabriela, Viera PALMÁROVÁ a Martin CÁPAY. *Didaktika programovania pre ZŠ 1: línia: didaktika informatiky a informatickej výchovy*. 2. vyd. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2015. ISBN 978-80-8118-080-4.  
STOFFOVÁ, V.: *Počítač – univerzálny didaktický prostriedok* 1. vyd. Nitra: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2014. 172 s. ISBN 80-8050-450-4.

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Didaktika robotiky pro ZŠ a SŠ			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/L
Rozsah studijního předmětu	8pv+16ola	hod.	24	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, kolokvium		Forma výuky	10 přímá výuka samostudium
Vyučující	Mgr. Lucie Bryndová.			
Stručná anotace předmětu	<p>Podstata disciplíny a výuky v ní realizované spočívá ve vybudování předpokladů pro rozvoj odborných kompetencí potřebných pro projektování a realizaci výuky s využitím materiálních didaktických prostředků, konkrétně v oblasti využití robotických stavebnic Lego Mindstorms Education a TETRIX řízených prostřednictvím PC na ZŠ a SŠ. Prakticky je zde řešena metodika technického experimentu s použitím vybraného moderního typu robotických stavebnic na ZŠ a SŠ.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by studenti měli být schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovat pojem stavebnice, konstrukční stavebnice, robotická stavebnice,</li> <li>- charakterizovat robotické soutěže vhodné pro žáky ZŠ a SŠ,</li> <li>- navrhnout a realizovat prakticky zaměřený projekt realizovaný s použitím zvolené robotické stavebnice na ZŠ a SŠ,</li> <li>- začlenit robotickou stavebnici do výuky na ZŠ a SŠ,</li> <li>- vytvořit soubor didaktických materiálů pro podporu výuky na ZŠ a SŠ.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava učitele na výuku v laboratoři na ZŠ a SŠ,</li> <li>- robotické stavebnice a školská praxe na ZŠ a SŠ,</li> <li>- přehled robotických stavebnic na ZŠ a SŠ,</li> <li>- pojetí stavebnic řady <i>LEGO Mindstorms Education (RCX, NXT, EV3)</i>.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývojové prostředí a programovací software <i>ROBOLAB, LEGO Mindstorms Education NXT software, LEGO Mindstorms Education EV3 software</i>,</li> <li>- charakteristika setu <i>TETRIX</i>, spojení robotické stavebnice <i>LEGO Mindstorms Education</i> a setu <i>TETRIX</i>,</li> </ul>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><b>Základní studijní literatura:</b></p> <p>PARK, E. J. <i>Legu Mindstorms EV3: stavíme a programujeme roboty</i>. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2019. 373 s. ISBN 978-80-251-4385-8.</p> <p>Home - Mindstorms LEGO.com. <i>Legu MINDSTORMS EV3</i> [online]. 2014 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="http://www.lego.com/en-us/mindstorms/?domainredir=mindstorms.lego.com">http://www.lego.com/en-us/mindstorms/?domainredir=mindstorms.lego.com</a></p> <p>Kalendář - Česká liga robotiky. <i>Česká liga robotiky</i> [online]. 2013, 2014 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="http://www.ceskaligarobotiky.cz/">http://www.ceskaligarobotiky.cz/</a></p> <p>Úvodní stránka - LEGO MINDSTORMS NXT: Robotické vzdělávání. <i>Robotické vzdělávání: LEGO MINDSTORMS</i> [online]. 2010, 2014 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="https://www.lego.zcu.cz/web/">https://www.lego.zcu.cz/web/</a></p> <p>HAVELKA, M. a Č., SERAFÍN. <i>Konstrukční a elektrotechnické stavebnice ve výuce obecně technického předmětu</i>. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. 170 s. ISBN 80-244-0692-6, 80-244-0647-0.</p> <p>THE LEGO GROUP. <i>USER GUIDE: Legu Education Mindstorms EV3</i>. 2013, 69 s. (materiál dodaný se stavebnicí)</p> <p><b>Doplňující studijní literatura:</b></p> <p>Robotiáda. <i>Robotiáda</i> [online]. 2014 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="http://www.robotiada.cz/">http://www.robotiada.cz/</a></p> <p>KOSTKY.ORG: - Vše pro české i slovenské LEGO fany!. <i>KOSTKY.ORG: Československé LEGO fórum</i> [online]. 2004, 2014 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="http://www.kostky.org/">http://www.kostky.org/</a></p> <p>EDUXE,,: distributor učebních pomůcek Brick Soft, DUPLO, LEGO, WeDo a MINDSTORMS EDUXE. <i>EDUXE s. r. o.,: Velké Pavlovice - distributor učebních pomůcek</i> [online]. 2008, 2015 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="http://www.eduxe.cz/">http://www.eduxe.cz/</a>.</p> <p>DEBRUJÁŘI: Asociace malých debružárů České republiky. <i>DEBRUJÁŘI</i> [online]. 2002, 2014 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <a href="http://www.debruar.cz/2010/search.php?rsvelikost=sab&amp;rstext=all-phpRS-all&amp;rstema=550&amp;stromhmenu=520:550">http://www.debruar.cz/2010/search.php?rsvelikost=sab&amp;rstext=all-phpRS-all&amp;rstema=550&amp;stromhmenu=520:550</a></p>			

Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Využití dotykových zařízení ve vzdělávání			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/L
Rozsah studijního předmětu	8pv+10ola	hod.	18	kreditů
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet, kolokvium		Forma výuky	přímá výuka samostudium
Vyučující	Mgr. Tomáš Dragon			
<b>Stručná anotace předmětu</b>				
<p>Hlavním cílem předmětu je efektivní využití počítačových tabletů ve vzdělávání a tvorba vzdělávacích materiálů pro tablety na ZŠ a SŠ. Studenti jsou seznámeni s univerzálními aplikacemi pro tablety a jejich využití ve vzdělávání. Důraz je kladen především na pochopení práce s dotykovým rozhraním, návrh multimediálních prezentací, elektronických knih s audio, video a HTML 5 obsahem. Jsou požadovány znalosti využití funkcí blokování obsahu, předčítání textu, omezení přístupu, sdílení a výměny dat pro žáky se specifickými poruchami učení. Studenti jsou prakticky seznámeni s elektronickým obchodem a vyhledáváním a zařazením specializovaných aplikací do jednotlivých předmětů na ZŠ a SŠ.</p> <p><b>Po absolvování předmětu by měli být studenti schopni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokázat navrhnout statickou a mobilní učebnu s dotykovými tablety na ZŠ a SŠ,</li> <li>- Specifikovat jednotlivé rozdíly v kancelářských balíčcích pro tablety a počítače,</li> <li>- Využít nebo konvertovat stávající vzdělávací materiály a využívat je na tabletu na ZŠ a SŠ,</li> <li>- Nastavit speciální funkce nastavení tabletu pro vybrané vzdělávací aplikace (předčítání, rodičovský dohled, blokování obsahu, omezení funkcí části obrazovky),</li> <li>- Provádět zapojení a softwarovou konfiguraci tabletu pro bezdrátové streamování obrazu a zvuku,</li> <li>- Pracovat a vytvářet multimediální vzdělávací materiály v kancelářském balíčku na tabletu,</li> <li>- Vytvářet multimediální kvízy a křížovky v aplikaci Keynote,</li> <li>- Vyhledávat a implementovat do vzdělávání nové aplikace z elektronických obchodů s aplikacemi pro tablety,</li> <li>- Doplňovat vzdělávací materiály o HTML 5 obsah vytvořený v aplikaci Bookry.</li> </ul> <p><b>Témata – prezenční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Návrh a realizace statické/mobilní učebny s dotykovými tablety,</li> <li>- Tvorba multimediálních vzdělávacích materiálů v aplikaci iWork pro tablety,</li> <li>- Tvorba multimediálních vzdělávacích materiálů pomocí aplikací Microsoft Office na tablety,</li> <li>- Využití stávajících vzdělávacích materiálů na tabletu (MS Office, Interaktivní tabule),</li> <li>- Aplikace a hardware s podporou bezdrátového streamování obrazu a zvuku.</li> </ul> <p><b>Témata – distanční výuka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Možnosti dohledu na studentské iPady a hromadné posílání materiálů a úkolů (NearPod),</li> <li>- Speciální aplikace pro tvorbu vzdělávacích materiálů pro tablety a jejich publikování (iBooks Author),</li> <li>- Práce s multimediálním obsahem na platformě HTML 5 (Boookry),</li> <li>- Tvorba interaktivních křížovek a kvízů v aplikaci Keynote,</li> <li>- Vyhledávání a využití specializovaných aplikací ve vzdělávání.</li> </ul>				
<b>Studijní literatura a studijní pomůcky</b>				
<p><b>Studijní opory:</b></p> <p>LAVRINČÍK, J. <i>Použití dotykového zařízení v společenskovedních oborech na základních a středních školách</i>. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 56 stran. ISBN 978-80-244-4561-8.</p> <p>LAVRINČÍK, J. <i>Použití dotykového zařízení v primárním vzdělávání na základních školách</i>. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 56 stran. ISBN 978-80-244-4562-5.</p> <p>LAVRINČÍK, J. <i>Použití dotykového zařízení v jazykovědných oborech na základních a středních školách</i>. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 59 stran. ISBN 978-80-244-4560-1.</p> <p>LAVRINČÍK, J. <i>Použití dotykového zařízení v ekonomických, technických i specializačních oborech na základních a středních školách</i>. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 61 stran. ISBN 978-80-244-4575-5.</p> <p>NEORAL, D. <i>Použití dotykového zařízení v uměleckovědných a tělovýchovných oborech na základních a středních školách</i>. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 59 stran. ISBN 978-80-244-4563-2.</p>				

KRIŠOVÁ, Z. *Použití dotykového zařízení v přírodovědných oborech na základních a středních školách*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 62 stran. ISBN 978-80-244-4564-9.

**Základní studijní literatura (ponechávána relativní volnost volby, proto rozsáhlý seznam):**

BIERDSDORFER, J. D. *iPad : The missing manual*. 5th edition. USA: O'Reilly Media Inc., 2013. ISBN 978-1-449-32556-5.

GLIKSMAN, S. *iPad in Education for Dummies*. 1st edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2013. 419 s. ISBN 978-1-118-37538-9.

GREGOR, L. *iPad: průvodce s tipy a triky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 288 s. ISBN 978-80-251-3336-1.

HARRINGTON, R. *iWork: Keynote, Pages and Numbers*. 1st edition. Berkeley: Peachpit Press, 2009. 481 p. ISBN 978-0-321-61851-1.

**Doplňující studijní literatura:**

HARSHA, S., KATARIA, S. *Teaching with iPad How-To*. 1st edition. Birmigham: Packt Publishing Ltd., 2012. ISBN 978-1-84969-442-1.

HARVELL, B., D'CRUZE, R. *iPad for Photographers*. 1st edition. London: The Ilex Press Limited, 2013. 73 p. ISBN 978-1-78157-991-6.

### 3. Forma:

Kombinace prezenčního a distančního studia s využitím on-line nebo off-line aktivit. Jednotlivé disciplíny, v souladu s moderními požadavky na distanční formy výuky, obsahují nejen textový, ale i interaktivní a multimediální obsah (animace apod.). Disciplíny obsahují i autoevaluační úkoly a testy pro samostatné, ale také řízené ověřování získaných znalostí a dovedností.

Prezenční a distanční:

- a) přímá výuka: cvičení, semináře, workshopy, prezentace, diskuse,
- b) nepřímá výuka: plnění úkolů v rámci LMS, skupinová práce.

Skupinovou práci se myslí vzájemná (skupinová) spolupráce studentů (např. při řešení zadaných domácích skupinových úkolů, na řešení úkolů z výuky atd.). Jedná se o jednu z organizačních forem výuky, která reaguje na požadavky současné společnosti (kooperace, řešení problémů v týmu), a která zároveň doplňuje výuku o postupy. Jejím přínosem je rozvíjení komunikace.

On-line vzdělávací materiály k vybraným předmětům jsou účastníkům zpřístupněny v rámci LMS Moodle, na základě jejich jedinečných přístupových údajů. S ohledem na nemožnost přímého zpřístupnění on-line vzdělávacích materiálů v LMS Moodle pro neautorizované uživatele, byl zřízen dočasný přístup pro potřeby akreditace.

Přihlášení na adrese: <https://moodle.upol.cz/course/index.php?categoryid=1540>

Z veškeré výuky v distanční podobě bude pořízen záznam, který bude účastníkům k dispozici v prostředí Moodle pod zkratkou dané disciplíny. Záznam bude v daném kurzu zpřístupněn účastníkům po dobu jejich účasti ve studiu (systém Moodle umožňuje všem studentům/účastníkům nahlížet do materiálů, které byly vytvořeny pro danou studijní skupinu zpětně, a to díky jedinečným přístupovým údajům každého zapsaného studenta/účastníka).

#### **4. Vzdělávací cíl:**

Studium je určeno k rozšíření odborné kvalifikace pedagoga a získání způsobilosti v souladu s § 22 odst. 2 zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a § 6 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 317/2005 Sb. o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditační komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

Cílem studia je umožnit učitelům a učitelkám se stávající aprobací pro výuku na 2. stupni ZŠ či SŠ rozšířit si kvalifikaci pro výuku informatiky 2. stupni ZŠ a SŠ.

Absolvent/ka získá kvalifikaci učitele/učitelky informatiky na 2. stupni ZŠ a na střední škole.

Program je koncipovaný tak, že se ve všech výše uvedených předmětech jeho účastníci (studující programu) zabývají problematikou výuky žáků v heterogenní skupině, jsou připravováni na optimální výchovně vzdělávací působení na každého žáka dle jeho individuálních zvláštností.

#### **5. Hodinová dotace:**

Studijní program je rozdělen do dvou let. Celkový časový rozsah prezenční výuky 88 hodin, 162 hodin činí studium formou e-learningu v rámci LMS MOODLE. Program má celkem 250 hodin. Nezbytnou podmínkou pro absolvování programu je min. 75% účast v každé z realizovaných forem programu.

#### **6. Počet účastníků a upřesnění cílové skupiny:**

Program je určen pro absolventky a absolventy akreditovaných magisterských studijních programů v oblasti pedagogických věd zaměřených na přípravu učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů 2. stupně ZŠ a SŠ se způsobilostí vykonávat přímou pedagogickou činnost výukou jiného předmětu než všeobecně-vzdělávacího předmětu informatika na druhém stupni základní školy a na střední škole

Disciplíny jsou inovovány v souladu s vývojem vědy a nejnovějšími trendy jednotlivých oblastí vzdělávacího programu.

Počet účastníků ve skupině je minimálně 5, max. 15.

#### **7. Plánované místo konání:**

Prezenční část studia se bude konat v učebnách Pedagogické fakulty UP v Olomouci, Žižkovo nám. 5, 771 40, které disponují potřebným technickým zázemím. Kontaktní forma výuky pomáhá vytvářet prostředí ke sdílení zkušeností a příkladů dobré praxe.

#### **8. Jmenný přehled lektorů s podrobnými informacemi o odborné praxi v oboru:**

prof. PhDr. Milan Klement, Ph.D., vedoucí centra informačních a vzdělávacích technologií PdF UP, pracuje na katedře technické a informační výchovy jako garant programu a docent.

doc. PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D. pracuje na katedře technické a informační výchovy PdF UP jako docent a vedoucí pracoviště.

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D., pracuje na katedře technické a informační výchovy PdF UP jako docent.

Mgr. Tomáš Dragon, pracuje na katedře technické a informační výchovy PdF UP jako odborný asistent.

Mgr. Lucie Bryndová, pracuje na katedře technické a informační výchovy PdF UP jako asistentka a na centru informačních a vzdělávacích technologií PdF UP jako odborná pracovnice.

## **9. Materiální a technické zabezpečení:**

Prezenční výuka bude probíhat v prostorách Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, Olomouc, a to v učebnách vybavených ozvučením, audiovizuálními pomůckami (dataprojektorem, audio a videorekordéry), bílou tabulí atd. Účastníkům vzdělávání je dostupná i výpočetní technika v učebnách fakulty, v počítačových laboratořích, bezdrátový internetový přístup je zajištěn v budově fakulty i univerzitní knihovny. Univerzitní internetová síť (UPONET) nabízí on-line databáze, on-line vědecké časopisy, studenti mají prostřednictvím adresy <http://www.knihovna.upol.cz> přístup k řadě databází a četným elektronickým informačním zdrojům.

Teoretická výuka je realizována v posluchárnách, vybavených moderní audiovizuální a výpočetní technikou a zařízením, které má účastníkům vzdělávání usnadnit přijímání nových poznatků při studiu. Odborná pracoviště katedry tak zahrnují jak laboratorní prostory a počítačové učebny, tak přednáškové a seminární učebny (P4, N2, N3), které byly v roce 2013 vybaveny v rámci řešení projektu OP VaVpI nejmodernější přístrojovou a laboratorní technikou:

### *Laboratoř multimediální a grafické tvorby P11*

Laboratoř je vybavena 17 kusy pracovních stanic pro studenty a jednou učitelskou pracovní stanicí. Jednotlivé pracovní stanice jsou vybaveny software (Windows 11, MS Office, Adobe Captivate, Adobe PhotoShop, Corel Draw, AutoCAD 2023 a 2024 apod.) pro grafickou a multimediální tvorbu a součástí vybavení učebny je také sada záznamových zařízení (digitální videokamery, fotoaparáty, vizualizéry a skenery) pro pořizování a úpravu audiovizuálních projektů. Součástí vybavení učebny je interaktivní tabule, ozvučení a videokonferenční zařízení Polycom.

### *Učebna výpočetní techniky P3*

Učebna je vybavena 25 kusy pracovních stanic pro studenty a jednou učitelskou pracovní stanicí. Jednotlivé pracovní stanice jsou vybaveny software (Windows 11, MS Office, Visual Studio.NET, Web Expressions, Front Page, MySQL, Statistica apod.) pro tvorbu softwarových a výukových aplikací, práci s databázovými systémy, tvorbu webových stránek a statistické zpracování dat. Součástí vybavení učebny je i databázový aplikační server. Součástí vybavení učebny je interaktivní tabule, ozvučení a sadou dotykových zařízení (iPad).

### *Laboratoř výpočetní techniky N35*

Laboratoř je vybavena 24 kusy pracovních stanic pro studenty a jednou učitelskou pracovní stanicí. Jednotlivé pracovní stanice jsou vybaveny software (Windows 11, MS Office, Virtual PC, VM Player, vSphere Client apod.) pro práci s virtualizačními a síťovými technologiemi. Součástí vybavení laboratoře je virtualizační centrum postavené na platformě VmWare verze 7.1, obsahující tři virtualizační servery, hypervizor, řadič diskového pole a optické rozvaděče. Další součástí laboratoře je i samostatná místnost obsahující cvičné pracovní stanice (PII, PIII,



P4) a aktivní i pasivní prvky strukturované kabeláže, pro praktický nácvik dovedností souvisejících s hardwarovou konfigurací počítačů a počítačových sítí. Součástí vybavení laboratoře je interaktivní tabule a ozvučení.

#### *Počítačová místnost pro studenty N23*

Pro potřeby práce studentů s výše uvedenými aplikacemi a systémy je jim v době mimo výuku k dispozici tato počítačová místnost, která je vybavena 40 pracovními stanicemi a 45 přípojnými místy včetně Wi-Fi. Na těchto pracovních stanicích jsou instalovány jednotlivé vyučované systémy a aplikace.

Studium je podpořeno vlastními webovými stránkami katedry (<http://www.kteiv.upol.cz>), kde účastníci vzdělávání najdou důležité odkazy pro studium, studijní materiály, odkaz na elektronický recenzovaný časopis katedry JTIE - Journal of Technology and Information Education (<http://jtie.upol.cz/> - zařazen v mezinárodní databázi ERIH+) a recenzovaný časopis Trendy ve vzdělávání: Informační technologie a technické vzdělávání ([http://www.kteiv.upol.cz/tvv\\_web/](http://www.kteiv.upol.cz/tvv_web/) - zařazen na seznamu recenzovaných neipaktovaných periodik), aktuální informace vyučujících apod. Účastníci vzdělávání také pracují se studijními materiály v rámci studijních opor v LMS Unifor či v systému CourseWare, které obsahují výklad v textové i PowerPointové podobě, interaktivní cvičení aj. Celý systém LMS Unifor je založen na interakci studenta a učitele. Řada přednášek je pro studenty nahrána do podoby videopřednášek s prezentacemi a je k dispozici na YouTube. Vybrané studijní materiály jsou rovněž dostupné prostřednictvím serverů Slideshare, cloudových úložišť Google Drive, Dropbox apod.

**Organizace studia:** Studium je organizováno distanční formou. Je to řízené samostatné studium podporované speciálně zpracovanou studijní literaturou (studijními oporami).

Přímá výuka probíhá formou instruktáží, prezenční výuky (především k osvojení praktických dovedností) nebo tutoriálů. Na tutoriálech mají studující možnost vzájemně se informovat o studijních problémech, diskutovat o probraném učivu nebo na téma dané tutorem, ale také získat přehled o plnění studijních povinností, o charakteru a nárocích samostatné práce, získat zpětnou vazbu o míře pokroku ve studiu, reakci na individuální dotazy apod.

## **10. Způsob vyhodnocení akce:**

Veškerá evidence zápočtů, zkoušek a kolokvií bude vedena prostřednictvím studijní agendy STAG. Každý předmět je kreditově ohodnocen, celkový počet kreditů je 120 (60 kreditů za každý dvousemestrální rok studia).

Program je ukončen závěrečnou zkouškou z vybraných disciplín. Závěrečná zkouška probíhá před odbornou komisí.

Závěrečná zkouška před komisí bude vykonána z předmětů:

- Hardwarové a softwarové technologie pro vzdělávání
- Počítačové sítě a webové technologie
- Didaktika informatiky a elektronické vzdělávací prostředí
- Algoritmizace, programování a kódování ve vzdělávání

Součástí závěrečné zkoušky bude i obhajoba a diskuse k závěrečné písemné práci.

Absolventi získají osvědčení o absolvování studia k rozšíření odborné kvalifikace (studia zaměřené na přípravu učitelů ZŠ a SŠ) v souladu s ustanovením § 24 odst. (5) zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Účastníci programu budou hodnotit program pomocí evaluačních nástrojů dle „Plánu evaluace vzdělávacího programu pro splnění (dalších) kvalifikačních předpokladů“ (viz samostatný dokument).

***Personální zajištění vzdělávacího programu:***

Vzdělávací program je administrován studijním **referentem**, který zodpovídá za administrativní zajištění přijetí účastníka do VP, jeho průběh studia (účasti v programu) a také je zodpovědný za administraci ukončení účasti účastníka ve vzdělávacím programu.

**Garant** vzdělávacího programu je zodpovědný za kvalitativní zajištění vzdělávacího programu.

**Manažer** vzdělávacího programu zajišťuje účastníkům odbornou podporu ve „studijních“ záležitostech, koordinuje rozvrh výuky, a společně s referenty vzdělávacího programu komunikuje s jednotlivými lektory/vyučujícími. Zároveň působí jako prostředník mezi účastníky a garantem vzdělávacího programu, resp. studijním referentem, příp. vedením instituce (proděkanem/děkanem/prorektorem/rektorem).

**Evaluátor** je osoba, která na pracovišti (Centru celoživotního vzdělávání PdF UP v Olomouci) zajišťuje evaluační aktivity spojené s realizací jednotlivých vzdělávacích aktivit (dílčích disciplín i celého vzdělávacího programu). Zároveň spolupracuje s Představitelem vedení pro kvalitu a Interním auditorem, jakožto osobami pověřenými naplňováním systému managementu kvality stanoveným normou ČSN EN ISO 9001:2016. Centrum celoživotního vzdělávání PdF UP v Olomouci je držitelem certifikace dle této normy od roku 2013.