

Studijní plán

Název plánu: Bc. obor Webové a softwarové inženýrství, zaměření Počítačová grafika, 2015-2020

Součást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta informačních technologií

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Informatika, platnost do 2024

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 158

Kredit z volitelných předmětů: 22

Kredit v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu: Tato verze studijního plánu je určena pro ročníky, které byly přijaty ke studiu od akademického roku 2015/2016 do prezenční formy studia bakalářského programu.

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 116

Role bloku: PP

Kód skupiny: BI-PP.2015

Název skupiny: Povinné předměty bakalářského programu Informatika, verze pro ty, kteří nastoupili v 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 116 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 20 předmětů

Kredit skupiny: 116

Poznámka ke skupině: Povinný předmět BI-SI1 se studentům bez oboru nezapisuje automaticky. Zapíší si jej individuálně podle pokynů z katedry Softwarového inženýrství.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů je seznam kódů jejichž len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1 <i>Dušan Knop</i>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-AAG	Automaty a gramatiky <i>Jan Janoušek</i>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-BAP	Bakalářská práce <i>Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)</i>	Z	14		L,Z	PP
BI-BPR	Bakalářský projekt <i>Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)</i>	Z	2		Z,L	PP
BI-BEZ	Bezpečnost <i>Jiří Dostál</i>	Z,ZK	6	2P+2C	L	PP
BI-CAO	Íslicové a analogové obvody <i>Martin Kohlík</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-DBS	Databázové systémy <i>Jiří Hunka</i>	Z,ZK	6	2P+2R+1L	Z,L	PP
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika <i>Alena Libánská, Ondřej Guth, Petra Pavláková, Dana Vynikarová Ondřej Guth Dana Vynikarová (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z,L	PP
BI-LIN	Lineární algebra <i>Daniel Dombek Daniel Dombek Daniel Dombek (Gar.)</i>	Z,ZK	7	4P+2C	L	PP
BI-MLO	Matematická logika <i>Kateřina Trlifajová Kateřina Trlifajová Kateřina Trlifajová (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PP
BI-OSY	Operační systémy <i>Ladislav Vagner</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1L	L	PP
BI-PSI	Počítačové sítě <i>Jan Fesl</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1C	L	PP
BI-PST	Pravděpodobnost a statistika <i>Petr Novák</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1 <i>Ladislav Vagner</i>	Z,ZK	6	2P+2R+2C	Z	PP
BI-PA2	Programování a algoritmizace 2 <i>Ladislav Vagner</i>	Z,ZK	7	2P+1R+2C	L	PP
BI-PS1	Programování v shellu 1 <i>Zdeněk Muzíkář</i>	KZ	5	2P+2C	Z	PP

BI-SI1.2	Softwarové inženýrství I Jiří Mlejnek, Zdeněk Rybola Zdeněk Rybola Jiří Mlejnek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z,L	PP
BI-SAP	Struktura a architektura počítačů Hana Kubáčová	Z,ZK	6	2P+1R+2C	L	PP
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky Jiřina Scholtzová, Jan Legerský Jiřina Scholtzová Josef Kolář (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-ZMA	Základy matematické analýzy Ivo Petr Ivo Petr Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	PP

Charakteristiky pro edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PP.2015 Název=Povinné předmety bakalářského programu Informatika, verze pro ty, kteří nastoupili v 2015

BI-AG1	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	6
Předmět pokrývá to nejdůležitější z efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které by měly znát každý informatik. Navazuje a dále rozvíjí znalosti z předmětu BI-DML.21, ve kterém studenti získají znalosti a dovednosti z kombinatoriky nezbytné pro vyhodnocování asové a paměťové složitosti algoritmu. Dále předmět navazuje na BI-MA1.21, ve kterém ze zavádí jí asymptotické odhadu funkci a zejména pak asymptotickou zákonitu.			
BI-AAG	Automaty a gramatiky	Z,ZK	6
	Studenti získají základní teoretická a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o vektorových konečných automatech a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumí jí vztah mezi formálními jazyky a automatům. Znalosti z teorie automatů mohou být aplikovány pro řešení praktických problémů z oblasti vyhledávání v textu, komprese dat, jednoduchých překladů a návrhu kódů s využitím obecných algoritmů.		
BI-BAP	Bakalářská práce	Z	14
BI-BPR	Bakalářský projekt	Z	2
	1. Student si na začátku semestru rezervuje téma bakalářské práce a spojí se s vedoucím práce. Domluví si délku úkoly, které na zpracování zadání vykoná během semestru. Pokud tyto úkoly splní, udělí mu vedoucí práce na konci semestru zápočet z předmětu BI-BPR. 2. Externí vedoucí práce zadá informaci o údajeném zápočtu pomocí formuláře "Udělení zápočtu od externího vedoucího zájemu o práce" (http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare). Vyplňte a podepsaný formulář poslat vedoucímu katedry obhajoby, který zápočet v KOSu zaznamená. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecněji, mohou byt úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, směřovat primárně k dokladu tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru doplněno a schváleno.		
BI-BEZ	Bezpečnost	Z,ZK	6
	Studenti porozumí matematickým základům kryptografie a získají o nich vhled souvisejících kryptografických algoritmů a jejich aplikací: symetrické a asymetrické kryptografické systémy a hašovací funkce. Studenti se rovněž naučí základy bezpečného programování a IT bezpečnosti, spolu se základy návrhu a použití moderních kryptografických systémů pro počítače. Studenti budou schopni poznat a užívat kryptografické primitivy a systémy, které jsou na nich založeny. Dále se studenti seznámí s právními aspekty informační bezpečnosti a normami týkajícími se sociálního inženýrství a zásad základních aspektů managementu bezpečnosti.		
BI-CAO	Íslicové a analogové obvody	Z,ZK	5
	Základy analogových obvodů, základy íslicových obvodů. Matematický popis obvodů. Analýza obvodů. Návrh jednoduchých obvodů, výpočet jejich parametrů. Znalost SW Mathematica.		
BI-DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
	Studenti se seznámí s architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolemi. Dále se naučí poznávat známe databázové modely. Naučí se navrhovat menší databáze (v rámci integrativních omezení) pomocí konceptuálního modelu a poté je implementovat v relačním databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - relačním databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace relačního databázového schématu. Pochopí základní koncepcie transakcí zpracování, řízení paralelního přístupu uživatelů k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Stručně se seznámí se speciálními způsoby uložení dat v relačních databázích s ohledem na rychlosť přístupu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá téma: administrace databázových systémů, ladění a optimalizace databázových aplikací, distribuované databázové systémy a datové sklady.		
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika	KZ	4
	Předmět je zaměřen na základy tvorby elektronické dokumentace a souběžně na tvorbu technických zpráv v rámci rozsahu, typicky zájmu vysokoškoláků. Studenti se naučí tvorbou textových technických zpráv v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prostřednictvím modulu systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkoušet vystupování a prezentování před spolužáky a vedoucím učitelem. Předmět je určen především pro ty studenty, kteří mají zvolené téma bakalářské práce nebo si jej v rámci prvních 14 dní výuky zvolí. V rámci cvičení předmětu se předpokládá aktivní přístup při tvorbě jednotlivých částí bakalářské práce.		
BI-LIN	Lineární algebra	Z,ZK	7
	Studenti budou znát teoretické základy algebry a matematické principy lineárních modelů systémů, kde jsou lineární závislosti mezi komponentami. Budou umět základní metody práce s polynomy a lineárními prostory. Budou umět provádět algebraické operace s maticemi a řešit soustavy lineárních rovnic. Budou umět použít tyto matematické postupy při řešení úloh analytické geometrie 2D a 3D prostoru. Na základě těchto matematických základů budou rozumět bezpečnostním kódům.		
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
	Logika je základní nástroj pro formalizaci píšemého jazyka a pro přesné zdánlivé deduktivní usudky. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítače v dnešní době.		
BI-OSY	Operační systémy	Z,ZK	5
	Studenti si rozšíří základní znalosti z předmětu "Programování v shellu 1" v oblastech jádra OS, implementace procesorů a vláken, asynchronních závislostí chyb, kritických sekcí, plánování vláken, přidávání prostředků a uvádzání, správa virtuální paměti, disků a diskových polí, a implementace systémových souborů. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.		
BI-PSI	Počítačové sítě	Z,ZK	5
	Studenti získají základní pochopení nutných pro komunikaci v počítačových sítích, se zaměřením na 2.-4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se i s technologiemi komunikací mezi médií a naučí se základní principy bezpečnosti a správy počítačových sítí. Naučí se napsat jednoduchou sírovou aplikaci a nakonfigurovat jednoduchou síť.		
BI-PST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	5
	Studenti získají základy pravděpodobnostního uvažování, schopnost syntézy apriorní a aposteriorní informace a naučí se pracovat s náhodnými veličinami. Budou schopni správně aplikovat základní modely rozdělení náhodných veličin a řešit aplikativní pravděpodobnostní úlohy v oblasti informatiky a počítačových věd. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provádět odhady neznámých parametrů základního souboru na základě výběrových charakteristik. Seznámí se se základními metodami určování statistické závislosti dvou nebo více náhodných veličin.		
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	6
	Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, příkazy, a funkce demonstrované v programovacím jazyce C. Rozumí principu rekurence a složitosti algoritmu. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, ařazení a práci se spojovými seznamy.		
BI-PA2	Programování a algoritmizace 2	Z,ZK	7
	Studenti se naučí základy objektově orientovaného programování a naučí se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozšířitelné pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Protože se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všechny rysy C++ dležitými pro splnění hlavního cíle (např. přetížení operátorů, šablony).		
BI-PS1	Programování v shellu 1	KZ	5
	Studenti se seznámí se základními principy a činnostmi operačních systémů (systémový soubor, procesy a vláken, přistupová práva, správa paměti, síťové rozhraní) se zaměřením na operační systémy unixového typu. V praktickém zaměření se naučí používat shell, základní příkazy a filtry pro zpracování textových dat.		

BI-SI1.2	Softwarové inženýrství I	Z,ZK	5
	Studenti se seznámí s metodami analýzy a návrhu rozsáhlejších softwarových celků, které jsou typicky navrhovány a realizovány v týmech. Své znalosti si upevní a prakticky ověří v analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvíjen v souboru BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívajícími vizuálního jazyka UML pro modelování a řešení softwarových problémů. Studenti se seznámí s problematikou objektově orientované analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-SI, je výhodné si předem zapsat v letním semestru, kdy jej může mít zapsaný soubor žádostí s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru WSI-SI. Pokud si student zvolí předem BI-SI1 v zimním semestru a má zájem i o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním počkat až do semestru letního. V jiném vypisovaném nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si předem zapsat v letním semestru, kdy jej může mít zapsaný soubor žádostí s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.		
BI-SAP	Struktura a architektura počítače	Z,ZK	6
	Studenti zvládnou základní jednotky počítače, porozumějí jejich struktuře, funkcii, způsobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adresy, paměť, vstupy, výstupy, způsoby uložení dat a jejich přenosu mezi jednotkami). Logický návrh a realizace programem řízeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laboratoři i na moderních prostředcích počítače.		
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
	Studenti získají jak solidní matematický základ, tak současně i praktickou početní základu v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a aproximace funkcí, postupu pro řešení rekurentních rovnic a základu teorie grafů.		
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
	Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopni používat matematický způsob popisu a myšlení a zvládají základní techniky matematického důkazu. Získávají rovněž výpočetní sbírku hlostí v práci s funkcemi jedné proměnné i v řešení informatických úloh. Rozumí vztahu mezi integrály a součty posloupností, jsou rovněž schopní odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.		

Název bloku: Povinné předměty základní

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: PZ

Kód skupiny: BI-PZ-WSI-PG.2015

Název skupiny: Povinné předměty bakalářského zaměření Počítačové inženýrství, verze pro ročníky 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů

Kreditů skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů ještě jen kód)	Zákon ení	Kreditů	Rozsah	Semestr	Role
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace Jiří Chludil	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PZ
BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5	2P+2C	L	PZ
BI-PAI	Právo a informatika Zdeněk Kučera	ZK	3	2P	Z	PZ
BI-PGA	Programování grafických aplikací Radek Richter, Jiří Chludil, Radek Richter, Radek Richter (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PZ
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4	2P+2C	L	PZ
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2 Marek Suchánek, Jiří Chludil, Robert Pergl, Marek Skotnický, Jiří Mlejnek, Jiří Hunka, Zdeněk Rybola, Jiří Borský, Jiří Mlejnek, Jiří Mlejnek (Gar.)	KZ	4	2C	Z	PZ
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní Jan Schmidt	Z,ZK	4	2P+2C	L	PZ

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PZ-WSI-PG.2015 Název=Povinné předměty bakalářského zaměření

Počítačové inženýrství, verze pro ročníky 2015

BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5
	Studenti se prakticky seznámí s multimediálními technologiemi a aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapovou i vektorovou. Seznámí se se současnými nástroji pro práci s obrazem, videem, 3D grafikou a animací. Naučí se základní techniky tvorby a úpravy v počítačové grafice, grafické formáty a komprezce digitální technologie. Naučí se používat multimediální přenosové reprezentace soustavy, v počtu zpracování multimédia v reálném čase. Pochopí principy novostí a využití grafických karet. Získají také praktické dovednosti, jako je vektorizování rastrových obrázků, retuš fotografií a tvorba 3D modelů.		

BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5
	Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (např. hru, vizualizaci,...). Naučí se navrhnout a vytvořit si prostorovou scénu, přidat textury imituující geometrické detaily a materiály (např. povrch stěny, dveří, okna) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmem a principem používaným v počítačové grafice, jako jsou např. zobrazovací jednotky (postup zobrazení scény), geometrické transformace, osvětlení modelů, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální práci, například při programování grafických karet (GPU) a animací.		

BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
	Cílem předmětu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkat v praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v České republice, a budou upozorněni na úskalí, která je při podnikání z hlediska práva ohledně. Úspěšný absolvent předmětu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prostředí, bude znát svou odpovědnost při práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládne používat komerční licence a open source licence. Díky tomu bude dán i právní ochranu dat na internetu, registraci domén a ochranu před jejich zneužíváním. Studenti budou též upozorněni na takové chování v oblasti IT, které lze podle českého práva kvalifikovat jako trestné. Součástí předmětu budou i rozbory reálných případů z praxe.		

BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
	Předmět je srozumitelným způsobem představuje možnosti současných profesionálních nástrojů pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojektů různých systémů (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). Díky tomu bude kladen zájem o možnosti jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím vestavěných skriptovacích jazyků, tak i implementací vlastních zásuvných modulů (plug-inů) i výměny nativního rozšíření.		

BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je nau it se efektivn používat základní idíci a datové struktury jazyka Python pro zpracování text a binárních dat. D raz bude kladen na zd razn ní rozdíl mezi filozofií program v Pythonu a jiných programovacích jazycích. Studenti se téz seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným požadavkem pro zdárne ukon ení p edm tu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, d slednou aplikaci princip TDD a zaznamenání pr b hu ešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostmi se studenti seznámí v pr b hu semestru na p ednáškách a cvičeních. Zkouška p edstavuje po semestrální práci druhou ást hodnocení a bude provedena ov ením znalostí formou testu.			
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhléjšího softwarového systému. První iteraci se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude d raz kladen na funk nost, testování a dokumentaci vyvýjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lených týmech. Vedoucím týmu a projektu bude u tel, který bude pravideln (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paraleln b žící p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajistí ní kvality softwarového produktu.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p edm tu studenti získají základní p ehled o metodách tvorby b žných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			

Název bloku: Povinn volitelné ekonomicko-manažerské

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: VE

Kód skupiny: BI-PV-EM.2015

Název skupiny: Povinn volitelné ekonomicko manažerské p edm ty bc. programu Informatika, ver. 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity (maximáln 12)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t (maximáln 3)

Kreditы skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BI-DAN	Dan pro neekonomy Savina Finardi, Tereza Ji íková Tereza Ji íková Savina Finardi (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	VE
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í Miroslav Balík	Z	4	0+0	Z,L	VE
BI-FTR.1	Finan ní trhy Pavla Vozárová	Z,ZK	5	2P+2C	L	VE
BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a sv tové ekonomiky Ivo Straka Ivo Straka Ivo Straka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	VE
BI-PRP	Právo a podnikání Zden k Ku era, Martin Samek Martin Samek Zden k Ku era (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1R	L	VE
BI-PRR	Projektové ízení David Pešek	KZ	4	2P+2C	Z	VE
BI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání I. Tomáš Evan Tomáš Evan Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	VE
BI-MIK	Základy mikroekonomie Tomáš Evan Tomáš Evan Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	VE

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PV-EM.2015 Název=Povinn volitelné ekonomicko manažerské p edm ty bc. programu Informatika, ver. 2015

BI-DAN	Dan pro neekonomy	Z,ZK	4
Dan , etn pojistného sociálního pojiští, jsou povinnými platbami, které ob ané nebo instituce platí do ve ejných rozpo t , ímž dochází k p erozd lení významné části HDP zem . Tím, kdo platí jaké dan , resp. kdo nese jak velké da ové b emeno, se zabývá tento kurz. Kurz seznámuje se základními poznatkami da ové teorie a politiky, které se rozmanit projevují ve zdan ní p íjm , spot eby a majetku. Kurz poskytuje praktické informace o konstrukci jednotlivých daní, pot ebné pro výpo ty da ových povinností ob an a institucí, jakož i informace o d ležitých formálních povinnostech da ových subjekt ve vztahu k ve ejné správ .			

FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	4
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani" i" zast ešuje ve studijním plánu povahu humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kana a to na základ žádosti studenta			

BI-FTR.1	Finan ní trhy	Z,ZK	5
Finan ní sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která p inesla rozvoj strukturovaných produkt , zm nu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený d raz na využití matematických a informatických nástroj a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem pot ebuje pro správu svých finan ních aktivit absolventy technických obor , kte i mají dostate né znalosti ICT a matematiky, ale zárove rozumí problematice finan ních trh . Kurz Finan ní trhy proto zahrnuje jak popis fungování finan ních trh a stímn spojené ekonomické teorie, tak p ehled matematických a statistických nástroj , které se v této oblasti používají.			

BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a sv tové ekonomiky	Z,ZK	4
P edm t poskytne znalost základ makroekonomie s d razem na pochopení souasných ekonomických souvislostí doma i ve sv t . Dnešní sv t je neodd liteln spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentá základních makroekonomických veličin, posloucháme o životní úrovni v rzných kontextech naši planety, o d sledcích a možných ešeních ekonomicke krize, každý volební program mluví o sociálních výhodách a výši daní. Orientace v problematice makroekonomických souvislostí a souasné ekonomicke realit se stává pot ebou každého vzd laného jedince. P edm t probíhá formou blokové výuky na konci semestru. P ednáší doc. Ing. Jitka Kloudova, CSc.			

BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je prohloubit znalosti student nabyté v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména ur en t m student m, kte í se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zam stnání v soukromém sektoru. Úsp šný absolvent se bude orientovat v základech spravování obchodních spole nosti, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména t ch v oblasti IT, bude um t používat r zné typy licen ních smluv a bude se orientovat v mezinárodní právních aspektech uzavírání smluv. Absolventi rovn ž budou v d t, jak spravovat duševní vlastnictví v rámci svého podnikání, budou se orientovat v základech nekalé sout že a reklamního práva, budou v d t, jak se chovat v civilních sporech i v trestních řízeních a budou znát základy da ového práva. Kurz je p edpokladem pro úsp šné absolvování bakalá ské zkoušky z oboru právo a podnikání.			
BI-PRR	Projektové řízení	KZ	4
Studenti se seznámí se základními pojmy a principy projektového řízení. Metodami plánování, týmové práce, analýzou, ešení kritických situací v projektu, komunikaci, argumentaci a řízením porad. Studenti si prakticky procvi i techniky projektového řízení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, ganttovy diagramy, historogramy zdroj , vyrovnávání zdroj , sítové grafy, analýzu EVM). P edm t je ur en pro studenty, kte í mají zájem si prohloubit znalosti mimo IT, zabrousit do projektového managementu a získat n co navíc. Kus pejska a ko i ky. Pro ty, co uvažují, že si založí vlastní firmu nebo naopak mají ambice pracovat na st edních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních spole nostech. Ale také pro všechny ty, co budou vyvíjet software nebo hardware v týmu. P edm t se zam uje na malé a st ední podniky, snaží se otev it student m okénko a motivuje je k vlastnímu businessu.			
BI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztah a podnikání. Studenti získají pov domí o tématech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, sv tová ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Sv tová banka), m nové kurzy, zahrani cí obchod, investi ní pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminá řích s cílem zm it a popsat praktické dopady zm n klí ových charakteristik sv továho hospodá ství (kurzy, dan , cla, zadlužení, investi ní pobídky, aj.) na podnikání ve více zemích.			
BI-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4
Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, pot ebnou terminologii a schopnost pracovat s jednoduchými modely popisujícími tržní prost edí a chování jeho ú astník . Seznámí se s režimy fungování trhu a se zp soby, jakými firmy reagují na poptávku zákazník , chování konkurent , vládní intervence, nejistotu i nedostatek informací. Všechny koncepty budou názorn aplikovány na p íkly z reálného života. P edm t bude p ednáset Mgr. Ing. Pavla Nikolovová M.A..			

Název bloku: Povinné ekonomické

Minimální po et kredit bloku: 4

Role bloku: PE

Kód skupiny: BI-PP-EM.2015

Název skupiny: Povinné bakalá ské p edm ty ekonomicko-manažerské, verze 2015

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 4 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kreditu skupiny: 4

Poznámka ke skupině: Povinný předmět BI-EMP se studentům bez oboru nezapisuje automaticky. Zapíši si jej individuálně podle pokynů z katedry Softwarového inženýrství.

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-EMP	Ekonomické a manažerské principy David Buchtela, Petra Pavlíková David Buchtela David Buchtela (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z,L	PE

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PP-EM.2015 Název=Povinné bakalá ské p edm ty ekonomicko-manažerské, verze 2015

BI-EMP	Ekonomické a manažerské principy	ZK	4
P edm t je zam en na základy problematiky ekonomiky podniku a podnikání. V p edm tu se studenti seznámí s životním cyklem podniku, od vzniku podniku a jeho zasazení do ekonomického prost edí státu (R), p es řízení majetkové a kapitálové struktury, evidenci hospodá ských operací b hem ú etního období, vztah výroby a náklad produkcí podniku, až po hodnocení finan ního zdraví podniku a jeho p ípadnou sanaci i zánik.			

Název bloku: Povinná zkouška z angli čtiny

Minimální po et kredit bloku: 2

Role bloku: PJ

Kód skupiny: BI-ZKA

Název skupiny: Zkouška z angli čtiny 2009

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity (maximáln 4)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kreditu skupiny: 2

Poznámka ke skupině: Ze skupiny je nutné absolvovat jeden ze dvou předmětů, představujících interní zkoušku z angličtiny.
-- Předmět BI-ANG si zapisují studenti, kteří absolvovali přípravné kurzy z angličtiny a mají zápočet z předmětu BI-A2L. -- Předmět BI-ANG1 si zapisují studenti, kteří se na zkoušku připravovali samostatně. Tito studenti musí před vlastní zkouškou absolvovat zápočtovou písemku.

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-ANG1	English Language Examination without Preparatory Courses Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z,ZK	2		L	PJ

BIE-EEC	English language external certificate Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)	Z	4		L	PJ
BI-ANG	English Language, Internal Certificate Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	ZK	2		Z,L	PJ

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-ZKA Název=Zkouška z angli tiny 2009

BI-ANG1	English Language Examination without Preparatory Courses	Z,ZK	2
BIE-EEC	English language external certificate	Z	4
	The BIE-ECC course can be recognized for any active semester after the submission of a certificate that demonstrates their proficiency in English comparable to or exceeding the B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages.		
BI-ANG English Language, Internal Certificate Informace o p edm tu a výukové materiály naleznete na https://moodle-vyuka.cvut.cz/course/search.php?search=BI-ANG .		ZK	2

Název bloku: Povinná t lesná výchova, sportovní kurzy

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BI-PT.2015

Název skupiny: Povinná t lesná výchova bakalá ského programu Informatika, verze 2015

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TV1	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	PT
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	PT
TV2	T lesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	PT
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	PT

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PT.2015 Název=Povinná t lesná výchova bakalá ského programu Informatika, verze 2015

TV1	T lesná výchova	Z	0
TVV	T lesná výchova	Z	0
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0
TV2	T lesná výchova 2	Z	0
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0

Název bloku: Povinn volitelné humanitní

Minimální po et kredit bloku: 2

Role bloku: VH

Kód skupiny: BI-PV-HU.2015

Název skupiny: Povinn volitelné humanitní p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity (maximáln 6)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině: U humanitních předmětů, uvedených v této skupině fakulta garantuje zajištění výuky. Tyto předměty jsou uvedeny ještě v jedné skupině společně s předměty negarantovanými. Tam je předepsána povinnost absolvovat jeden humanitní předmět za alespoň 2 kredity.

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
FI-FIL	Filosofie Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky Alena Šolcová Alena Šolcová Alena Šolcová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	VH

FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky Jan Mikeš, Marcela Efmerová Marcela Efmerová Jan Mikeš (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani ī Miroslav Balík	Z	3	0+0	Z,L	VH
FI-MPL	Manažerská psychologie Jan Fiala	ZK	2	2+0	Z,L	VH
BI-EHD	Úvod do evropských hospodá ských d jin Tomáš Evan Tomáš Evan Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z,L	VH
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie Jakub Šenovský	ZK	2	2P	L,Z	VH
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie Alena Libánská, Tomáš Houdek, Jakub Šenovský Jakub Šenovský Alena Libánská (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky Václav Cvr e k	ZK	2	2P	L	VH
FI-GNO	Základy gnozeologie Ivo Janoušek	ZK	2	2+0	L	VH

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PV-HU.2015 Název=Povinn volitelné humanitní p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze 2015

FI-FIL	Filosofie	ZK	2
Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznám jší postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v d a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradi n používají v matematice a p ibuzně disciplin - informatice - z r zných období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v sou asné informatice.			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
P edm t seznámuje s v deckým oborem historie techniky a s hospodá skými a sociálními d jinami eských zemí a eskoslovenska v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. P edm t je primárn ur en student m bakalá ského studia.			
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani ī	Z	3
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani ī" zast ešuje ve studijním plánu povahu humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani ī. P edpokládá se tedy spln náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou inost v zastoupení d kana a to na základ žádosti studenta			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p istupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, intelligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si provci í p i praktických cvičeních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klišé a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
BI-EHD	Úvod do evropských hospodá ských d jin	Z,ZK	3
The course introduces a selection of themes from the European economic history. It gives the student basic knowledge about forming of the global economy through the description of the key periods in history. As European countries have been dominant actors in this process it focuses predominantly on their roles in the economic history. From large economic area of Roman Empire to fragmentation of the Middle Ages, from destruction of WWII to the current affairs, the development of modern financial institutions is deciphered. The course does not cover detailed economic history of particular European countries but rather the impact of trade and role of particular events, institutions and organizations in history. Class meetings will consist of a mixture of lecture and discussion.			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
!! P edm t již nebude nabízen - rozd len na bak.variantu BI-KSA a mgr.variantu NI-CAP !! Pokud student absolvuje FI-KSA, nem že se v stejně etap studia zapsat BI-KSA, resp. NI-CAP. Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v decké disciplín, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íklaitech z antropologických výzkum z naší i "exoti t jíšich kultur" (téma: p ibuzenství, náboženství, sociální vylou ení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d jiny, smrt, atd...). Kurz tak p edstavuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním v dám, vyu ovaných na FITu.			
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v decké disciplín, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íklaitech z antropologických výzkum z naší i "exoti t jíšich kultur" (téma: p ibuzenství, náboženství, sociální vylou ení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d jiny, smrt, atd...). Jedná se o p edm t FI-KSA, zm n n pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si p edm t BI-KSA zapsat.			
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální p ednáška úvodu do lingvistiky by m la poslucha m technických obor nabídnot v hled do problematiky jazykov dného výzkumu. Ú stnici se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a st ježními teoriemi ovliv ujícími lingvistické myšlení v sou asnosti. D razí p i výkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpus , a jednak na problémová místa v analýze eštiny.			
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
!! P edm t se již nenabízí !! P edm t studenty uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi p írodními a humánními obory, v dou a um ním. Rozborem d jin modernismu a myšlenkových proud 20. století jsou ukázány prom ny paradigm a p evrat k postmodernismu, analýzou paralelism ve v d a um ní odhaleny mechanismy tv r ích proces . V návaznosti na teorii p írodních jazyk a sémiotiky je vedena diskuse i o kognitivních procesech, v historickém p ehledu nastín na hledisku estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojitych p írodních soustav a systém , v záv ru p ednášek je pozornost v nována filozofii v dy a otázkám udržitelného rozvoje. P edm t p ednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.			

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BI-V-PRO_MG

Název skupiny: Volitelné p edm ty, vhodné pro ty, kte í mají v úmyslu ucházet se o magisterský program na FIT

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edmu ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Předměty této skupiny jsou sice pro tento obor volitelné, jestliže ale máte v úmyslu pokračovat v magisterském programu na FIT ČVUT, jsou doporučeny. Usnadní vám to projít prvním semestrem studia v mag. programu.

Kód	Název p edmu tu / Název skupiny p edmu t (u skupiny p edmu t je seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2 Ond ej Suchý	Z,ZK	5	2P+2C	L	V

Charakteristiky p edmu t této skupiny studijního plánu: Kód=BI-V-PRO_MG Název=Volitelné p edmu ty, vhodné pro ty, kte í mají v úmyslu ucházet se o magisterský program na FIT

BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
P edmu t edstavuje základní algoritmy a koncepty teorie graf v návaznosti na úvod probraný v povinném p edmu tu BI-AG1. Probírá také pokro ilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproxima ních algoritm .			

Kód skupiny: BI-V.2017

Název skupiny: ist volitelné p edmu ty bakalá ského programu BI, verze 2017

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edmu ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Volitelné předměty, které nejsou povinnými v programu ani žádného oboru či zaměření

Kód	Název p edmu tu / Název skupiny p edmu t (u skupiny p edmu t je seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-ALO	Algebra a logika Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	V
BI-AVI.21	Algoritmy vizuáln Lud k Ku era Lud k Ku era Lud k Ku era (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	V
BI-A2L	Anglický jazyk, p íprava na zkoušku na úrovni B2 Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	2	2C	L	V
BI-APJ	Aplika ní Programování v Jav Ji Dan ek	Z,ZK	4	2P+1R+1C	Z	V
NI-AFP	Applikované funkcionální programování Marek Suchánek, Robert Pergl, Daniel N mec Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)	KZ	5	2P+1C	L	V
BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals Pavel Surynek Pavel Surynek Pavel Surynek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
BI-BLE	Blender Lukáš Ba inka Lukáš Ba inka Lukáš Ba inka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
NI-DSP	Databázové systémy v praxi Tomáš Vichta Tomáš Vichta Tomáš Vichta (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	V
BI-STO	Datová úložišt a systémy soubor	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	V
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4	2P+1C	L	V
NI-DDM	Distribuovaný data mining Tomáš Borovi ka	KZ	4	3C	L	V
BI-EP1	Efektivní programování 1 Martin Ka er Martin Ka er Martin Ka er (Gar.)	Z	4	2P+2C	Z	V
BI-EP2	Efektivní programování 2 Martin Ka er Martin Ka er Martin Ka er (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	V
BI-EJA	Enterprise java Ji Dan ek Ji Dan ek Ji Dan ek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví David Buchtela David Buchtela David Buchtela (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-HAM	Hardwareov akcelerované monitorování sí ového provozu Karel Hynek, Tomáš ejka Tomáš ejka Tomáš ejka (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	V
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem Ji Cvr ek, Robert H ülle, Vojt ch Miškovský, Jan ezní ek Robert H ülle Robert H ülle (Gar.)	KZ	4	3C	L	V
NI-IAM	Internet a multimédia Ji Melnikov	Z,ZK	4	2P+1C	L	V
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2 Karel Klouda	Z	2	1C	Z	V
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m Pavel Št pán Pavel Št pán Pavel Št pán (Gar.)	KZ	4	0P+3C	Z	V
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací Pavel Št pán Pavel Št pán Pavel Št pán (Gar.)	KZ	4	3C	Z	V

BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý Michal Valenta Michal Valenta Michal Valenta (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
BI-QAP	Kvantové algoritmy a programování Tomáš Kalvoda, Ivo Petr Ivo Petr Ivo Petr (Gar.)	KZ	5	1P+2C	Z	v
NI-LSM	Laborato statistického modelování Kamil Dedecius Kamil Dedecius Kamil Dedecius (Gar.)	KZ	5	3C	L	v
NI-MPL	Manažerská psychologie Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	v
NI-MSI	Matematické struktury v informatice Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-MPP.21	Metody pro pojování periferií Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-MIT	Mikrotik technologie Jan Fesl Jan Fesl Jan Fesl (Gar.)	KZ	3	1P+2C	Z	v
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo Marek Skotnický, Jan Blížník, enko Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)	KZ	4	3C	Z	v
BI-MVT.21	Moderní vizualizační technologie Jiří Chludil, Petr Pauš Petr Pauš Petr Pauš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-MMP	Multimedialní týmový projekt Zdeka echová Zdeka echová Zdeka echová (Gar.)	KZ	4	3C	Z,L	v
NI-OLI	Ovladače pro Linux Jaroslav Borecký, Miroslav Skrbek Jaroslav Borecký Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ACM	Programovací praktika 1 Tomáš Valla, Ondřej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM2	Programovací praktika 2 Tomáš Valla, Ondřej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	Z	v
BI-ACM3	Programovací praktika 3 Tomáš Valla, Ondřej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM4	Programovací praktika 4 Tomáš Valla, Ondřej Suchý Tomáš Valla Ondřej Suchý (Gar.)	KZ	5	4C	Z	v
BI-AND.21	Programování pro operační systém Android Jan Mottl, Jan Veprek, Marek Kodr Jan Mottl Marek Kodr (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
BI-CS1	Programování v C# Pavel Štěpán, Helena Wallenfelsová Helena Wallenfelsová Pavel Štěpán (Gar.)	KZ	4	3C	L,Z	v
BI-PJV	Programování v Java Miroslav Balík, Jan Blížník, enko, Jiří Borský, Jan Žimolka Miroslav Balík Miroslav Balík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z,L	v
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript Oldrich Malec	KZ	4	3C	L	v
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin Jiří Daněk Jiří Daněk Jiří Daněk (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
NI-PSL	Programování v jazyku Scala Jiří Daněk Jiří Daněk Jiří Daněk (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	v
BI-PMA	Programování v Mathematica Zdeněk Buček Zdeněk Buček Zdeněk Buček (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4	3C	Z	v
BI-PS2	Programování v shellu 2 Lukáš Bařinka	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
NI-PDD	Předpracování dat Marcel Jiřina Marcel Jiřina Marcel Jiřina (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-PKM	Přípravný kurz matematiky Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z	4		Z	v
NI-REV	Reverzní inženýrství Jiří Dostál, Josef Kokeš, Róbert Lörincz Jiří Dostál Jiří Dostál (Gar.)	Z,ZK	5	1P+2C	Z	v
BI-SCE1	Seminář po úťovém inženýrství I Hana Kubátová Hana Kubátová Hana Kubátová (Gar.)	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SCE2	Seminář po úťovém inženýrství II Hana Kubátová Hana Kubátová Hana Kubátová (Gar.)	Z	4	2C	L,Z	v
BI-ST1	Sírové technologie 1 Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
BI-ST2	Sírové technologie 2 Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	3C	L	v
BI-ST3	Sírové technologie 3 Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
BI-ST4	Sírové technologie 4 Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	2C	L	v
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-SVZ	Strojové vidění a zpracování obrazu Lukáš Brchl, Marcel Jiřina, Jakub Novák Marcel Jiřina Marcel Jiřina (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	v
NI-SYP	Syntaktická analýza a překladače Jan Janoušek Jan Janoušek Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git Petr Pulc	KZ	2	16P	Z,L	v

BI-TS1	Teoretický seminář I Dušan Knop, Tomáš Valla, Ondej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	Z	v
BI-TS2	Teoretický seminář II Tomáš Valla, Ondej Suchý Tomáš Valla Ondej Suchý (Gar.)	Z	4	2C	L	v
BI-TS3	Teoretický seminář III Tomáš Valla, Ondej Suchý, Ondej Guth Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	Z	v
BI-TS4	Teoretický seminář IV Tomáš Valla, Ondej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	L	v
BI-TDA	Test-driven architektura Marek Hakala	KZ	4	2P+1C	Z,L	v
NI-TSP	Testování a spolehlivost Petr Fišer Martin Da hel Petr Fišer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-CCN	Tvorba překlada Christoph Kirsch Christoph Kirsch Christoph Kirsch (Gar.)	Z,ZK	5	3P	L	v
BI-TEX	Typografie a TeX Petr Olšák Petr Olšák Petr Olšák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-ULI	Úvod do Linuxu Zdeněk Muzíkář, Jan Žárek, Dana Hermáková, Petr Zemánek Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)	Z	2	4D	Z	v
BI-OPT	Úvod do optických sítí Pavel Tvrďák	Z,ZK	4	2P+1C	Z	v
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing Tomáš Vondra, Jan Fesl Tomáš Vondra Tomáš Vondra (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-VHS	Virtuální herní systém Radek Richter Radek Richter Radek Richter (Gar.)	ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-VR1	Virtuální realita I Petr Klán, Petr Pauš Petr Klán Petr Klán (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L,Z	v
BI-VR2	Virtuální realita II Petr Klán Petr Klán Petr Klán (Gar.)	KZ	3	1P+2C	L	v
BI-VAK.21	Vybrané aplikace kombinatoriky Tomáš Valla Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)	Z	3	2R	L	v
BI-VMM	Vybrané matematické metody Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
NI-VYC	Vyislitelnost Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZS10	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 10 kreditů Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)	Z	10		Z,L	v
BI-ZS20	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 20 kreditů Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)	Z	20		Z,L	v
BI-ZS30	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 30 kreditů Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)	Z	30		Z,L	v
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)	KZ	4	1P+3C	Z	v
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství Robert Pergl Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)	KZ	4	1P+2C	L	v
BI-ZNF	Základy programování v Nette Jiří Chludil	KZ	3	2P+1C	L	v
BI-ZRS	Základy řízení systému Kateřina Hyniová	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad Rostislav Babánek, Igor Rosocha Martin P. Ipitel Martin P. Ipitel (Gar.)	KZ	4	2C	Z	v
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní Lukáš Bařinka Lukáš Bařinka Jakub Klímek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-3DT.1	3D Tisk Miroslav Hronok, Tomáš Sýkora Tomáš Sýkora Miroslav Hronok (Gar.)	KZ	4	3C	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI.V.2017 Název= je volitelné předměty bakalářského programu BI, verze 2017

BI-ALO	Algebra a logika Přednáška prohlubuje a rozšiřuje téma základního kurzu logiky.	Z,ZK	4
BI-AVI.21	Algoritmy vizuální	Z,ZK	4
	Jedná se o doplnkový předmět k výuce algoritmů. Přednášky přinášejí poznatky o konkrétních algoritmech z různých oblastí informatiky, které podstatným způsobem rozšíří až užívat znalosti, které student získá v předmětu BI-AG1, případně BI-AG2. Velký okruh pokryvaných témat je umožněn intenzivním využíváním vizualizací systému AlgoVize (http://www.algovision.org), které velmi usnadňuje pochopení základní myšlenky algoritmu.		
BI-A2L	Anglický jazyk, příprava na zkoušku na úrovni B2	Z	2
	The content of the course corresponds to the preparation for the English exam at the B2 level. Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.		
BI-APJ	Aplikativní programování v Java Pokročilé technologie v jazyku Java.	Z,ZK	4
NI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
	Funkcionální programování je jedno z tradičních programovacích paradigm. Jelikož v současné době jsou na vzdělávání tradiční nové funkcionální jazyky a funkcionální paragidma se stávají i dležitým prvkem tradičních imperativních jazyků (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak po praktické.		

BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals	Z,ZK	4
Students are introduced to the fundamental problems in the Artificial Intelligence, and the basic methods for their solving. It focuses mainly on the classical tasks from the areas of state space search, multi-agent systems, game theory, planning, and machine learning. Modern soft-computing methods, including the evolutionary algorithms and the neural networks, will be presented as well.			
BI-BLE	Blender	Z,ZK	4
P edm t voln navazuje na p edstavení opensource systému Blender v p edm tu BI-MGA (Multimediální a grafické aplikace). Je ur ený zájemec m o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zam ené seznámení s tímto prost edem. Studenti mohou dále pokra ovat p edm tem BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
NI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zam en na praktické otázky spojené s datov orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se ízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systém . Zam íme se na konkrétní implementace teoretických princip v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrh ešení.			
BI-STO	Datová úložišt a systémy soubor	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkce sou asních ešení systém pro ukládání dat. Budou vysv tleny principy uložení, zabezpe ení a archivace dat, škálování a vyvažování zá že a zajistí ní vysoké dostupnosti systém pro ukládání dat.			
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
P edm t srozumitelným zp sobem prezentuje adu moderních metod interaktivní editace digitálního obrazu a videa. D raz je kladen p evedším na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zárove mají zajímavý teoretický základ. Umož uje tak skrze vizuáln atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základ m a ty následn aplikovat k ešení podobných problém v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probrány algoritmy ešici následující praktické úlohy: editace obrazu respektující hrany, komprese vysokého dynamického rozsahu intenzit, zaost ení obrazu ve frekven ní oblasti, interaktivní mapování tón , abstrakce, tvorba hybridních obraz , editace v gradientní oblasti, bezešvá fúze, digitální fotomontáž, klonování, konverze barevného obrazu na šedotónový, zvýrazn ní kontextu, interaktivní deformace obrazu zajíš ující lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace ernobílých snímk a vybarvování ru ních kreseb.			
NI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zam uje na state-of-the-art p ístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritm strojového u ení. Studenti získají praktickou zkušenos s frameworkm pro škálovatelné zpracování velkých data Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového u ení a data miningu. Seznámí se s principy jejich paralelní implementace a budou schopni navrhovat paralelizaci dalších algoritm .			
BI-EP1	Efektivní programování 1	Z	4
Studenti tohoto p edm tu si prakticky ov í implementaci algoritmu .			
BI-EP2	Efektivní programování 2	KZ	4
P edm t navazuje na Efektivní programování 1 (ale jeho p edchozí absolvování NENÍ NUTNÉ). Studenti si prakticky ov í implementaci algoritmu a datových struktur na konkrétních slovn zadaných p íklaudech. D raz je kladen nejen na návrh ešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, v etn ošet ení všech okrajových podmínek. Studenti se nau í p emyšlet o r zných variantách ešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu nejvhodn jší a vyhýbat se chybám p implementaci.			
BI-EJA	Enterprise java	Z,ZK	4
Náplní p edm tu jsou technologie jazyka Java (Java EE a Spring) pro vývoj podnikových informa ních systém , které spolupracují s databázemi a jsou p ístupné p es webové uživatelské rozhraní nebo restové API.			
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je seznámit studenty jak s finan ním ú etnictvím jako nástrojem evidence uskute n ných podnikových operací, tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finan ního ízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož uje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektivní idit faktory ovliv ující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsané v tomto p edm tu, jsou základem modul Business Inteligence podnikových informa ních systém .			
BI-HAM	Hardware akcelerované monitorování sí ového provozu	KZ	4
P edm t seznámí studenty s moderními a používanými technologiemi a principy v oblasti monitorování provozu sí ových infrastruktur. Monitorování a vyhodnocení sí ové aktivity je základním stavebním kamenem jak pro sí ové operátory (plánování a rozvíjení zdroj infrastruktury) i bezpe nostní analytiky (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem p edm tu je seznámit studenty s aktuálními trendy a principy v oblasti monitorování provozu na hardware a softwarové úrovni a rozvíjet mimo jiné i praktické dovednosti student v této problematice.			
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	KZ	4
P edm t je ur en student m již od prvního ro níku bakalá ského studia jako úvod do vestavných systém . Studenti se nau í navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné kity a ovládat r zné periferie pomocí p edp ipravených knihoven. Cílem p edm tu je ukázat možné softwarové p ístupy k ovládání vestavných systém , tzn. vid t výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládání na výšší (objektové) úrovni je tato platforma asto využívaná pro um lecké performance a je tedy vhodná i pro studenty oboru Webové a softwarové inženýrství. Sou ástí p edm tu je semestrální práce, ve kterém si studenti zvolí a implementují komplexn jší aplikaci dle své volby. Podmínkou ú asti na p edm tu je základní znalost programovacího jazyka C nebo C++.			
NI-IAM	Internet a multimédia	Z,ZK	4
P edm t NI-IAM je zam en na principy a aktuální technologie pro sí ové audiovizuální (AV) p enosy. Osnova zahrnuje: snímání audiovizuálních signál (vstup), prezentaci audiovizuálních signál (výstup), sí ové protokoly používané p i p enosech, rozhraní za ízení, kodeky, formáty dat a stereoskopii. Pozornost je v nována praktickému využití AV p enos v reálném ase pro zajímavé aplikace. V rámci cvi ení si studenti prakticky vyzkouší sestavení p enosového AV et zce pomocí hardware a softwarových prost edk a ov íliv r zných komponent na kvalitu a asové zpožd ní p enosu. Nau í se jak zajistit sí ovou infrastrukturu pro realizaci kvalitních AV p enos od snímání scény až po prezentaci divák m.			
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
Students refresh and extend knowledge of elementary functions and their properties. Students understand basic mathematical principles and they are able to apply them in particular examples.			
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m	KZ	4
Student se seznámí s n kolika technologiemi pro p ístup k dat m - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platform firmy Microsoft. Pozná objekty, které p ístup k dat m v programu realizují - nap . Connection, Command, DataReader a DataAdapter v ADO.NET. Dále se nau í používat i nov jší technologie jako LINQ - jednotný prost edek pro dotazování a úpravy dat, integrovaný p ímo do jazyk platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a rela ních model a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento p edm t prob hne jako bloková výuka v pr b hu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
Student se seznámí s aktuálními technologiemi tvorby web aplikací na platform .NET. Získá ucelený p ehled možností vývoje na této platform . Nau í se též vytvá et WebAPI a jejich používání klientskými programy.			
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokro ilý	KZ	4
P edm t navazuje na znalosti získané v p edm tu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto p edm tu se studenti seznámí s pokro ilými rela ními a nad-rela ními rysy jazyka SQL. Konkrétn uložené programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a triggers. Rekurzivní datazování, podpora OLAP, objektov -rela ní konstrukce, ást p edm tu bude v nována praktické optimalizaci provád ní p íkaz SQL jednak z hlediska specializovaných podp rných struktur jako jsou indexy, clustery, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení p íkaz - diskutovat se bude provád cí plán dotazu a možnosti jeho ovlivn í. Na p ednáškách bude prezentován standard jazyka SQL, mnohé specifické rysy však budou demonstrovány v ORDBMS Oracle. Praktická cvi ení budou z v tší ásti založena na Oracle SQL a Oracle PL/SQL.			

BI-QAP	Kvantové algoritmy a programování	KZ	5
Cílem p edm tu je prost ednictvím ešení praktických úloh seznámit studenty s konceptem kvantového po ita e a kvantovými algoritmy. Tematicky se p edm t zam uje na základní principy kvantové mechaniky, na nichž kvantové technologie staví, a algoritmy demonstrující p ednictvím a omezení kvantových technologií v porovnání s jejich klasickými prot jšky. D raz je kladen na cvičení prost edí Qiskit založeném na jazyku Python, p i nichž studenti eší programovací úlohy navazující na výklad a mají tak možnost sami zkoumat chování kvantových obvodů na simulátoru i skutečném kvantovém po ita i. P ed zapsáním p edm tu je nutná znalost lineární algebry na úrovni p edm t BI-LA1 a BI-LA2 nebo BI-LIN. P edchozí absolvování p edm tu BI-MA2 nebo BI-VMM a zkušenosti s programováním v Pythonu mohou být výhodou, nejsou však nutné. P edchozí znalosti v oblasti fyziky nepedopládáme.			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
P edm t je orientován na problematiku sledování jednoho i více cílů, kdy se student nejen seznámuje s existujícími metodami, ale sám si je i zkouší implementovat. D raz je kladen na efektivní využití dostupné informace a její modelování s využitím numpy a scipy. Druhá polovina semestru je zaměřena na vlastní návrh metod a algoritmů, analýzu a ověřování jejich vlastností. V tomto bodě je p edm t na hranici vlastního výzkumu a u zájemců může p er st v závěrečné práci (diplomovou, p ip. i bakálérskou).			
NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního po itupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřního postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i v praktických cvičeních. V domově získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchových klíčů, EZO indoktrinací a pseudo-vědeckých zákonů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně zapevlená. Kurz je sestaven a využíván z pozice rovnosti, který se dané problematice 20 let intenzivně vnuje a v těsném souvisu se již žije. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno začít mezi novými lidmi a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybavat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snadno informovaní, snadno zkušení, ale určitě neštastní. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud shánají kolik kreditů, ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychology. Každý semestr má student skončit se zbytkem neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dávka ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnou výzdobu povinností. Na tento p edm t se nepedoprávuje tenim banálních lánek o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejvíce jí, ani poslechem povrchových školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako n když v p edminulém tisíciletí. Kolegové, opříťte se zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V této nemohu s kapacitou p edm tu nijednou dát lat. Tento p edm t není tak p ednáškový, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emlouvit někoho méně zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Váš místo. Na Moodle je zářena adresa souboru určených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skutečnosti asi deset p edm tů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmátek. SVI disponuje linky na záznamy na kterých p ednášek. P ednáškové záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V zářném p ednáškovém nepedoprávuje jejich šíření.			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyků. Datové typy jako spojité svazy, Scottova topologie. Procedury jako spojitá zobrazení. Model lambda-kalkulu, vazba na funkcionální jazyky. Základy teorie kategorií.			
BI-MPP.21	Metody p ednáškování periferií	Z,ZK	5
P edm t se studenty metodám p ednáškování periferií osobním po itupem. Zabývá se p ednáškováním reálných zařízení s dletem na univerzální sériovou sběrnici (USB). P edm t se dotýká jak strany osobního po ita, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti p ednáškování vybrané části USB zařízení, ovladače v operačních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci s aplikacemi rozhraní vybraných zařízení.			
BI-MIT	Mikrotik technologie	KZ	3
P edm t se klade za cíl seznámit studenty s operačním systémem RouterOS (modifikace Linuxu) a se svými technologiemi Mikrotik, které jsou hojně využívány v ednáškách a menších poskytovatelům internetu (ISP) pro zajistitní sítí ových služeb. Studenti se naučí s touto technologií vytvářet architektury svých ešení, postavených na metalických, optických i bezdrátových spojích, administrovat taková ešení a prakticky nasazovat. Absolvování p edm tu vyžaduje p ednáškové elementární znalosti konceptu po ita ových sítí - protokol a technologií na úrovni linkové, sítové a transportní vrstvy.			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
Objektově-orientované programování je v současnosti jedním z nejrozšířenějších paradigm tvorby software, zejména podnikových informačních systémů, kde je využíváno jeho schopnost p ednáškovat složitější aplikace. V tomto p edm tu navazujeme na znalosti získané v p edm tu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systémů v moderním objektovém systému Pharo (https://pharo.org). V p edm tu je kladen dletem na individuální p ednáškování studentů, mezi kterých potřebuje rozvoje a oblastem zájmu. Kromě prohloubení dovedností objektového programování, které jsou obecně uplatnitelné i v ostatních OO jazyčích, studenti též získají možnost pracovat na zajímavých projektech a OO technologiích v rámci semestrálních prací s možností spolupráce s praxí a návazných bakalářských, diplomových prací, postgraduálního studia i zajímavých pracovních nabídek díky našemu p ednáškovému zapojení ve Pharo Consortium.			
BI-MVT.21	Moderní vizuální technologie	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je p ednáškovat seznámit studenty s moderními vizuálními technologiemi a jejich principy. Jedná se zejména o technologie spojené s virtuální a rozšířenou realitou, možnosti zobrazování na displejích s vysokým rozlišením (např. SAGE a videomapping) a jejich využití v praxi. Součástí p edm tu jsou také vybrané techniky tvorby obsahu pro zmíněné technologie, zejména fraktální a procedurální vizualizace, vizualizace v 3D dat a 3D scanning objektů.			
BI-MMP	Multimedialní týmový projekt	KZ	4
SCílem p edm tu je rozvíjet tvorbu v multimedialní tvorbě a schopnost technické spolupráce s umělcem. Vedoucí týmu a projektu bude uveden, který zadá konkrétní projekt a bude pravidelně (formou cvičení) s týmem spolupracovat a konzultovat formálně i uměleckou stránku projektu. V semestru B132 se studenti svými pracemi podílí na tvorbě videomappingu k 600 výročí úpálení J. Husa. Praktická použitelnost výsledku v běžných podmínkách projekce bude nadále záviset na technologii (např. formát 4:3 namísto 16:9 apod.). Záleží na konkrétním projektu. Studenti si prakticky vyzkouší práci s kamery, digitálními studio video, animace a digitálními efekty v uměleckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týdenních týmech na konkrétním zadání. P ednášková se technická znalost práce s programy Adobe Photoshop, Adobe Premiere a Adobe After Effects (nebo podobných se stejnou funkcionalitou). P edm t povede Zdenka Čechová, Ph.D. (http://www.zdenka-cechova.ic.cz/)			
NI-OLI	Ovladače pro Linux	Z,ZK	4
Operační systém Linux je významným operačním systémem pro osobní po itu a také pro vestavné systémy. Nástup systému na procesor (SoC) a kombinace výkonných procesorů s obvody FPGA výrazně zvyšuje různorodost periferních subsystémů, pro které operační systém vyžaduje specifické ovladače. Tento p edm t se p ednáškovuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovladačů pro osobní po itu, tak i vestavné systémy. Poskytne studentům znalost architektury jádra operačního systému Linux, principy vývoje různých druhů ovladačů, včetně praktických zkušeností.			
BI-ACM	Programovací praktika 1	KZ	5
Tento výukový kurz má za cíl p ednáškovat ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM2	Programovací praktika 2	KZ	5
Tento výukový kurz má za cíl p ednáškovat ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM3	Programovací praktika 3	KZ	5
Tento výukový kurz má za cíl p ednáškovat ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM4	Programovací praktika 4	KZ	5
Tento výukový kurz má za cíl p ednáškovat ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-AND.21	Programování pro operační systém Android	KZ	4
P edm t uvede studenty do programování pro mobilní zařízení postavené na operačním systému Android. Studenti se seznámí s jeho architekturou, SDK a naučí se vytvářet mobilní aplikace s pomocí Android API včetně uživatelského rozhraní.			

BI-CS1	Programování v C#	KZ	4
Student se seznámí s principy, na kterých je založena platforma .NET a s požadavky na vytváření programů pro tuto platformu. Poté se učí programovací jazyk C#. Zde jsou vyloženy základní konstrukce jazyka - typy a definice proměnných, operátory, pole, cykly, definice a volání funkcí. Zná ná pozornost je v nována implementaci objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické metody a Garbage Collector. Dále se poslucha i seznámí s dílnou a polymorfizmem v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Dležitou součástí je edstavuje i ladění a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základy práce se soubory i zpracováním vstupu z myší a klávesnice. Konečně se zde zabýváme i novými partiemi programování na této platformě a to nullable typy, autoimplemented vlastnostmi (property), anonymními a lambda funkčemi (výrazy), enumerovatelnými typy, functors, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a struktuře dotkneme i expression trees. Upozornění: Výuka programování je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodně tedy není určena téměř když žádoucí na .NETu pracují a čtěli by se seznámit pouze s některými speciálnitami a nástavbami.			
BI-PJV	Programování v Java	Z,ZK	4
Předmět Programování v Java uvede studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probrány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sítěmi, kolekcemi, databázemi a vícevláknové programování.			
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadňují. Předmět je doporučen studentům oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmět BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmět by si v takovém případě mohl zapsat ve 4. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	Z,ZK	4
Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektově-funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlého ekosystému jazyka Java a přitom ho inštalačně pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je přitom zcela kompatibilní s jazykem Java a umožňuje vytváření smíšené projekty, ve kterých se zachovávají části napsané v jazyku Java a pokračují se v dalším vývoji moderním objektově-funkcionálním způsobem s minimem redundantního kódu. V neposlední řadě je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménově specifických jazyků (DSL).			
NI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz představuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektově-funkcionálního paradigma. Scala obsahuje pokročilé jazykové rysy - např. pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - především kolekcí. Scala umožňuje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvářet doménově specifické jazyky. Scala používá mnoho moderních frameworků a knihoven, např. Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokročilým výpočtem v systému. Studenti se naučí pracovat s různými programovacími stylami (funkcionální programování, rule-based programování), vytvářet interaktivní aplikace a vizualizace a zaměření na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledků.			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem předmětu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnadňují. Student se v předmětu naučí prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se naučí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Předmět je doporučen studentům oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmět BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmět by si v takovém případě mohl zapsat ve 3. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
BI-PS2	Programování v shellu 2	Z,ZK	4
Absolvováním předmětu student získá obecný pohled o dostupných jazyčích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyků a jejich programovacích prostředků a datových struktur pro řešení praktických úkolů.			
NI-PDD	Přezpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se naučí připravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmu pro extrakci parametrů z různých datových zdrojů, jako jsou obrázky, texty, adresy, apod., a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat při řešení daného problému, např. extrakce parametrů z obrazových dat nebo z Internetu. Předmět je ekvivalentní s MI-PDD.16			
BI-PKM	Přípravný kurz matematiky	Z	4
V rámci předmětu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předmětů v programu Informatika.			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci předmětu seznámeni se základy reverzního inženýrství počítání ověho softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým způsobem probíhá spouštění a inicializace programu, co se odehrává před a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým způsobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s knihovnami v rámci stran. Další část předmětu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disasemblerů a obfuscace některými metodami. Dále se v rámci bude v novat nástroj pro ladění (debugger): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá ladění a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástrojů. Jedna z přehlídek pohovoří o aktuální scéně počítání ověho škodlivého kódu. Díky tomu je kladen na cvičení, na kterých budou studenti řešit prakticky orientované úlohy z reálného světa.			
BI-SCE1	Seminář počítání ověho inženýrství I	Z	4
Seminář počítání ověho inženýrství je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy říšícového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskami, láncem a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K a N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů semináře. Probíraná téma jsou pro každý semestr nová. BI-SCE1 nemusí být navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-SCE2	Seminář počítání ověho inženýrství II	Z	4
Seminář počítání ověho inženýrství je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy říšícového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskami, láncem a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K a N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů semináře. Probíraná téma jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí být navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-ST1	Sírové technologie 1	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ověho sítí a praktických zkušeností se sírovými technologiemi. Předmět odpovídá klasifikaci kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			
BI-ST2	Sírové technologie 2	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ověho sítí a praktických zkušeností se sírovými technologiemi. Předmět odpovídá klasifikaci kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Sírové technologie 3	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ověho sítí a praktických zkušeností se sírovými technologiemi. Předmět odpovídá klasifikaci kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. Předmět BI-ST3 je navazujícím kurzem na předměty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a propojení budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vytvářet nastavení protokolu a získat další výhody jako např. zvýšená úřinnost, predikativnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnost, atd.			

BI-ST4	Sí ové technologie 4	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalostí z oblasti po íta ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látké kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabyté v p edm tech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a nau í se konfigurovat a vyladit sít typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typu sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikáln liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmware router a switch , provád et obnovu hesel a nouzové procedury. D raz je kladen také na bezpenostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útok a zmí ujíci postupy s cílem zachování fungující sít .			
BI-SOJ	Strojov orientované jazyky	Z,ZK	4
V p edm tu poslucha i získají znalosti pot ebné k tvorb assemblerových program pro nejrozší en jí platformu PC. D raz je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probrána x86 specifiká majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k vyšším jazyk m. Tyto znalosti budou dále využity p reverzní analýze, optimalizacích a posuzování bezpe nosti kódu.			
BI-SVZ	Strojové vid ní a zpracování obrazu	Z,ZK	5
Kamerové systémy se stávají b žnou sou ástí života tím, že jsou všeobecn dostupné. S tímto fenoménem souvisí i pot eba obrazové informace zpracovávat a využívat. P edm t seznámí studenty s r znými druhy kamerových systém a s adou metod pro zpracování obrazu a videa. P edm t je orientován na praktické využití kamerových systém pro řešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			
NI-SYP	Syntaktická analýza a p eklada e	Z,ZK	5
P edm t rozší uje znalosti základ teorie automat , jazyk a formálních p eklad . Studenti získají znalosti LR analýzy v jejich r zných variantách a aplikacích, seznámí se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátor , jako nap . inkrementální a paralelní analýzou.			
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	KZ	2
Studenti budou seznámeni se základními principy r zných systém pro správu verzí dat. Tyto principy si pak teoreticky i prakticky osvojí v systému Git. V tomto konkrétním systému budou seznámeni s principem fungování až do úrovn implementa ních detail . Studenti se také nau í používat nástroj jako uživatelé, správci projekt nebo jejich sou ástí i jako administráto i server poskytující služby systému Git.			
BI-TS1	Teoretický seminá I	Z	4
Teoretický seminá je vý rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírájí se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi uitel seminá e.			
BI-TS2	Teoretický seminá II	Z	4
Teoretický seminá je vý rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírájí se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi uitel seminá e.			
BI-TS3	Teoretický seminá III	Z	4
Teoretický seminá je vý rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírájí se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi uitel seminá e.			
BI-TS4	Teoretický seminá IV	Z	4
Teoretický seminá je vý rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírájí se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi uitel seminá e.			
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem p edm tu je na p íklaitech z praxe demonstrovat p ístupy k vývoji, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými p edstaviteli konceptu DevOps. P edm t souvisí s tématy probíranými v BI-SI1 a BI-SI2. Dopl uje znalosti student o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyu ován blokov .			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají p ehled v oblasti testování i sílicových obvod a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpe nosti. Studenti budou schopni vytvo it test obvodu metodou intuitivního zcitliv ní cest, použít automatický generátor testovacích vzork , budou schopni navrhnut snadno testovatelný obvod a obvod s vestav ným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základ výsledk test . Dále budou schopni po ítat a analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvod a aktivn ovliv ovat tyto parametry. Studenti budou schopni navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvod ASIC i FPGA.			
BI-CCN	Tvorba p eklada	Z,ZK	5
Toto je úvod do konstrukce p eklada pro studenty bakalá ského programu informatiky. Cílem je p edstavit základní principy p eklada a porozum t návrhu a implementaci programovacích jazyk .			
BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p edm tu Typografie a TeX by m li zvládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ipravených maker (nap p íkla maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m li by být schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p edm tu student m umožní lépe se orientovat i v cizích (astro LaTeXových) makrech, se kterými auto i p icházejí do styku p i podávání lánk do odborných aspis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujícího software v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako vý rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnu téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní řešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující řešení.			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
P edm t je ur ený pouze bakalá ský student m FIT, kte í ješt nemají absolvovaný p edm t BI-PS1. Studenti se e-learningovou formou seznámí se základy opera ního systému Linux. Nau í se pracovat s p íkazovou ádkou a seznámí se se základními p íkazy a technikami práce v systému unixového typu. Témata lze studovat nejd líve teoreticky a následn prakticky ov ovat na virtuálním po íta i (terminálu).			
BI-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4
Studenti získají základní p ehled o optických sítích za zam ením na praktické využití v Internetu a sí ové infrastrukturu e, na možné problémy p i jejich nasazení a na jejich řešení. Sou ástí p edm tu je historie optických komunikací, p ehled pasivních prvk (vlákna, multiplexory, kompenzátoře disperzí a další) a p ehled aktivních prvk (optické p epína e a zesilova e, vysokorychlostní koherenční p enosové systémy). Sou ástí p edm tu jsou i nejnov jší téma, prezentovaná na prestižních konferencích jako ECOC nebo OFC. Pozornost je v nována i novým aplikacím, jako je p enos velmi p esného asu, ultrastabilní frekvence nebo senzorika. Cvi ení budou zam ena na skute nou práci s optickými komponenty a na m ení jejich parametr . Studenti budou ešít skute né úlohy z praxe.			
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	Z,ZK	5
Studenti získají znalosti architektur velkých po íta ových systém , které jsou používány v datových centrech a po íta ové infrastrukturu e firem a organizací. Seznámí se s virtualiza ními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadn í a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonnových parametr moderních po íta ových systém . Teoreticky i prakticky se seznámí s kontejnerizací jako nejú inn jší dnešní technologií pro správu složitých po íta ových systém a s konkrétními technologiemi cloud systém . Záv rem poznají principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integra ních a vývojových nástroj (Continuous integration and development).			

BI-VHS	Virtuální herní svět	ZK	4
P edm t vede studenty k vytvoření komplexního virtuálního světa. Kurz volně navazuje na základní grafické kurzy (MGA, PGR, BLE, ...) a propojuje znalosti studentů se zaměřením na organizaci práce v týmu a vytvoření komplexní semestralní práce. Tyto znalosti doplňují o teorii herního designu, principy psaného dialogu a postav s cílem vytvořit funkci a komplexní virtuální svět. Na tomto je možné navázat na edm tem MI-PVR(Pauš) s úkolem vytvořit scény a jejich dynamiku do plného virtuálního prostoru.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR). Metaverze pro virtuální realitu. Vlastnosti virtuálního 3D prostoru. Nástroje a materiály pro práci ve virtuálním prostoru.. Principy tvorby virtuálních světů. Uvedení do pravidel tvorby, chování a komunikace avatarů. Předmět se soustředí na způsoby digitálního 3D myšlení. Používá střejší elementy virtuální reality a vizuálního programování 3D světů. Rozvíjí informatické myšlení, empatii a sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozšíření edmu Virtuální realita I. Předmět se soustředí na metaverze Unity, Godot a Neos VR. Dynamické scény, raycasting, streamování, teleprezenční spolupráce, prostorové pojetí, sociální život a avatar. Rozšíření tvaru a forem virtuální reality a virtuálních technologií. Virtuální morálka, etika, právo. Obecné i specifické sociální aspekty virtuální reality. Příjetí virtuální a augmentované budoucnosti.			
BI-VAK.21	Vybrané aplikace kombinatoriky	Z	3
Viz https://ggoat.fit.cvut.cz/bi-vak/index.html Předmět si klade za cíl pěstovat studentům pístupnou formou rozšíření o teoretické informatiky a kombinatoriky. K problematice, na rozdíl od základních kurzů, se střídají aplikace od teorie k teorii. Společně tak nejdříve se základními znalostmi potřebnými k návrhu a analýze algoritmů a pak edstavíme si které základní datové struktury. Dále se budeme, za aktivní účasti studentů, využívat populárních a snadno formulovatelných úloh z různých oblastí (nejen teoretické) informatiky. Mezi oblasti, ze kterých budeme vybírat problémy k řešení, bude patřit například teorie grafů, kombinatorická a algoritmická teorie her, aproximace a optimalizace a další. Studenti si také prakticky vyzkouší implementaci řešení studovaných problémů se speciálním zaměřením na efektivní využití existujících nástrojů.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
Přehled o vývoji analýzy komplexních funkcí komplexního prostoru. Dále se edstavíme Lebesgue integrál. Poté se zabýváme Fourierovými transformacemi a jejich vlastnostmi. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Probíráme vlnkovou transformaci (wavelet). Přehled o užívání obecné optimalizace a duality. Podrobněji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího řešení pomocí Simplexového algoritmu. Jednotlivá téma demonstrujeme na zajímavých příkladech.			
NI-VYC	Výkonnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní výkonnost.			
BI-ZS10	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 10 kreditů	Z	10
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvoval zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční v deckovýzkumné instituci. Odbornou náplní posuzuje s dostatečným pojetím edstítem píedagogické realizace vzdělávacího programu pro studijní a pedagogickou hodnotu. Student musí doložit odbornou náplní a rozsahem stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné píedomy BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deseti kreditů odpovídá 4 týden plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou píedom, že stáž píesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS20	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 20 kreditů	Z	20
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvoval zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční v deckovýzkumné instituci. Odbornou náplní posuzuje s dostatečným pojetím edstítem píedagogické realizace vzdělávacího programu pro studijní a pedagogickou hodnotu. Student musí doložit odbornou náplní a rozsahem stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné píedomy BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deseti kreditů odpovídá 4 týden plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou píedom, že stáž píesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS30	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 30 kreditů	Z	30
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvoval zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční v deckovýzkumné instituci. Odbornou náplní posuzuje s dostatečným pojetím edstítem píedagogické realizace vzdělávacího programu pro studijní a pedagogickou hodnotu. Student musí doložit odbornou náplní a rozsahem stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné píedomy BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deseti kreditů odpovídá 4 týden plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou píedom, že stáž píesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů	ZK	4
Předmět Základy inteligentních vestavných systémů reflektovaly současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s prvky umělé inteligence. Cílem píedomy je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je využívat aplikace pro jeho řízení v grafickém prostředí. V píedátkách se studenti naučí základní principy ovládání pohybu robota, aplikaci různých rozhraní a nástrojů pro vývoj aplikací. Hlavní důraz je kladen na cvičení, kde studenti budou na řešení úloh jak na simulátorech, tak na reálném robotu získávat praktické zkušenosti s různými technologiemi. Na tento píedom obsahuje magisterský píedom MI-RUN Runtime systémy.			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	ZK	4
Studenti se v rámci píedomy seznámají se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy běžných notací (UML, BPMN, BORM). Tento píedom spočívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business procesů s použitím moderních CASE nástrojů. Pozornost je věnována významu procesního inženýrství pro vývoj informačních systémů a též v celkovém kontextu informační a business strategie podniku.			
BI-ZNF	Základy programování v Nette	ZK	3
Studenti budou seznámeni se základy PHP frameworku Nette. Prakticky si osvojí práci s MVP architekturou i jednotlivými knihovnami tohoto populárního českého frameworku. Výsledné znalosti by měly posloužit k efektivní tvorbě webového backends v jazyce PHP.			
BI-ZRS	Základy řízení systémů	Z,ZK	4
Předmět poskytuje píehledové znalosti o automatickém řízení. Studenti získají znalosti v dynamickém řízení se rozvíjejícím obořu s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti zpracování novazebního řízení lineárních a dynamických jednoroznicových systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzu lineárních a dynamických systémů a návrhem a ověnem jednoduchých zpracovávacích PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímkům a můžným řešením v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a periodickému nastavování parametrů regulátorů a na kterém aspektu může myšlení realizací spojitých a říšlivých regulátorů.			
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	ZK	4
Studenti budou seznámeni se základy architektury platformy Apple iOS, developerským prostředím Xcode, jazykem Swift, vybranými knihovnami Cocoa Touch a se základními postupy vývoje aplikací pro chytré telefony iPhone a tablety iPad. Studenti porozumí doporučené metodice pro tvorbu uživatelského prostředí pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a větším počtem objektů.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelských rozhraní	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní informace o tom, jak správně vytvářet weby po technické stránce i po stránce informační architektury souběžně na jeho určení a uživatele. Tématicky navazují na píedom (zejména pro zájemce o obory web a multimédia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní píedom BI-TUR. Předmět je určen pro studenty, kteří se hodlají vytvářet webu dále v novat, ale i studenty jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			
BI-3DT.1	3D Tisk	ZK	4
!!! B202 !!! Předmět bude využíván pouze v případě kontaktní výuky. V případě distanční výuky bude zrušen. Studenti se naučí vytvářet trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umíti objekty navrhnut, upravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			

Kód skupiny: BI-WSI-PGR-VO.2017

Název skupiny: Volitelné odborné p edm ty p vodem z jiných obor pro bakalá ské zam ení BI-WSI-PGR, verze 2017

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Všechny povinné předměty oborů a zaměření s výjimkou tohoto zaměření

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-ADU.1	Administrace OS Unix <i>Zden k Muziká</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-ADW.1	Administrace OS Windows <i>Ji í Kašpar, Miroslav Prágl Miroslav Prágl</i> Miroslav Prágl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	v
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2 <i>Ond ej Suchý</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-APS.1	Architektury po íta ových systém <i>Pavel Tvrďík</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-BEK	Bezpe ný kód <i>Róbert Lórencz</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-BIG	DB technologie pro Big Data <i>Josef Gattermayer, Jan Matoušek, Monika Borkovcová Jan Matoušek Monika Borkovcová (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-HWB	Hardwareová bezpe nost <i>Ji í Bu ek, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz Ji í Bu ek Róbert Lórencz (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-JPO	Jednotky po íta e <i>Alois Pluhá ek</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-KOM	Konceptuální modelování <i>Marek Suchánek, Robert Pergl Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-OOP	Object-Oriented Programming <i>Filip K ikava Filip K ikava Filip K ikava (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PNO	Praktika v návrhu íslicových obvod <i>Martin Novotný Martin Novotný Martin Novotný (Gar.)</i>	KZ	5	2P+2C	Z	v
BI-PRP	Právo a podnikání <i>Zden k Ku era, Martin Samek Martin Samek Zden k Ku era (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1R	L	v
BI-PJP	Programovací jazyky a p eklada e <i>Jan Janoušek</i>	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-PPA	Programovací paradigmata <i>Jan Janoušek</i>	Z,ZK	5	2P+2R	Z	v
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2 <i>Martin Hlavatý Zden k Rybola Martin Hlavatý (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P	Z	v
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1 <i>Ji í Mlejnek</i>	KZ	4	2C	L	v
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1 <i>Radek Richter, Marek Suchánek, Michal Valenta, Ji í Chludil, Ji í Mlejnek, Ji í Hunka, Zden k Rybola, Ji í Borský, Jan Matoušek, Zden k Rybola Ji í Mlejnek (Gar.)</i>	KZ	5	2C	L	v
BI-SSB	Systémová a sí ová bezpe nost <i>Ji í Dostál Ji í Dostál Ji í Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SRC	Systémy reálného asu <i>Jaroslav Borecký, Hana Kubátová Jaroslav Borecký Hana Kubátová (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-TJV	Technologie Java <i>Ond ej Guth</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-XML	Technologie XML <i>Jan Mokry</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	v
BI-TIS	Tvorba informa ních systém <i>Pavel Náplava Pavel Náplava Pavel Náplava (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací <i>Filip Glazar, David Bernhauer Filip Glazar David Bernhauer (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-VES	Vestavné systémy <i>Miroslav Skrbek</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimedialních databázích <i>Tomáš Skopal</i>	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-VZD	Vyt žování znalostí z dat <i>Alexander Kovalenko, Karel Klouda, Ond ej Tichý, Daniel Vašata Ond ej Tichý Pavel Kordík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	v
BI-ZRS	Základy ízení systému <i>Kate ina Hyniová</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-ZUM	Základy um íe inteligence <i>Pavel Surynek Pavel Surynek Pavel Surynek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZNS	Znalostní systémy <i>Marcel Ji ina Marcel Ji ina Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-WSI-PGR-VO.2017 Název=Volitelné odborné p edm ty p vodem z jiných obor pro bakalá ské zam ení BI-WSI-PGR, verze 2017

BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
Cílem programu je prohloubit znalosti studenta nabýté v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména určen pro studenty, kteří se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zaměstnání v soukromém sektoru. Úspěšný absolvent se bude orientovat v základech spravování obchodních sporů, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména těch v oblasti IT, bude umět používat různé typy licencí a bude se orientovat v mezinárodních právních aspektech uzavírání smluv. Absolventi rovněž budou v dospělosti, jak spravovat duševní vlastnictví v rámci svého podnikání, budou se orientovat v základech nekalé soutěže a reklamního práva, budou v dospělosti, jak se chovat v civilních sporech i v trestních řízeních a budou znát základy datového práva. Kurz je předpokladem pro úspěšné absolvování bakalářské zkoušky z oboru práva a podnikání.			
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
Program je zaměřen na základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném programu BI-AG1. Probírá také pokročilé datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximací některých algoritmů.			
BI-ZRS	Základy řízení systémů	Z,ZK	4
Program poskytuje přehled o znalostech oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamickém oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Program obsahuje základní informace z oblasti způsobování řízení lineárních dynamických jednorozměrových systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověnčením jednoduchých způsobování PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímání a měření, měření a řízení v regulařních obvodech, otázce stability regulařních obvodů, jednorázovému a permanentnímu nastavování parametrů regulátorů a v kategorii aspektů využití myslivých realizací spojitych a řídicích regulátorů.			
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřním řízením systému UNIX, s administrací jeho základních subistemů a s principy jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Budou rozděleni mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti v oblastech implementace a správy uživatelských a rootových souborů, diskových subistemů, procesů, paměti, síťových služeb a vzdáleného přístupu a v oblastech zavádění systému a virtualizace. V laboratořích si získají znalosti z programu ednášek o využití konkrétních příkladů z praxe.			
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
Studenti rozumí architektuře a vnitřnímu řízení OS Windows a naučí se jej administrativně. Umí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměti a souborových systémů. Rozumí též svrštavaci implementaci a správě uživatelských a rootových souborů, diskových subistemů, procesů, paměti, síťových služeb a vzdáleného přístupu a v oblastech zavádění systému a virtualizace. V laboratořích si získají znalosti z programu ednášek o využití konkrétních příkladů z praxe.			
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s principy konstrukce vnitřní architektury počítačových systémů s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí a souběžně na proudové zpracování instrukcí a paměti v hierarchii. Porozumí základním konceptům RISC a CISC architektur a principům zpracování instrukcí v skalárních procesorech alespoň i v superskalárních procesorech, které dokážou v jednom taktu vykonat více instrukcí najednou a přitom zajistit korektnost sekvenujícího modelu výpočtu. Program je dále rozpracovává principy architektury viceprocesorových a vícejádrových systémů se sdílenou pamětí a problematiku paměťové koherence a konzistence v nich v systémech.			
BI-BEK	Bezpečnostní kód	Z,ZK	5
Studenti se naučí posuzovat a zohlednit bezpečnostní rizika při návrhu svého kódu a usnesení v běžné inženýrské praxi. Od teorie modelování bezpečnostních rizik po vystoupení k praxi, ve které si vyzkouší být v programu pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí mít vztah k administrátorským oprávněním. Budou také prakticky demonstrovaná rizika spojená s přetížením bufferu. Dále se studenti budou krátce vyučovat zabezpečení dat a jak toto zabezpečení souvisí s databázovými systémy a webovými aplikacemi. V závěru se budou vyučovat útoky typu DoS (Denial of Service) a obrana proti nim.			
BI-BIG	DB technologie pro Big Data	KZ	4
Studenti se seznámí s oborem zpracování velkých dat. Velká data jsou taková data, které již klasické relační databáze nejsou schopné zpracovat, protože jejich real-time zpracování vznikne informace, která má rozhodující vliv na konkurenčním boji. Program je zaměřen na velice praktické, studenti si osvojí nejpoužívanější profesionální technologie - Apache Big Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ je v programu ednášek seZNámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná cvičení naučí studenty využít všechny vlastnosti aplikace.			
BI-HWB	Hardwareová bezpečnost	Z,ZK	5
Program je zaměřen na zabývání hardwarem pro zajištění bezpečnosti počítačových systémů v eterních prostředích. Jsou probírány principy funkce kryptografických modulů, bezpečnosti prostředků moderních procesorů a ochrany paměťových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prostředků, využití analýzy postranních kanálů, fášování a napadení hardwaru při výrobě. Studenti budou mít vyučovat kontaktní a bezkontaktní čipy v paměťových karetách v eterních aplikacích a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematici efektivní implementace šifer.			
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5
Studenti si prohloubí základní znalosti o jednotkách řídicích počítače získané v povinném programu BI-SAP, podrobně se seznámí s vnitřním řízením a organizací jednotek počítače a procesorů a jejich interakcí s okolím, využitím zrychlování procesoru v aritmeticko-logickej jednotce a využití vhodných kódů pro realizaci násobení. Bude podrobně probírána organizace hlavní paměti a dalších vnitřních pamětí (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM), využití kódů pro detekci a opravu chyb a paralelních i sériových přenosů dat. Seznámí se s metodikou návrhu adres, s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sběrnicového systému. Látku bude prakticky provést v laboratoři i s pomocí výukového simulátoru mikroprogramovaného procesoru a programovatelných obvodů FPGA.			
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
Program je zaměřen na rozvoj abstraktního myšlení a na využití specifikací formou konceptuálních modelů. Studenti se naučí rozlišovat klíčové pojmy v doméně, kategorizovat a též určit správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především podniků a institucí. Studenti se naučí základy ontologického strukturálního modelování v notaci UML. Dále se naučí využívat pravidel a omezení pomocí jazyka OCL a základy reprezentace sémantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámí se s základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umožňující konceptuální modelování struktury podniku a instituce a jejich procesů a seznámí se s metodikou DEMO a notací BPMN. Program je navržen s ohledem na pokrok v implementaci softwaru.			
BI-OOP	Object-Oriented Programming	Z,ZK	4
Object-oriented programming has been used in the last 50 years to solve computational problems by using graphs of objects that collaborate together by message passing. In this course we look at some of the main principles of object-oriented programming and design. The emphasis is on practical techniques for software development including testing, error handling, refactoring and design patterns.			
BI-PNO	Praktika v návrhu řídicích obvodů	KZ	5
Studenti se naučí prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji pro využití souběžně používanými v praxi. Tedy naučí se vytvářet syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.			
BI-PJP	Programovací jazyky a jejich aplikace	Z,ZK	5
Studenti budou umět základní metody implementace binárních programovacích jazyků. Získají zkušenosť s návrhem a implementací v ekvivalentu jednotlivých konstruktů programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod.). Naučí se formálně specifikovat v ekvivalentu textu, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat v ekvivalentu.			
BI-PPA	Programovací paradigmata	Z,ZK	5
Program je zaměřen na zabývání základními paradigmami vyšších programovacích jazyků, využívajících základní exekuci jazyků, benefit a omezení jednotlivých přístupů. Podrobněji je probíráno funkcionální paradigmata a aplikace jeho základních principů. Logické programování je představeno jako další způsob deklarativního programování. Probírané principy jsou demonstrovány na lambda kalkulu a programovacích jazycech Lisp (Racket) a Prolog. Dále je ilustrováno využití principů na moderních rozšířených programovacích jazykách, jako jsou C++ a Java.			

BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
Studenti navážou na znalosti získané v povinném p edm tu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto p edm tu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobněji, konkrétně requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních příkladech z praxe p ednášejících.			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlějšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající p edm tu BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 týdnech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i výnosy správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlějšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající p edm tu BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týdnech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i výnosy správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
P edm t je zaměřen na vybrané oblasti počítačových sítí a počítačových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.			
BI-SRC	Systémy reálného asistenčního systému	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném prostředí pro návrh takových systémů. P edm t je zaměřen na návrh vestavných R-T systémů, protože p edm t zabývá i problematiku spolehlivosti, jejího zjištění a zvyšování. Teoretické znalosti získané na p ednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratoři Katedry řízení a řízení návrhu. V laboratoři se používají stejné přípravky jako v p edm tu BI-VES a FPGA.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s programovacím jazykem Java a poskytnout jim praktické znalosti a dovednosti potřebné pro vývoj menších i výkonnějších softwarových systémů. Zde se kurz zaměřuje na specifiku podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstev architektury. Je kladen důraz na pevné oddělení jednotlivých komunikačních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajištěna pomocí standardizovaných protokolů (JDBC, Rest Web Service). Z nástrojů jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce, atd. Po absolvování p edm tu bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systémů na platformě Java.			
BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
Studenti se naučí tvorbu a validaci XML dokumentů (XML Schema, Relax, Schematron) a standardního zpracování jejich zpracování (SAX, DOM). Důraz bude kladen na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování až do XML dokumentu a jeho využití v různých XML technologiích. Studenti rovněž zvládnou základy XSLT programování. Využití XML a XPath programování bude vycházení z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký pohled o uplatnění XML technologií.			
BI-TIS	Tvorba informačních systémů	Z,ZK	5
Studenti se naučí různé způsoby a postupy návrhu a implementace informačních systémů. Získají pohled o různých typech informačních systémů a pohled na využití říšišných technologií a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazníků na IS a vybrat pro návrh vhodné technologie.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
P edm t je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a dále na téma souborných vlastností jazyků pro popis struktur (HTML) a prezentace (CSS) dokumentů na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrovan na moderních knihovnách usnadňujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrovaná na technologii PHP s využitím frameworku Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské straně bude probíhat v jazyce JavaScript s využitím knihovny jQuery a s použitím MV* frameworku AngularJS.			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se naučí navrhovat vestavné systémy a využít pro návrh programové vybavení. Získají základní znalosti o nejnovějších mikrokontrolérach a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, způsobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.			
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích	Z,ZK	5
Studenti získají základní pohled na technikách vyhledávání v prostředí Webu, na který je nahlíženo jako na rozsáhlé distribuované a heterogenní dokumentové úložiště. Konkrétně studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailněji se seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávačů pro uvedené typy dat (dokumenty).			
BI-VZD	Vytváření znalostí z dat	Z,ZK	4
Studenti se seznámí s základními postupy pro vytváření znalostí z dat, zejména pomocí metod strojového učení. Konkrétně se naučí základní techniky pro edzpracování a vizualizace dat a seznámí se s postupy pro tvorbu modelů popisujících data. Studenti také získají povídání o vztahu mezi zaujetím a variancí modelu (bias-variance trade-off) a o využití kvality modelu. V p edm t se k práci s daty a modely využívají knihovny pandas a scikit-learn v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovat použití základních postupů data miningu a strojového učení na nejnovějších problémech (klasifikace, regrese, shluhování).			
BI-ZUM	Základy umělé inteligence	Z,ZK	4
P edm t nabízí studentům přehled základních problémů umělé inteligence a přístup k jejich řešení. Probírány budou pohledem klasické úlohy z oblasti prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti však budou seznámeni s moderními soft-computingovými postupy k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělá neuronová síť.			
BI-ZNS	Znalostní systémy	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s tzv. systémy založenými na znalostech (knowledge-based systems), což jsou systémy, které využívají techniky umělé inteligence pro řešení problémů, které vyžadují lidské rozhodování, učení a využívání závěrů a akcí. P edm t seznámí studenty s filozofií a architekturou znalostních systémů pro podporu rozhodování a plánování. P edm t nepodkládá znalosti z teorie množin, základní teorie pravd, podobnosti, umělých neuronových sítí a evoluci nichých algoritmů.			

Seznam p edm tů tohoto příspěvku:

Kód	Název p edm t	Zákon ení	Kredit
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
!!! B202 !!!	P edm t bude využíván pouze v případě kontaktní výuky. V případě vzdálené výuky bude zrušen. Studenti se naučí navrhovat trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umět objekty navrhnut, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.		
BI-A2L	Anglický jazyk, příprava na zkoušku na úrovni B2	Z	2

The content of the course corresponds to the preparation for the English exam at the B2 level. Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term.

tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.

BI-AAG	Automaty a gramatiky	Z,ZK	6
	Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformací konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o vektorových konečných automatach a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumí jejich vztahu mezi formálními jazyky a automatami.		
BI-ACM	Programovací praktika 1 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM2	Programovací praktika 2 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM3	Programovací praktika 3 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM4	Programovací praktika 4 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
	Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systému UNIX, s administrací jeho základních subsystémů a s principy jejich zabezpečení proti neoprávněnému použití. Budou rozumět rozdíly mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti v oblastech implementace a správy uživatelů a pravomoci, systémového souboru, diskových subsystémů, procesorů, paměti, síťových služeb a vzdáleného přístupu a v oblastech zavádění systému a virtualizace. V laboratořích si znají způsoby ednášek ověření na konkrétních příkladech z praxe.		
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
	Studenti rozumí architektuře a vnitřní struktuře OS Windows a naučí se jej administrativat. Umí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměti a souborových systémů. Rozumí své vrstvě a implementaci systémových a bezpečnostních služeb. Naučí se metody správy uživatelů, pokročilé metody správy AD, migraci systémů a deployment, zálohování. Umí identifikovat a odstraňovat problémy a administrovat OS Windows v heterogenním prostředí.		
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	6
	Předmět pokrývá nejzákladnější základy efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které jsou využívány v informatice. Navazuje a dále rozvíjí znalosti z předmětu BI-DML.21, ve kterém studenti získají znalosti a dovednosti z kombinatoriky nezbytné pro vyhodnocování asových a paměťových složitostí algoritmů. Dále předmět navazuje na BI-MA.1.21, ve kterém je zaváděna asymptotická odhad funkcí a zejména pak asymptotická závislost.		
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
	Předmět představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilé datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximace některých algoritmů.		
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4
	Předmět prohlubuje a rozšiřuje téma základního kurzu logiky.		
BI-AND.21	Programování pro operační systém Android	KZ	4
	Předmět uvede studenty do programování pro mobilní zařízení postaveného na operačním systému Android. Studenti se seznámí s jeho architekturou, SDK a naučí se vytvářet mobilní aplikace pomocí Android API v rámci návrhu uživatelského rozhraní.		
BI-ANG	English Language, Internal Certificate	ZK	2
	Informace o předmětu a výukové materiály najdete na https://moodle-vyuka.cvut.cz/course/search.php?search=BI-ANG .		
BI-ANG1	English Language Examination without Preparatory Courses	Z,ZK	2
BI-APJ	Aplikace a programování v Java Pokročilé technologie v jazyku Java.	Z,ZK	4
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů	Z,ZK	5
	Studenti se seznámí s principy konstrukce vnitřní architektury počítačů s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí a s dle rozdílu na proudové zpracování instrukcí a paměťovou hierarchii. Porozumí základním konceptům RISC a CISC architektur a principům zpracování instrukcí v skalárních procesorech alespoň v superskalárních procesorech, které dokážou v jednom taktu vykonat více instrukcí najednou a přitom zajistit korektnost sekvenujícího modelu výpočtu. Předmět dále rozpracovává principy architektury víceprocesorových a vícejádrových systémů se sdílenou pamětí a problematiku paměťové koherence a konzistence v rámci systémů.		
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	KZ	4
	Předmět je určen studentům již od prvního ročníku bakalářského studia jako úvod do vestavných systémů. Studenti se naučí navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné karty a ovládat různé periferie pomocí připojených knihoven. Cílem předmětu je ukázat možné softwarové přístupy k ovládání vestavných systémů, tzn. vidět výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládání na vyšší (objektové) úrovni je tato platforma vhodná pro umělecké performance a je tedy vhodná i pro studenty oboru Webové a softwarové inženýrství. Součástí předmětu je semestrální práce, ve kterém si studenti zvolí a implementují komplexní aplikaci dle své volby. Podmínkou úspěchu je, že na předmět je základní znalost programovacího jazyka C nebo C++.		
BI-AVI.21	Algoritmy vizuální	Z,ZK	4
	Jedná se o doplnkový předmět k výuce algoritmů. Předmět je určen studentům, kteří mají základní poznatky o konkrétních algoritmech z různých oblastí informatiky, které podstatným způsobem rozšíří jejich znalosti, které student získá v předmětu BI-AG1, případně i BI-AG2. Velký okruh pokryvaných témat je umožněn intenzivním využíváním vizualizací systému AlgoVize (http://www.algovision.org), které velmi usnadňuje pochopení základní myšlenky algoritmu.		
BI-BAP	Bakalářská práce	Z	14
BI-BEK	Bezpečnostní kód	Z,ZK	5
	Studenti se naučí posuzovat a zohledňovat bezpečnostní rizika při návrhu svého kódu a řešení v rámci inženýrské praxe. Od teorie modelování bezpečnostních rizik při stoupání k praxi, ve které si vyzkouší být program pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí mít želat s administrátorským oprávněním. Budou také prakticky demonstrovaná rizika spojená s přetížením bufferu. Dále se studenti budou krátce vyučovat zabezpečení dat a jak toto zabezpečení souvisí s databázovými systémy a webovými aplikacemi. Vzájemné rizika budou vyučovat útoky typu DoS (Denial of Service) a obrana proti nim.		
BI-BEZ	Bezpečnost	Z,ZK	6
	Studenti porozumí matematickým základům kryptografie a získají přehled o současných kryptografických algoritmech a jejich aplikacích: symetrické a asymetrické kryptografické systémy a hašovací funkce. Studenti se rovněž naučí základy bezpečnosti programování a IT bezpečnosti, spolu se základy návrhu a použití moderních kryptografických systémů pro počítačové systémy. Studenti budou schopni rozlišovat bezpečnostní normy a týkající se sociálního inženýrství a zásad základních aspektů managementu bezpečnosti.		
BI-BIG	DB technologie pro Big Data	KZ	4
	Studenti se seznámí s oborem zpracování velkých dat. Velká data jsou taková data, které již klasické relační databáze nejsou schopné zpracovat, protože jejich real-time zpracováním vznikají informace, která má rozhodující vliv na konkurenčním boji. Předmět je zaměřen ve věci praktického, studenti si osvojí nejpoužívanější technologie - Apache Big		

Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ z p ednášek seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná cvičení naučí studenty vyuvinout nad ním vlastní aplikace.

BI-BLE	Blender	Z,ZK	4
Předmět volně navazuje na představení opensource systému Blender v předmětu BI-MGA (Multimedialní a grafické aplikace). Je určený zájemcům o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zaměřené seznámení s tímto prostředím. Studenti mohou dále pokračovat v předmětu BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
BI-BPR	Bakalářský projekt	Z	2
1. Student si na začátku semestru rezervuje téma bakalářské práce a spojí se s vedoucím práce. Domluví si díl říků, které na zpracování zadání vykoná během semestru. Pokud tyto úkoly splní, udělí mu vedoucí práce na konci semestru zápočet z p. 2. Externí vedoucí práce zadá informaci o učebním zápočtu pomocí formuláře "Učební zápočet od externího vedoucího závěrečné práce" (http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare). Vyplňte a podepsaný formulář vloží student vedoucímu katedry obhajoby, který zápočet v KOSU zaznamená. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecně, může byt úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, smí povolat primárně k dodání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru doplněno a schváleno.			
BI-CAO	Íslicové a analogové obvody	Z,ZK	5
Základy analogových obvodů, základy íslicových obvodů. Matematický popis obvodů. Analýza obvodů. Návrh jednoduchých obvodů, výpočet jejich parametrů. Znalost SW Mathematica.			
BI-CCN	Tvorba programu	Z,ZK	5
Toto je úvod do konstrukce programu pro studenty bakalářského programu informatiky. Cílem je představit základní principy programování a porozumět návrhu a implementaci programovacích jazyků.			
BI-CS1	Programování v C#	KZ	4
Student se seznámí s principy, na kterých je založena platforma .NET a s požadavky na vytvoření programů pro tuto platformu. Poté se učí programovací jazyk C#. Zde jsou vyloženy základní konstrukce jazyka - typy a definice proměnných, operátory, pole, cykly, definice a volání funkcí. Známe pozornost je v nová implementace objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktoří, metody, vlastnosti, statické metody a Garbage Collector. Dále se poslucha se seznámí s dílomností a polymorfizmem v C#. Naučí se pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Dle ležitosti součástí je vyučování i zadání a zpracování výjimek. V neposledním díle se student naučí základy práce se soubory i zpracováním vstupu z myši a klávesnice. Konečně se zde zabýváme i novými partiemi programování na této platformě a to nullable typy, autoimplemented vlastnosti (property), anonymními a lambda funkciemi (výrazy), enumerovatelnými typy, funktory, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a struktury se dotkneme i expression trees. Upozornění: Výuka v předmětu je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodně tedy není určena tak, že i již nějakou na .NETu pracují a čtěli by se seznámit pouze s některými speciálními a nástavbami.			
BI-CS2	Jazyk C# - první krok k datům	KZ	4
Student se seznámí s několika technologiemi pro první krok k datům - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platformě firmy Microsoft. Pozná objekty, které je možné využít v programu realizují - např. Connection, Command, DataReader a DataAdapter v ADO.NET. Dále se naučí používat i nové jazyky technologie jako LINQ - jednotný prostředek pro dotazování a úpravy dat, integrovaný přímo do jazyků platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a relačních modelů a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento předmět probíhá jako bloková výuka v prvním semestru na platformě .NET. Rozhodně tedy není určen tak, že i již nějakou na .NETu pracují a čtěli by se seznámit pouze s některými speciálními a nástavbami.			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
Student se seznámí s aktuálními technologiemi tvorby web aplikací na platformě .NET. Získá ucelený přehled možností vývoje na této platformě. Naučí se též vytvářet WebAPI a jejich používání v klientských programech.			
BI-DAN	Dan pro ekonomiku	Z,ZK	4
Dan, v etapě pojistného sociálního pojištění, jsou povinnými platbami, které občané nebo instituce platí do výročního rozpočtu, který dochází k erozii významného části HDP zejména. Tím, kdo platí dan, resp. kdo nese jakékoliv daň, se zabývá tento kurz. Kurz seznámí s základními poznatkami o teorii a politice, které se rozmanitě projevují ve zdanění na jméno, spotřebu a majetek. Kurz poskytuje praktické informace o konstrukci jednotlivých daní, potřebné pro výpočet daní a povinností občanů a institucí, jakož i informace o dležitých formálních povinnostech danových subjektů ve vztahu k výroční správě.			
BI-DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
Student se seznámí s architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolami. Dále se naučí poznávat různé databázové modely. Naučí se navrhovat menší databáze (v etapě integritních omezení) pomocí konceptuálního modelu a poté je implementovat v relačním databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - relačním databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace relačního databázového schématu. Pochopí základní koncepcie transakčního zpracování, využití paralelního průchodu uživatele k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Stručně se seznámí se s speciálními způsoby uložení dat v relačních databázích s ohledem na rychlosť průchodu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá téma: administrace databázových systémů, ladění a optimalizace databázových aplikací, distribuované databázové systémy a datové sklady.			
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika	KZ	4
Předmět je zaměřen na základy tvorby elektronické dokumentace souboru, včetně vytvoření technických zpráv v rámci rozsahu, typicky závěrečných výročních vysokoškolských prací. Studenti se naučí tvorbu technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prostřednictvím modulu systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkoušet vystupování a prezentování před spolužáky a vedoucím učitelem. Předmět je určen především pro ty studenty, kteří mají zvolené téma bakalářské práce nebo si jej v rámci prvních 14 dní výuky zvolí. V rámci cvičení je vyučován i vytvoření jednotlivých částí bakalářské práce.			
BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských dějin	Z,ZK	3
The course introduces a selection of themes from the European economic history. It gives the student basic knowledge about forming of the global economy through the description of the key periods in history. As European countries have been dominant actors in this process it focuses predominantly on their roles in the economic history. From large economic area of Roman Empire to fragmentation of the Middle Ages, from destruction of WWII to the current affairs, the development of modern financial institutions is deciphered. The course does not cover detailed economic history of particular European countries but rather the impact of trade and role of particular events, institutions and organizations in history. Class meetings will consist of a mixture of lecture and discussion.			
BI-EJA	Enterprise Java	Z,ZK	4
Náplní předmětu jsou technologie jazyka Java (Java EE a Spring) pro vývoj podnikových informačních systémů, které spolupracují s databázemi a jsou přístupné přes webové uživatelské rozhraní nebo REST API.			
BI-EMP	Ekonomické a manažerské principy	KZ	4
Předmět je zaměřen na základy problematiky ekonomiky podniku a podnikání. Vyučování se studenti seznámí s životním cyklem podniku, od vzniku podniku a jeho zasazení do ekonomického prostředí státu (R), přes vývoj majetkové a kapitálové struktury, evidenci hospodářských operací během různých období, vztah výroby a nákladů k produkci podniku, až po hodnocení finančního zdraví podniku a jeho případnou sanaci a zánik.			
BI-EP1	Efektivní programování 1	Z	4
Studenti tohoto předmětu si prakticky ověří implementaci algoritmů a datových struktur na konkrétních slovních zadáních v úkadech. Dležit je kladen nejen na návrhy řešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, včetně ošetření všech okrajových podmínek. Studenti se naučí pěstit myšlenky o různých variantách řešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu nejvhodnější a vyhýbat se chybám při implementaci.			
BI-EP2	Efektivní programování 2	KZ	4
Předmět navazuje na Efektivní programování 1 (ale jeho přehození absolvovali NENÍ NUTNÉ). Studenti si prakticky ověří implementaci algoritmů a datových struktur na konkrétních slovních zadáních v úkadech. Dležit je kladen nejen na návrhy řešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, včetně ošetření všech okrajových podmínek. Studenti se naučí pěstit myšlenky o různých variantách řešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu nejvhodnější a vyhýbat se chybám při implementaci.			

BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je seznámit studenty jak s finan ním ú etnictvím jako nástrojem evidence uskute ných podnikových operací, tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finan ního ízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož uje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektivn ídít faktory ovliv ující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsané v tomto p edm tu, jsou základem modul Business Inteligence podnikových informa ních systém .			
BI-FTR.1	Finan ní trhy	Z,ZK	5
Finan ní sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která p inesla rozvoj strukturovaných produkt , zm nu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený d raz na využití matematických a informatických nástroj a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem pot ebuje pro správu svých finan ních aktivit absolventy technických obor , kte í mají dostate né znalosti ICT a matematiky, ale zárove rozumí problematice finan ních trh . Kurz Finan ní trhy proto zahrnuje jak popis fungování finan ních trh a stímem spojené ekonomické teorie, tak p ehled matematických a statistických nástroj , které se v této oblasti používají.			
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	KZ	2
Studenti budou seznámeni se základními principy r zných systém pro správu verzí dat. Tyto principy si pak teoreticky i prakticky osvojí v systému Git. V tomto konkrétním systému budou seznámeni s principem fungování až do úrovn implementa ních detail . Studenti se také nau í používat nástroj jako uživatelé, správci projekt nebo jejich sou ástí i jako administrátory i server poskytující služby systému Git.			
BI-HAM	Hardware akcelerované monitorování sí ového provozu	KZ	4
P edm t seznámí studenty s moderními a používanými technologiemi a principy v oblasti monitorování provozu sí ových infrastruktur. Monitorování a vyhodnocení sí ové aktivity je základním stavebním kamenem jak pro sí ové operátory (plánování a rozvíjení zdroj infrastruktur) i bezpe nostní analytiky (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem p edm tu je seznámit studenty s aktuálními trendy a principy v oblasti monitorování provozu na hardwareové i softwarové úrovni a rozvíjet mimo jiné i praktické dovednosti student v této problematice.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradi n používají v matematice a p íbuzné disciplin - informatice - z r zných období vývoje matematiky a seznámi se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v sou asné informatice.			
BI-HWB	Hardwareová bezpe nost	Z,ZK	5
P edm t se zabývá hardwareovými prost edky pro zajišt ní bezpe nosti po ita ových systém v etn vestav ných. Jsou probírány principy funkce kryptografických modul , bezpe nostních prvk moderních procesor a ochrany pam ových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prost edk , v etn analýzy postranními kanály, falšování a napadení hardware p výrob . Studenti budou mít p ehled o technologických kontaktních a bezkontaktních ipových karet v etn aplikací a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematice efektivní implementace řífer.			
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	KZ	4
Studenti budou seznámeni se základy architektury platformy Apple iOS, developerským prost edím Xcode, jazykem Swift, vybranými knihovnami Cocoa Touch a se základními postupy vývoje aplikací pro chytré telefony iPhone a tablety iPad. Studenti porozumí doporu ené metodice pro tvorbu uživatelského prost edí pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a v třím po tem obrazovek.			
BI-JPO	Jednotky po ita e	Z,ZK	5
Studenti si prohloubí základní znalosti o jednotkách islicového po ita e získané v povinném p edm tu programu BI-SAP, podrobn se seznámi s vnit ní strukturou a organizací jednotek po ita a procesor a jejich interakcí s okolím, v etn zrychlování p enos v aritmeticko-logické jednotce a využití vhodných kód pro realizaci násobení. Bude podrobn probírána organizace hlavní pam ti a dalších vnit ních pam ti (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM), v etn kód pro detekci a opravu chyb p i paralelních i sériových p enosech dat. Seznámi se i s metodikou návrhu adi , s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sb rnicového systému. Látku bude prakticky procvi ována v laborato i s pomocí výukového simulátoru mikroprogramovaného procesoru a programovatelných obvod FPGA.			
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
P edm t je zam en na rozvoj abstraktního myšlení a p esných specifikací formou konceptuálních model . Studenti se nau í rozlišovat klí ové pojmy v domén , kategorizovat a též ur ovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, p edevším podnicích a institucích. Studenti se nau í základ m ontologického strukturního modelování v notaci UntoUML. Dále se nau í vydávat pravidla a omezení pomocí jazyka OCL a základy reprezentace sémantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámi se základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umož ující konceptuální modelování struktury podnik a institucí a jejich proces a seznámi se s metodikou DEMO a notací BPMN. P edm t je navržen s ohledem na pokra ování v implementaci softwaru.			
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	Z,ZK	4
Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektov -funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlý ekosystém jazyka Java a p item p ináší adu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je p item zcela kompatibilní s jazykem Java a umož uje vytvá et smíšené projekty, ve kterých se zachovají stávající ásti napsané v jazyku Java a pokra uje se v dalším vývoji moderním objektov -funkcionálním zp sobem s minimem redundatního kódu. V neposlední ad je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménov specifických jazyk (DSL).			
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
Jedensemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v decké disciplíny, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkadech z antropologických výzkum z naší i "exotí t jíšich kultur" (téma: p íbuzenství, náboženství, sociální výlu ení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d jiny, smrt, atd...). Jedná se o p edm t FI-KSA, zm n n pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si p edm t BI-KSA zapsat.			
BI-LIN	Lineární algebra	Z,ZK	7
Studenti budou znát teoretické základy algebry a matematické principy lineárních model systém , kde jsou lineární závislosti mezi komponentami. Budou um t základní metody práce s polynomy a lineárními prostory. Budou um t provád t algebraické operace s maticemi a ešit soustavy lineárních rovnic. Budou um t použít tyto matematické postupy p i ešení úloh analytické geometrie 2D a 3D prostoru. Na základ t chto matematických základ budou rozum t bezpe nostním kód m.			
BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a sv tové ekonomiky	Z,ZK	4
P edm t poskytne znalost základ makroekonomie s d razem na pochopení sou asných ekonomických souvislostí doma i ve sv t. Dnešní sv t je neodd liteln spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentá základních makroekonomických veli in, posloucháme o životní úrovni v r zných koutech naší planety, o d sledcích a možných ešeních ekonomické krize, každý volební program mluví o sociálních výhodách a výši daní. Orientace v problematice makroekonomických souvislostí a sou asné ekonomické realit se stává pot ebou každého vzd laného jedince. P edm t probíhá formou blokové výuky na konci semestru. P ednáší doc. Ing. Jitka Kloudova, CSc.			
BI-MGA	Multimedialní a grafické aplikace	Z,ZK	5
Studenti se prakticky seznámi s multimedialními technologiemi a aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapovou i vektorovou. Seznámi se se sou asnými nástroji pro práci s obrazem, videem, 3D grafikou a animací. Nau í se základní techniky tvorby a úpravy v po ita ové grafice, grafické formáty a komprima ní technologie. Nau í se používat multimedialní p enosové a reprezenta ní soustavy, v etn zpracování multimedií v reálném āse. Pochopí princip innosti a využití grafických karet. Získají adu praktických dovedností, jako je vektorizování rastrových obrázk , retuš fotografií i tvorba 3D model .			
BI-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4
Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, pot ebnou terminologii a schopnost pracovat s jednoduchými modely popisujícími tržní prost edí a chování jeho ú astník . Seznámi se s režimy fungování trhu a se zp soby, jakými firmy reagují na poptávku zákazník , chování konkurent , vládní intervence, nejistotu i nedostatek informací. Všechny koncepty budou názorn aplikovány na p íkady z reálného života. P edm t bude p ednášet Mgr. Ing. Pavla Nikolovová M.A..			
BI-MIT	Mikrotik technologie	KZ	3
P edm t si klade za cíl seznámit studenty s opera ním systémem RouterOS (modifikace Linuxu) a se sí ovými technologiemi Mikrotik, které jsou hojn využívány st edními a menšími poskytovateli internetu (ISP) pro zajišt ní ových služeb. Studenti se nau í s touto technologií vytvá et architektury sí ových ešení, postavených na metalických, optických i bezdrátových			

spojích, administrovat taková ešení a prakticky nasazovat. Absolvování p edmu tu vyžaduje p edchozí elementární znalostí konceptu počítací ových sítí - protokol a technologií na úrovni linkové, síťové a transportní vrstvy.

BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
Logika je základní nástroj pro formalizaci a pro vysné zdánlivé deduktivní úsudky. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítací ové výpočty.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
Cílem p edmu tu je rozvíjet tvůrčí pohledy v multimediální tvorbě a schopnost technické spolupráce s učiteli. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který zadá konkrétní projekt a bude pravidelně (formou cvičení) s týmem spolupracovat a konzultovat formální a uměleckou stránku projektu. V semestru B132 se studenti svými pracemi podíleli na tvorbě videomappingu k 600 výročí úpálení J. Husa. Praktická použitelnost výsledku v běžných podmínkách projekce bude nadále záviset na technologii (např. formát 4:3 namísto 16:9 apod.). Záleží na konkrétním projektu. Studenti si prakticky vyzkouší práci s kamery, digitálními video, animace a digitálními efekty v uměleckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týdnech na konkrétním zadání. Předpokládá se technická znalost práce s programy Adobe Photoshop, Adobe Premiere a Adobe After Effects (nebo podobných se stejnou funkcionalitou). Při edmu tu bude povedený základní přehled o využití těchto aplikací.			
BI-MPP.21	Metody pipojování periferií	Z,ZK	5
Při edmu tu se studenty seznámí s metodami pipojování periferií osobním počítačem. Zabývá se pipojováním reálných zařízení s díly, například na univerzální sériovou sběrnici (USB). Při edmu tu se dotýká jak strany osobního počítače, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti i v realizaci vybrané části USB zařízení, ovládání operačních systémů Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci s aplikacemi s rozhraními vybraných zařízení.			
BI-MVT.21	Moderní vizualizace a technologie	Z,ZK	5
Cílem p edmu tu je pohled na moderní vizualizace a jejich principy. Jedná se zejména o technologie spojené s virtuálními a rozšířenou realitou, možnosti zobrazování na displejích s vysokým rozlišením (např. SAGE a videomapping) a jejich využití v praxi. Součástí p edmu tu jsou také vybrané techniky tvorby obsahu pro zmíněné technologie, zejména fraktální a procedurální vizualizace, vizualizace v deskových dat a 3D scanning objektů.			
BI-OOP	Object-Oriented Programming	Z,ZK	4
Object-oriented programming has been used in the last 50 years to solve computational problems by using graphs of objects that collaborate together by message passing. In this course we look at some of the main principles of object-oriented programming and design. The emphasis is on practical techniques for software development including testing, error handling, refactoring and design patterns.			
BI-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4
Studenti získají základní pohled o optických sítích za zaměřením na praktické využití v Internetu a sítíové infrastruktuře, na možné problémy i jejich nasazení a na jejich řešení. Součástí p edmu tu je historie optických komunikací, pohled na pasivní prvky (vlákna, multiplexory, kompenzátory disperze a další) a pohled na aktívny prvky (optické a elektronické, vysokorychlostní koherenční a enosové systémy). Součástí p edmu tu jsou i nejnovější téma, prezentovaná na prestižních konferencích jako ECOC nebo OFC. Pozornost je věnována i novým aplikacím, jako je pohled velmi na využití asynchronní, ultrastabilní frekvence nebo senzorika. Cvičení budou zaměřena na skutečnou práci s optickými komponentami a na měření jejich parametrů. Studenti budou využívat skutečné úlohy z praxe.			
BI-OSY	Operační systémy	Z,ZK	5
Studenti si rozšíří základní znalosti z p edmu tu "Programování v shellu" v oblastech jádra OS, implementace procesoru a vláken, asynchronních závislostí chyb, kritických sekcí, plánování vláken, pohledu na prostředí a uvázanutí, správu virtuální paměti, disků a diskových polí, a implementace systémových souborů. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	6
Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Rozumí principu rekurence a složitosti algoritmu. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, hledání a práci se spojovými seznamy.			
BI-PA2	Programování a algoritmizace 2	Z,ZK	7
Studenti se naučí základy objektově orientovaného programování a naučí se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozšíření, pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Přestože se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všechny rysy C++ dležitými pro splnění hlavního cíle (např. pohled na operátory, šablony).			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem p edmu tu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkat v reálné praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v České republice, a budou upozorněni na úskalí, která je pohledem na podnikání v hledisku práva nekompatibilní. Úspěšný absolvent p edmu tu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prostředí, bude znát svou odpovědnost pohledu na práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvláště používat komerční licence a open source licence. Díky tomu bude dán vědomí na právní ochranu dat na internetu, registraci domén a ochranu pohledu na jejich zneužívání. Studenti budou též upozorněni na takové chování v oblasti IT, které lze podle českého práva kvalifikovat jako trestné. Součástí p edmu tu budou i rozbory reálných případů z praxe.			
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
Při edmu tu seznámí studenti s rozsáhlými způsoby pohledu na grafické aplikace, pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojektů různých systémů (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). Díky tomu bude získána možnost jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím vestavěných skriptovacích jazyků, tak i implementací vlastních zásuvných modulů (plug-inů) i pohledu na nativní rozšíření.			
BI-PGR.1	Pohled na grafiku	Z,ZK	5
Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (např. hru, vizualizaci,...). Naučí se navrhnut a vytvořit si prostorovou scénu, pohled textury imitující geometrické detaily a materiály (např. povrch stěny, dveří, oblohu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmem a principem používaným v počítačové grafice, jako jsou např. zobrazovací a zrcadlové (postupným zobrazování scény), geometrické transformace, osvětlení modelů, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální práci, například při programování grafických karet (GPU) a animací.			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem p edmu tu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnadňují. Student se v pohledu na praktický programování v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se naučí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Při edmu tu je doporučeno studentovi v oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat pohled na BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Při edmu tu bude v pohledu na takovém případě mít zájemce zapsat ve 3. semestru studia (dle doporučeného studijního plánu).			
BI-PJP	Programovací jazyky a jejich aplikace	Z,ZK	5
Studenti budou umět základní metody implementace různých programovacích jazyků. Získají zkušenosť s návrhem a implementací pohledu jednotlivých konstrukcí programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod.). Naučí se formálně specifikovat pohled textu, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat pohled. Pohledem na se zde rozumí nejen pohled textu, ale také jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyku, který je dán LL(1) gramatickou.			
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem p edmu tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadňují. Při edmu tu je doporučeno studentovi v oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat pohled na BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Při edmu tu bude v pohledu na takovém případě mít zájemce zapsat ve 4. semestru studia (dle doporučeného studijního plánu).			
BI-PJV	Programování v Java	Z,ZK	4
Při edmu tu se studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probrány základní knihovny pro práci s soubory, proudy, sítími, kolekcemi, databázemi a vícevláknové programování.			

BI-PKM	P ípravny kurz matematiky V rámci p edm tu si studenti p ipomenou látku, která je pot ebná pro absolvování povinných matematických p edm t programu Informatika.	Z	4
BI-PMA	Programování v Mathematica Práce s pokro ikým výpo etním systémem. Studenti se nau í pracovat r znými programovacími stylы (funkcionální programování, rule-based programování), vytvá et interaktivní aplikace a vizualizace se zam ením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledku .	Z,ZK	4
BI-PNO	Praktika v návrhu ůslicových obvod Studenti se nau í prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji zp sobem používaným v praxi. Tedy nau í se vytvo it syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.	KZ	5
BI-PPA	Programovací paradigmata P edm t se zabývá základními paradigmami vyšších programovacích jazyk , v etn jejich základních exeku ních model , benefit a omezení jednotlivých p istup . Podrobn ji je probíráno funkcionální paradigmata a aplikace jeho základních princip . Logické programování je p edstaveno jako další zp sob deklarativního programování. Probíráne principy jsou demonstrovány na lambda kalkulu a programovacích jazycích Lisp (Racket) a Prolog. Dále je ilustrováno využití principu na moderních rozší ených programovacích jazycích, jako jsou C++ a Java.	Z,ZK	5
BI-PRP	Právo a podnikání Cílem p edm tu je prohloubit znalosti student nabité v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména ur en t m student m, kte í se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zam stnání v soukromém sektoru. Úsp šný absolvent se bude orientovat v základech spravování obchodních spole nosti, bude znát úskalí uzavíráni smluv, zejména t ch v oblasti IT, bude um t používat r zné typy licenc ních smluv a bude se orientovat v mezinárodn právních aspektech uzavíráni smluv. Absolventi rovn ž budou v d t, jak spravovat duševní vlastnictví v rámci svého podnikání, budou se orientovat v základech nekalé sout ře a reklamního práva, budou v d t, jak se chovat v civilních sporech i v trestních ůzeních a budou znát základy da ového práva. Kurz je p edpokladem pro úsp šné absolvování bakalá ské zkoušky z oboru právo a podnikání.	Z,ZK	4
BI-PRR	Projektové ůzení Studenti se seznámí se základními pojmy a principy projektového ůzení. Metodami plánování, týmové práce, analýzou, ešením krizí v projektu, komunikaci, argumentaci a ůzením porad. Studenti si prakticky procvi i techniky projektového ůzení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, ganttovy diagramy, historogram zdruj , vyuřování zdroj , sítové grafy, analýza EVM). P edm t je ur en pro studenty, kte í mají zájem si prohloubit znalosti mimo IT, zabrousit do projektového managementu a získat n co navíc. Kus pejska a ko i ky. Pro ty, co uvažují, že si založí vlastní firmu nebo napak mají ambice pracovat na st edních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních spole nostech. Ale také pro všechny, co budou využívat software nebo hardware v týmu. P edm t se zam uje na malé a st ední podniky, snaží se otev ít student m okénko a motivuje je k vlastnímu businessu.	KZ	4
BI-PS1	Programování v shellu 1 Studenti se seznámí se základními principy a ástmi opera ních systém (systémy soubor , procesy a vlákna, p istupová práva, správa pam ti, sítové rozhraní) se zam ením na opera ní systému unixvého typu. V prakticky zam ených cvičeních se nau í používat shell, základní p íkazy a filtry pro zpracování textových dat.	KZ	5
BI-PS2	Programování v shellu 2 Absolvováním p edm tu student získá obecný p ehled o dostupných jazyčích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyk a jejich programovacích prost edk a datových struktur pro ešení praktických úkol .	Z,ZK	4
BI-PSI	Po íta ové sít Studenti získají základní p ehled technik nutných pro komunikaci v po íta ových sítích, se zam ením na 2. - 4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se i s technologiemi komunika ních médií a nau í se základní principy bezpe nosti a správy po íta ových sítí. Nau í se napsat jednoduchou sí ouvu aplikaci a nakonfigurovat jednoduchou sí .	Z,ZK	5
BI-PST	Pravd podobnost a statistika Studenti získají základy pravd podobnostního uvažování, schopnost syntézy apriorní a aposteriorní informace a nau í se pracovat s náhodnými veli inami. Budou schopni správn aplikovat základní modely rozd lení náhodných veli in a ešit aplika ní pravd podobnostní úlohy v oblasti informatiky a po íta ových v d. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provád t odhadu neznámých parametr základního souboru na základ výb rových charakteristik. Seznámí se se základními metodami ur ování statistické závislosti dvou nebo více náhodných veli in.	Z,ZK	5
BI-PYT	Programování v Pythonu Cílem p edm tu je nau it se efektivn používat základní idíci a datové struktury jazyka Python pro zpracování text a binárních dat. D raz bude kladen na zd razn í rozdíl mezi filozofií program v Pythonu a jiných programovacích jazyčích. Studenti se též seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným požadavkem pro zdárné ukon ení p edm tu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, d slednou aplikaci princip TDD a zaznamenání pr b hu ešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmžto náležitostmi se studenti seznámí v pr b hu semestru na p ednáškách a cvičeních. Zkouška p edstavuje po semestrální práci druhou ást hodnocení a bude provedena ov ením znalostí formou testu.	Z,ZK	4
BI-QAP	Kvantové algoritmy a programování Cílem p edm tu je prost ednictvem ešení praktických úloh seznámit studenty s konceptem kvantového po íta a kvantovými algoritmy. Tematicky se p edm t zam uje na základní principy kvantové mechaniky, na nichž kvantové technologie staví, a algoritmy demonstrující p ednosti a omezení kvantových technologií v porovnání s jejich klasickými prot jšky. D raz je kladen na cvičení v prost edi Qiskit založeném na jazyku Python, p i nichž studenti eší programovací úlohy navazující na výklad a mají tak možnost sami zkoumat chování kvantových obvod na simulátoru i skute něm kvantovém po íta i. P ed zapsáním p edm tu je nutná znalost lineární algebry na úrovni p edm t BI-LA1 a BI-LA2 nebo BI-LIN. P edchozí absolvování p edm tu BI-MA2 nebo BI-VMM a zkušenosti s programováním v Pythonu mohou být výhodou, nejsou však nutné. P edchozí znalosti v oblasti fyziky nep edpokládáme.	KZ	5
BI-SAP	Struktura a architektura po íta Studenti zvládnou základní jednotky ůslicového po íta e, porozum jí jejich struktu e, funkci, zp sobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adi , pam , vstupy, výstupy, zp soby uložení dat a jejich p enosu mezi jednotkami). Logický návrh a realizace programem ůzeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laborato i na moderních prost edcích ůslicového návrhu.	Z,ZK	6
BI-SCE1	Seminá po íta ového inženýrství I Seminá po íta ového inženýrství je výb rov p edm t pro studenty, kte í se cht jí zabývat hloub ji tématy ůslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útok m. Ke student m se v rámci p edm tu p istupuje individuáln a každý student i skupinka student eší n jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Sou ástí p edm tu je práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laborato ich K N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi u itel seminá e. Probíraná téma jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutn navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.	Z	4
BI-SCE2	Seminá po íta ového inženýrství II Seminá po íta ového inženýrství je výb rov p edm t pro studenty, kte í se cht jí zabývat hloub ji tématy ůslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útok m. Ke student m se v rámci p edm tu p istupuje individuáln a každý student i skupinka student eší n jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Sou ástí p edm tu je práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laborato ich K N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi u itel seminá e. Probíraná téma jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutn navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.	Z	4
BI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání I. Cílem p edm tu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztah a podnikání. Studenti získají pov domí o témaech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, sv tová ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Sv tová banka), m nové kurzy, zahrani ní obchod, investi ní pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminá ich s cílem zm it a popsat praktické dopady zm n klí ových charakteristik sv továho hospodá ství (kurzy, dan , cla, zadlužení, investi ní pobídky, aj.) na podnikání ve více zemích.	Z,ZK	4

BI-SI1.2	Softwarové inženýrství I	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s metodami analýzy a návrhu rozsáhlejších softwarových celků, které jsou typicky navrhovány a realizovány v týmech. Své znalosti si upěvní a prakticky ověří i analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvýjen v souboru žném p. edmu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívajícími vizuálního jazyka UML pro modelování a řešení softwarových problémů. Studenti se seznámí s problematikou objektově orientované analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-SI, je výhodné si p. edmu zapsat v letním semestru, kdy jej má možnost mít zapsaný soubor žně s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru WSI-SI. Pokud si student zvolí p. edmu t. BI-SI1 v zimním semestru a má zájem i o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním počít až do semestru letního. V jiném vypisován nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si p. edmu t. zapsat v letním semestru, kdy jej má možnost mít zapsaný soubor žně s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
Studenti navázou na znalosti získané v povinném p. edmu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto p. edmu tu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobněji, konkrétně requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních příkladech z praxe p. edmu ednášejících.			
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V p. edmu tu poslucha i získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Díky je kladen na optimální využívání vlastností mikropřesovu a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probrána x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace a návaznosti k vyšším jazykům. Tyto znalosti budou dále využity p. i reverzní analýze, optimalizacích a posuzování bezpečnosti kódu.			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající p. edmu t. BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude užitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formálně i v rámci správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p. edmu BI-SP2.			
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající p. edmu t. BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude užitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formálně i v rámci správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p. edmu BI-SP2.			
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. První iteraci se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude díky je kladen na funkci, testování a dokumentaci vyvýjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude užitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formálně i v rámci správnost jejich řešení. Paralelně k tomu bude studentům poskytovat znalostní podpora zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.			
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
P. edmu tu navazuje na znalosti získané v p. edmu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto p. edmu tu se studenti seznámí s pokročilými relačními a nadrelačními rysy jazyka SQL. Konkrétně uložené programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a triggers. Rekurzivní dotazování, podpora OLAP, objektového modelu - relační konstrukce, až p. edmu tu bude vyučována praktické optimalizace provádění SQL jedná se o hlediska specializovaných podprůměrných struktur jako jsou indexy, clustery, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení - diskutovat se bude provádění plánu dotazu a možnosti jeho ovlivnění. Na p. ednáškách bude prezentován standard jazyka SQL, mnohé specifické rysy však budou demonstrovány v ORDBMS Oracle. Praktická cvičení budou zaváděny a založena na Oracle SQL a Oracle PL/SQL.			
BI-SRC	Systémy reálného asistence	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném prostředí pro návrh takových systémů. P. edmu tu je zaměřen na návrh vestavných R-T systémů, proto se p. edmu tu zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjištění a zvyšování. Teoretické znalosti získané v p. ednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratoři Katedry řídicového návrhu. V laboratoři se používají stejně i pravky jako v p. edmu BI-VES a FPGA.			
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
P. edmu tu je zaměřen na vybrané oblasti počítačových sítí a počítačových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.			
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
P. edmu tu je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P. edmu tu odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			
BI-ST2	Síťové technologie 2	Z	3
P. edmu tu je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P. edmu tu odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Síťové technologie 3	Z	3
P. edmu tu je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P. edmu tu odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. P. edmu tu je navazujícím kurzem na p. edmu BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a implementace budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vytvořit nastavení protokolu a získat další výhody jako např. zvýšená úroveň bezpečnosti, prediktivitnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnosti, atd.			
BI-ST4	Síťové technologie 4	Z	3
P. edmu tu je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P. edmu tu odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabité v p. edmu BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a naučí se konfigurovat a vytvářet sítě typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmware routerů a switchů, provádět obnovu hesel a nouzové procedury. Díky je kladen také na bezpečnostní faktory. Studenti se také seznámí s typy útoků a zmíní ujímací postupy s cílem zachování fungujících sítí.			
BI-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
Studenti se seznámí s architekturami a principy funkce současných řešení systémů pro ukládání dat. Budou vyučovány principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a vyvažování závislostí a zajištění vysoké dostupnosti systémů pro ukládání dat.			
BI-SVZ	Strojové vidění a zpracování obrazu	Z,ZK	5
Kamerové systémy se stávají běžnou součástí života týmů, že jsou všeobecně dostupné. S tímto fenoménem souvisí i potřeba obrazové informace zpracovávat a využívat. P. edmu tu se seznámí s různými druhy kamerových systémů a sadou metod pro zpracování obrazu a videa. P. edmu tu je orientován na praktické využití kamerových systémů pro řešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem p. edmu tu je na p. edmách z praxe demonstrovat průběh vývoje, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými p. edmami koncepcí DevOps. P. edmu tu souvisí s tématy probíranými v BI-SI1 a BI-SI2. Doplňuje znalosti studentů o konkrétních postupech, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyučován blokem.			

BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p edm tu Typografie a TeX by m li zvládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ipravených makr (nap iklad maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m li byt schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p edm tu student m umožn lepe se orientovat i v cizích (astro LaTeXových) makrech, se kterými auto i p icházej do styku i podávání lánk do odborných aspis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujícího software v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako výb rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnu téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní ešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.			
BI-TIS	Tvorba informa ních systém	Z,ZK	5
Studenti se nau í r zné zp soby a postupy návrhu a implementace informa ních systém . Získají p ehled o r zných typech informa ních systém a p išlušných technologiích a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazník na IS a vybrat pro n vhodné technologie.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s programovacím jazykem Java a poskytnout jim praktické znalosti a dovednosti pot ebné pro vývoj menších i v těch softwarových systém . Zde se kurz zam uje na specifiku podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstev architektury. Je kladen d raz na pe livé odd lení jednotlivých komunika ních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajišt pomocí standardizovaných protokol (JDBC, Rest Web Service). Z nástroj jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce, . Po absolvování p edm tu bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systémů na platform Java.			
BI-TS1	Teoretický seminá I	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht ji teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze souasného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u itel seminá e.			
BI-TS2	Teoretický seminá II	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht ji teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze souasného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u itel seminá e.			
BI-TS3	Teoretický seminá III	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht ji teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze souasného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u itel seminá e.			
BI-TS4	Teoretický seminá IV	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht ji teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze souasného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u itel seminá e.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p edm tu studenti získají základní p ehled o metodách tvorby b žných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
P edm t je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na po átku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a áste n té s n kterými vlastnostmi jazyk pro popis struktury (HTML) a prezentace (CSS) dokument na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrován na moderních knihovnách usnad ujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrována na technologii PHP s využitím framework Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské stran bude probíhat v jazyce Javascript s využitím knihovny jQuery a p ípadn MV* frameworku AngularJS.			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
P edm t je ur ený pouze bakalá ským student m FIT, kte í ješt nemají absolvovaly p edm t BI-PS1. Studenti se e-learningovou formou seznámí se základy opera ního systému Linux. Nau í se pracovat s p íkazovou ádkou a seznámí se se základními p íkazy a technikami práce v systému unixového typu. Témata lze studovat nejd íve teoreticky a následn prakticky ov evat na virtuálním po ita i (terminálu).			
BI-VAK.21	Vybrané aplikace kombinatoriky	Z	3
Viz https://ggoat.fit.cvut.cz/bi-vak/index.html P edm t si klade za cíl p edstavit student m p istupnou formou r zná odv tví teoretické informatiky a kombinatoriky. K problematice, na rozdíl od základních kurz , p istupujeme od aplikací k teorii. Spole n si tak nejd íve osv žime základní znalosti pot ebné k návrhu a analýze algoritmu a p edstavíme si n které základní datové struktury. Dále se budeme, za aktivní ásti student , v novat ešení populárních a snadno formulovatelných úloh z r zných oblastí (nejen teoretické) informatiky. Mezi oblasti, ze kterých budeme vybírat problémy k ešení, bude pat it nap íklad teorie graf , kombinatorická a algoritmická teorie her, aproxima ní algoritmy, optimalizace a další. Studenti si také prakticky vyzkouší implementaci ešení studovaných problém se speciálním zam ením na efektivní využití existujících nástroj .			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se nau í navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro n programové vybavení. Získají základní znalosti o nej ast ji používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, zp sobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.			
BI-VHS	Virtuální herní sv ty	ZK	4
P edm t vede studenty k vytvo ení komplexního virtualního sv ta. Kurz voln navazuje na základní grafické kurzy (MGA, PGR, BLE, ...) a propojuje znalosti student se zam ením na organizaci práce v týmu a vytvo ení komplexní semestralní práce. Tyto znalosti doplňuje o teorii herního designu, principy psaní dialog a postav s cílem vytvo it funk ní a komplexní virtuální sv t. Na p edm t lze navázat p edm tem MI-PVR(Pauš)* s úkolem p evést scény a jejich dynamiku do plné virtuálního prost edí vhodného pro VR za ízení.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
P ednáška za iná úvodem do analýzy komplexních funkcí komplexní prom nné. Dále p edstavíme Lebesgue v integrál. Poté se zabýváme Fourierovými adamí a jejich vlastnostmi. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Probíráme vlnkovou transformaci (wavelet). P ednášku uzavíráme popisem obecné optimaliza ní úlohy a zavádíme pojem duálního problému a duality. Podrob n ji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího ešení pomocí Simplexového algoritmu. Jednotlivá témata demonstrujeme na zajímavých p íkadech.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR). Metaverze pro virtuální realitu. Vlastnosti virtuálního 3D prostoru. Nástroje a materiály pro práci ve virtuálním prostoru.. Principy tvo ení virtuálních sv t . Uvedení do pravidel tvorby, chování a komunikace avatar . P edm t se soust e uje na zp soby digitálního 3D myšlení. Používá st žejní elementy virtuální reality a vizuálního programování 3D sv t . Rozvíjí informatické myšlení, empatii a sdílení sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozší ení p edm tu Virtuální realita I. P edm t se soust e uje na metaverze Unity, Godot a Neos VR. Dynamické scény, raycasting, streamování, teleprezen ní spolupráce, prostorové po ítání, sociální život avatar . Rozší ení tvar a forem virtuální reality a virtuálních technologií. Virtuální morálka, etika, právo. Obecné i spole enské a sociální aspekty virtuální reality. P ijete virtuální a augmentované budoucnosti.			

BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích	Z,ZK	5
	Studenti získají základní pohled o technikách vyhledávání v prostředí Webu, na který je nahlíženo jako na rozsáhlé distribuované a heterogenní dokumentové úložiště. Konkrétně studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailněji se seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávačů pro uvedené typy dat (dokumenty).		
BI-VZD	Vytváření živých znalostí z dat	Z,ZK	4
	Studenti se seznámí se základními postupy při vytváření živých znalostí z dat, zejména pomocí metod strojového učení. Konkrétně se naučí základní techniky pro edzpracování a vizualizace dat a seznámí se s postupy při tvorbě modelů popisující data. Studenti také získají povídání o vztahu mezi zaujetím a variancí modelu (bias-variance trade-off) a o vyhodnocení kvality modelu. V případě tu se k práci s daty a modely využívají knihovny pandas a scikit-learn napsané v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovat použití základních postupů data miningu a strojového učení na nejvyšší úrovni.		
BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
	Studenti se naučí tvorbě a validaci XML dokumentů (XML Schema, Relax, Schematron) a standardní zpracování těchto souborů jejich zpracování (SAX, DOM). Díky tomu bude kladen na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování částí XML dokumentu a jeho využití v různých XML technologiích. Studenti rovněž získají základy XSLT programování. Využití XML a XPath programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký pohled o uplatnění XML technologií.		
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
	Studenti získají jak solidní matematický základ, tak i praktickou počítání hlos v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a approximace funkcí, postupů pro řešení rekurentních rovnic a základní teorie grafů.		
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů	KZ	4
	Případem Základy inteligentních vestavných systémů reflektovaly současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s ohledem na inteligence. Cílem případu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je využití aplikace pro řízení v grafickém prostředí. V případě základních principů ovládání pohybu robota, aplikací rozhraní a nástrojů pro vývoj aplikací. Hlavní díl je kladen na cvičení, kde studenti budou na sadu úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s těmito technologiemi. Na tento případ obsahuje navazující magisterský případ MI-RUN Runtime systémy.		
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
	Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopni používat matematický jazyk pro popisu a myšlení a zvládají základní techniky matematického důkazu. Získávají rovněž výpočetní sbírky hlos v práci s funkcemi jedné proměnné a řešení informatických úloh. Rozumí vztahům mezi integrálními a souvisími posloupnostmi, jsou rovněž schopni odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.		
BI-ZNF	Základy programování v Nette	KZ	3
	Studenti budou seznámeni se základy PHP frameworku Nette. Prakticky si osvojí práci s MVP architekturou a jednotlivými knihovnami tohoto populárního českého frameworku. Výsledné znalosti by měly posloužit k efektivnímu tvorbě webového backendu v jazyce PHP.		
BI-ZNS	Znalostní systémy	Z,ZK	5
	Studenti se seznámí s tzv. systémy založenými na znalostech (knowledge-based systems), což jsou systémy, které využívají techniky umělé inteligence pro řešení problémů, které vyžadují lidské rozhodování, učení a využívání zákonitostí a akce. Případem se seznámuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systémů pro podporu rozhodování a plánování. Případem je edzpráva založená na teorii množin, základní teorie pravděpodobnosti, umělých neuronových sítí a evolučních algoritmů.		
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
	Studenti se v rámci případu seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy využívaného UML, BPMN, BORM. Tento případ spojuje vývoj osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business procesů s použitím moderních CASE nástrojů. Pozornost je v novému významu procesního inženýrství pro vývoj informačních systémů a též v celkovém kontextu informační a business strategie podniku.		
BI-ZRS	Základy řízení systémů	Z,ZK	4
	Případem poskytuje výhledové znalosti o řízení automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamickém řízení s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Případem obsahuje základní informace z oblasti zpracování řízení lineárních dynamických jednorozměrných systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zpracování PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je v novém řízení a akčním řízení v obvodech, otázkám stability regulátorů, jednorázovému a periodickému nastavování parametrů regulátorů a na kterém aspektu může myslových realizací spojitých a řídicích regulátorů.		
BI-ZS10	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 10 kreditů	Z	10
	Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční vedeckovýzkumné instituci. Odbornou náplní posuzuje s dostatečným pořadím při edzpracování díla kan FIT, případně v zastoupení prodáného pro studijní a pedagogickou inovaci. Student musí doložit odbornou náplní a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné případy BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deseti kreditů odpovídá 4 týden plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž, je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou případů, v každém z nichž je 15 kreditů.		
BI-ZS20	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 20 kreditů	Z	20
	Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční vedeckovýzkumné instituci. Odbornou náplní posuzuje s dostatečným pořadím při edzpracování díla kan FIT, případně v zastoupení prodáného pro studijní a pedagogickou inovaci. Student musí doložit odbornou náplní a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné případy BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deseti kreditů odpovídá 4 týden plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž, je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou případů, v každém z nichž je 15 kreditů.		
BI-ZS30	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 30 kreditů	Z	30
	Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční vedeckovýzkumné instituci. Odbornou náplní posuzuje s dostatečným pořadím při edzpracování díla kan FIT, případně v zastoupení prodáného pro studijní a pedagogickou inovaci. Student musí doložit odbornou náplní a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné případy BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deseti kreditů odpovídá 4 týden plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž, je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou případů, v každém z nichž je 15 kreditů.		
BI-ZUM	Základy umělé inteligence	Z,ZK	4
	Případem nabízí studentům přehled základních problémů umělé inteligence a přístupů k jejich řešení. Probírány budou převážně klasické úlohy z oblasti prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti všechny budou seznámeni s moderními soft-computingovými přístupy k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělá neuronová síť.		
BI-ZWU	Základy webu a uživatelských rozhraní	Z,ZK	4
	Případem poskytuje základní informace o tom, jak správně tvést weby po technické stránce i po stránce informační architektury s důrazem na jeho užitečnost a uživatelského Tématicky navazující případem (zejména pro zájemce o obory web a multimedia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní případem BI-TUR. Případem je určena místnost, kde se hodlávají weby dále v novém, ale i studentům jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webových stránek orientují.		
BIE-EEC	English language external certificate	Z	4
	The BIE-EEC course can be recognized for any active semester after the submission of a certificate that demonstrates their proficiency in English comparable to or exceeding the B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages.		
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
	Students refresh and extend knowledge of elementary functions and their properties. Students understand basic mathematical principles and they are able to apply them in particular examples.		

BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals	Z,ZK	4
Students are introduced to the fundamental problems in the Artificial Intelligence, and the basic methods for their solving. It focuses mainly on the classical tasks from the areas of state space search, multi-agent systems, game theory, planning, and machine learning. Modern soft-computing methods, including the evolutionary algorithms and the neural networks, will be presented as well.			
FI-FIL	Filosofie	ZK	2
Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v duchu a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.			
FI-GNO	Základy gnozoologie	ZK	2
!! Předmět se již nenabízí !! Předmět studenty uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi přírodními a humánními obory, v duchu některých modernismu a myšlenkových proudů 20. století jsou ukázány proměny paradigmatického evratu k postmodernismu, analyzou paralelismu ve vztahu a umění odhaleny mechanismy tvorících procesů. V návaznosti na teorii přírodních jazyků a sémiotiky je vedena diskuze o kognitivních procesech, v historickém pohledu nastíněna hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojitych přírodních soustav a systémů, v závěru je ednášek je pozornost v nována filozofii v duchu a otázkám udržitelného rozvoje. Předmět je ednášek a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.			
FI-HPZ	Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí	Z	3
Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahu humanitního předmětu získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se, že student splní náhradou a o uznaní rozhoduje prodej kan pro studijní a pedagogickou hodnotu v zastoupení duchana a to na základě žádosti studenta.			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět se seznamuje s vedeckým oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějinami evropských zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. Předmět je primárně určen studentům bakalářského studia.			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
!! Předmět již nebude nabízen - rozdělen na variantu BI-KSA a mgr. variantu NI-CAP !! Pokud student absolvuje FI-KSA, nemusí že se ve stejně etapě studia zapsat BI-KSA, resp. NI-CAP. Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako vedecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů značí "exotických jiných kultur" (téma: půbdenství, náboženství, sociální vlivy, emigrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, děti, smrt, atd....). Kurz také představuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním vzdělání, vyučovaných na FITu.			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámají se základními psychologickými výchozisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřního postoje, chování, interakce a komunikace. Seznáme se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí v praktických cvičeních. V doměnosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchových klišé a pseudo-vedeckých záverů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální předmět ednáška úvodu do lingvistiky by měl posluchače z technických oborů nabídnout vhled do problematiky jazykového výzkumu. Účastníci se seznámají se základními koncepty lingvistického popisu a s jejími teoriemi ovlivňujícími lingvistické myšlení v současnosti. Díky tomu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpusu, a jednak na problémová místa v analýze jazykového eštiny.			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský předmět z výjezdu v zahraničí	Z	4
Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahu humanitního předmětu získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se, že student splní náhradou a o uznaní rozhoduje prodej kan pro studijní a pedagogickou hodnotu v zastoupení duchana a to na základě žádosti studenta.			
NI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování představuje jedno z tradicních programovacích paradigm. Jelikož v současné době jsou na vzniku tradičních a nových funkcionálních jazyků a funkcionálního programování se stává důležitým prvkem tradičních imperativních jazyků (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigmata ovládat jak po stránce teoretické, tak i praktické.			
NI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zaměřuje na state-of-the-art přístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritmů strojového učení. Studenti získají praktickou zkušenosť s frameworkm pro škálovatelné zpracování velkých dat Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového učení a data miningu. Seznáme se s principy jejich paralelní implementace a budou schopni navrhovat paralelizaci dalších algoritmů.			
NI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zaměřen na praktické otázky spojené s datovými orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se řízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systémů. Zaměříme se na konkrétní implementaci teoretických principů v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrhy řešení.			
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
Předmět srozumitelným způsobem prezentuje aktuální moderní metody interaktivního editace digitálního obrazu a videa. Díky tomu je kladen důraz na edenášení na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umožní uživatelům také vizuálně atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základům a ty následně aplikovat k řešení podobných problémů v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probírány algoritmy řešící následující praktické úlohy: editace obrazu respektující hrany, komprese vysokého dynamického rozsahu intenzit, zaostření obrazu ve frekvenci oblasti, interaktivní mapování tónů, abstrakce, tvorba hybridních obrazů, editace v gradientní oblasti, bezesvá fúze, digitální fotomontáž, klonování, konverze barevného obrazu na šedotónový, zvýraznění kontextu, interaktivní deformace obrazu zajišťující lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace černobílých snímků a vybarvování různých kreseb.			
NI-IAM	Internet a multimédia	Z,ZK	4
Předmět NI-IAM je zaměřen na principy a aktuální technologie pro síťové audiovizuální (AV) přenosy. Osnova zahrnuje: snímání audiovizuálních signálů (vstup), prezentaci audiovizuálních signálů (výstup), síťové protokoly používané v přenosových systémech, rozhraní k řízení, kodeky, formáty dat a stereoskopie. Pozornost je věnována praktickému využití AV přenosů v reálném prostředí pro zajímavé aplikace. V rámci praktických cvičení si studenti prakticky vyzkouší sestavení přenosového AV systému pomocí hardwarových i softwarových prostředků a ověří vliv různých komponent na kvalitu a asynchronnost využívání enosu. Naučí se jak zajistit síťovou infrastrukturu pro realizaci kvalitních AV přenosů od snímání scény až po prezentaci diváků.			
NI-LSM	Laboratoř statistického modelování	KZ	5
Předmět je orientován na problematiku sledování jednoho i více cílů, když se student nejen seznámuje s existujícími metodami, ale sám si je i zkouší implementovat. Důraz je kladen na efektivní využití dostupné informace a jejího modelování s využitím numpy a scipy. Druhá polovina semestru je zaměřena na vlastní návrhy metod a algoritmů, analýzu a ověření jejich vlastností. V tomto bodě je předmět na hranici vlastního výzkumu a uzájemnosti mezi profesionálními prací (diplomovou, práci na bakalářskou).			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
Objektově-orientované programování je v současnosti jedním z nejrozšířenějších paradigm tvorby softwareu, zejména podnikových informačních systémů, kde je využívána jeho schopnost irozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto předmětu se navazujeme na znalosti získané v předmětu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systémů v moderním objektovém systému Pharo (https://pharo.org). V předmětu je kladen důraz na individuální přístup ke studentům, jejich potenciál a rozvoj a oblastem zájmu. Kromě prohloubení dovedností objektového programování, které jsou obecně uplatnitelné i v ostatních OO jazyčích, studenti též získají možnost pracovat na zajímavých projektech a OO technologiích v rámci semestrálních prací s možností spolupráce s praxí a návazných bakalářských, diplomových prací, postgraduálního studia i zajímavých pracovních nabídek díky našemu přímému zapojení ve Pharo Consortium.			

NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámi se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, dležitost osobnosti manažera, jeho vnitřního postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i praktických cvičeních. V doměství získané v rámci písemného testu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchových klišé, EZO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně zapelevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice učitele, který se dané problematice 20 let intenzivně vnučuje a v těsném souvisu se jí i živí. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi zdni lidé a osvojiti si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybavrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrhy, protože to sice jede, ale odporuje to životním hodnotám a ednášejícímu. Po absolvování písemného testu bude snad informovan jí, snad zkušen jí, ale určitě ne ještě jí. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychologie. Studenti - pokud shánají kolik kreditů, ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychologii. Každý semestr má student skoncem se zbytne neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento písemný test není automatická dávka každého, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnou hodnotu povinnosti. Na tento písemný test se nepřipravíte tenší banálních témat o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejdennější, ani poslechem povrchových školení o "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje ednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako někdy v administrativním tisíctletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlitemní zápis. V této nemohu s kapacitou písemného testu nic dlelat. Tento písemný test není tak příenosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste písemně učit koho méně zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Váš místo. Na Moodle je závěrečná hodnocení a soubor určených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden písemný test, je to ve skutečnosti asi deset písemných pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy, kterých písemná ednáška.			
Písemné záznamy mají charakter obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. Vzájemné písemné nepovolují jejich šíření.			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyků. Datové typy jako spojení svazky, Scottova topologie. Procedury jako spojená zobrazení. Model lambda-kalkulu, vazba na funkcionální jazyky. Základy teorie kategorií.			
NI-OLI	Ovladače pro Linux	Z,ZK	4
Operační systém Linux je významným operačním systémem pro osobní počítače a také pro vestavné systémy. Nástup systému na procesor (SoC) a kombinace výkonných procesorů s obvody FPGA výrazně zvyšuje různorodost periferických subistemů, pro které operační systém vyžaduje specifické ovladače. Tento písemný test připravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovladačů jak pro osobní počítače, tak i vestavné systémy. Poskytuje studentům znalost architektury jádra operačního systému Linux, principy vývoje různých druhů ovladačů, včetně praktických zkušeností.			
NI-PDD	Předpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se naučí připravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmů pro extrakci parametrů z různých datových zdrojů, jako jsou obrázky, texty, asové adresy, apod., a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat při řešení daného problému, např. extrakce parametrů z obrazových dat nebo z Internetu. Písemný test je ekvivalentní s MI-PDD.16			
NI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz představuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektové-funkcionální paradigmu. Scala obsahuje pokročilé jazykové rysy - např. pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - především kolekcí. Scala umožňuje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytváří nové doménové specifické jazyky. Scala používá mnoho moderních frameworků a knihoven, např. Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci písemného testu seznámeni se základy reverzního inženýrství počítačového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým způsobem probíhá spouštění a inicializace programu, co se odehrává před a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým způsobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s knihovnami v různých stranách. Další část písemného testu bude v novém reverzním inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disasemblerů a obfuscace němi metodami. Dále se písemný test bude v novém nástroji pro ladění (debugger): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá ladění a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástrojů. Jedna z písemných ednášek pojde o aktuální scénu počítačového škodlivého kódu. Druhý písemný test je kladen na cvičení, na kterých budou studenti řešit prakticky orientované úlohy z reálného světa.			
NI-SYP	Syntaktická analýza a překlad	Z,ZK	5
Písemný test rozšiřuje znalosti základní teorie automatů, jazyků a formálních překladů. Studenti získají znalosti LR analýzy v jejich různých variantách a aplikacích, seznámí se s speciálními aplikacemi syntaktických analyzátorů, jako např. inkrementální a paralelní analýzou.			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají přehled v oblasti testování digitálních obvodů a metod pro zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti. Studenti budou schopni vytvořit test obvodu metodou intuitivního zcitlivění cest, použít automatický generátor testovacích vzorků, budou schopni navrhnut snadno testovatelný obvod a obvod s vestavěným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základě výsledku testu. Dále budou schopni počítat a analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvodu a aktivně ovlivňovat tyto parametry. Studenti budou schopni navrhnout znalosti využití v komplexních projektech návrhu obvodů ASIC i FPGA.			
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	Z,ZK	5
Studenti získají znalosti architektur velkých počítačových systémů, které jsou používány v datových centrech a počítačové infrastruktuře firem a organizací. Seznámí se s virtualizací němi principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadnění a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonného parametru moderních počítačových systémů. Teoreticky i prakticky se seznámí s kontejnerizací jako nejúčinnější dnešní technologií pro správu složitých počítačových systémů a s konkrétními technologiemi cloudových systémů. Zároveň poznají principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integrálních a vývojových nástrojů (Continuous integration and development).			
NI-VYC	Výkonnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní výkonnost.			
TV1	Třílesná výchova	Z	0
TV2	Třílesná výchova 2	Z	0
TVKLV	Třílovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Třílovýchovný kurz	Z	0
TVV	Třílesná výchova	Z	0
TVV0	Třílesná výchova 0	Z	0

Aktualizace výše uvedených informací najeznete na adresu <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 29.03.2024 v 15:17 hod.