

Název vzdělávacího programu:

**Rozšíření odborné kvalifikace – učitelství informatiky pro SŠ
(rozšíření učitelské kvalifikace o další předmět)**

1. Obsah: Podrobný přehled témat výuky a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace

Kód	Kurz	Rozsah		Lektor	Semestr
	POVINNÉ PŘEDMĚTY (Účastník absolvuje povinných 100 hodin)				
UAI/636 (prezenční)	Didaktika informatiky (všeobecná) Cílem kurzu je propojení poznatků informatiky, obecné didaktiky, pedagogiky a psychologie a příprava studentů k samostatné výuce informatických předmětů na SŠ po stránce znalostní, metodické i praktické. Obsahem kurzu je didaktická interpretace informatických postupů a teorií se zaměřením na obsah SŠ učiva a seznámení s metodami práce a organizací výuky informatických předmětů na SŠ.	30	Zk	PhDr. Miloš Prokýšek, Ph.D.	Z/L
UAI/638 (prezenční)	Didaktika programování I Cílem kurzu je zpracování semestrálního projektu zaměřeného na didaktické zpracování jednotlivých výukových témat, tvorba learning objects pro podporu výuky programování, tvorba výukových aplikací ve vybraných vývojových prostředích.	25	Zk	Mgr. Jiří Pech, Ph.D.	Z
UAI/639 (prezenční)	Didaktika programování II Po obsahové stránce se předmět zabývá především analýzou a návrhem využití vývojových prostředí ve výuce programování na střední škole (Karel The Robot, Alice, Logo, Imagine Logo, BlueJ, Greenfoot, Scratch, Squeak)	25	Zk	Mgr. Jiří Pech, Ph.D.	L
UAI/637 (prezenční)	Didaktika informatiky na odborných školách Cílem předmětu je využití didaktiky, pedagogiky a psychologie pro výuku informatiky na odborných středních školách v oblasti technického vybavení a příprava studentů k úspěšnému absolvování praxe a samostatné výuce na SŠ po stránce znalostní, metodické i praktické. Obsahem kurzu je didaktická interpretace postupů a teorií se zaměřením na obsah učiva na středních odborných školách a seznámení s metodami práce a organizací výuky v odborných učebnách zaměřených na technické vybavení a jeho aplikace v informatice.	20	Zk	PhDr. Miloš Prokýšek, Ph.D.	Z

	Konzultace závěrečné práce		Z	vedoucí práce	L
	POVINNĚ VOLITELNÉ PŘEDMĚTY (Účastník vybere 150 hodin z této nabídky)				
UAI/621 (prezenční)	Navrhování mikropočítačových systémů Základním cílem předmětu je naučit studenty navrhovat jednodeskové mikropočítače. V úvodu jsou zopakovány matematické základy Boolovy algebry, základy hradlových polí, teorie sekvenčních automatů, apod. Následně je představen druhy a principy mikroprocesorů, jejich vlastnosti, připojení na sběrnici a použití interface při návrhu desek. Na funkci adresové a datové sběrnice je představen časový diagram a kritické časy včetně jejich výpočtu. Postupně jsou připojovány jednotlivé periferie a ukázána možnost simulace. Studenti jsou seznamováni z prací na simulátorech a emulátorech. Jsou ukázány základy programování hradlových polí a výpočty s tím spojené. Poslední třetina předmětu je určena pro připojování jednodeskových počítačů na vnější prostředí, to je připojování drátových i bezdrátových sítí a solitárních zařízení. Programování přednášeno a cvičeno v assembleru a C++.	2 0	Zk	Ing. Václav Novák, CSc.	Z
UAI/695 (prezenční)	Objektové programování I Úvodní kurz programování, jehož hlavním cílem je seznámit studenty se základními pojmy, principy a technikami objektově orientovaného programování. V kurzu se uplatňuje přístup objects-first a design-patterns first. Tento přístup usnadňuje použití programovacího jazyka Java a vývojového prostředí BlueJ, které bylo speciálně navrženo pro výuku začátečníků. Výklad nepředpokládá žádné předběžné znalosti programování nebo nějakého programovacího jazyka.	1 5	Zk	Mgr. Michal Konopa	L
UAI/606 (prezenční)	Architektura počítačů III Náplní tohoto předmětu jsou základní typy počítačových architektur, von Neumannův model, zřetězená architektura, pole procesorů, těsně a volně vázané systémy, systolické systémy, klasifikace paralelních systémů. Softwarová úroveň paralelismu, granularizace, binární a obecné semaforey, vektorizace a paralelizace. Superpočítače a minisuperpočítače, příklady architektur CONVEX, Cray, Hitachi, Connection Machine - 5, IBM 3090 VF. Amdahlův zákon, měření efektivity paralelních procesů, reálná výkonnost, benchmarky, parametrizace výkonnosti, Perfect Club. OCCAM - základní konstrukty jazyka. Základní rysy architektur RISC, příklady, superskalární architektury, popis architektur MIPS a příklady dalších architektur. Masově paralelní architektury a symetrický multiprocessing, popis systémů IBM, HP/Convex a NEC.	2 0	Zk	Ing. Miroslav Skrbek, Ph.D.	Z

UAI/657 (prezenční)	Robotika I Předmět naučí principům umožňující vytvářet roboty schopné vnímat okolní svět, plánovat aktivitu robotů v něm včetně možnosti svět aktivně ovlivňovat. Budou studovány různé architektury robotů s kognitivními schopnostmi a jejich technické realizace. Studenti ve cvičeních budou s kognitivními roboty prakticky experimentovat. Studovaná látka má širší použitelnost při návrhu a stavbě inteligentních strojů.	1 6	Zk	Mgr. Jiří Pech, Ph.D.	L
UAI/609 (prezenční)	Computer Hardware Kurz vysvětluje základní a středně obtížné programování PIC controllerů. Dále, základní koncepty HW elektroniky, schematické symboly, interface s čidly, plánování. Cílem je též zhotovení a popis vlastního projektu.	2 0	Zk	Ing. Václav Novák, CSc.	L
UAI/717 (prezenční)	Počítačová kriminalita (Kybernalita) Cílem kurzu je seznámení se základními principy počítačových útoků a obranu proti nim.	1 5	Zk	Ing. Petr Břehovský	Z
(prezenční)	Základy práce s Arduino pro učitele SŠ Seznámení s platformou Arduino a s možnostmi využití v odborných předmětech SŠ bez nutnosti oborového zaměření. Kurz směřuje k základům robotiky s využitím uvedené platformy.	1 6	Zk	PhDr. Milan Novák, Ph.D.	L
(prezenční)	Úvod do práce s RaspBerry Pi a Pythonem pro učitele SŠ Vytvoření jednoduchého obvodu řízeného pomocí jednodeskového počítače RaspBerry Pi s operačním systémem Linux a programovaného pomocí jazyka Python.	2 4	Zk	Mgr. Jiří Pech, Ph.D.	L
(prezenční)	Pokročilé webové technologie Cílem je seznámit se s pokročilými technologiemi pro návrh webových prezentací, zejména s programováním na straně webového klienta i serveru a ověřit si své znalosti a jejich konkrétní použitelnost při řešení praktických úloh.	2 4	Zk	Ing. Jiří Jelínek, Ph.D.	L

2. **Forma:** prezenční studium

3. **Vzdělávací cíl:** Cílem programu je po odborné, metodické a pedagogické stránce připravit absolventy učitelských oborů pro SŠ pro výuku dalšího aprobačního předmětu Informatika a výpočetní technika.

4. **Hodinová dotace:** 250 hodin

5. **Maximální počet účastníků a upřesnění cílové skupiny:** 10 účastníků v jednom programu, cílovou skupinou jsou učitelé středních škol, kteří absolvováním programu získají další aprobaci pro výuku na SŠ.

6. **Plánové místo konání:** Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, České Budějovice