

Studijní plán

Název plánu: Bc. obor Informa ní systémy a management, 2015-2020

Sou ást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta informa ních technologií

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Informatika, platnost do 2024

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 153

Kredity z volitelných p edm t : 27

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu: Tato verze studijního plánu je ur ena pro ro níky, které byly přijaty ke studiu od akademického roku 2015/2016 do prezen ní formy studia bakalá ského programu.

Název bloku: Povinné p edm ty programu

Minimální po et kredit bloku: 116

Role bloku: PP

Kód skupiny: BI-PP.2015

Název skupiny: Povinné p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze pro ty, kte í nastoupili v 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 116 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 20 p edm t

Kredity 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 p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	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	Bakalá ská práce <i>Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	14		L,Z	PP
BI-BPR	Bakalá ský projekt <i>Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	2		Z,L	PP
BI-BEZ	Bezpe nost <i>Ji í 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>Ji í Hunka</i>	Z,ZK	6	2P+2R+1L	Z,L	PP
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika <i>Alena Libánská, Ond ej Guth, Petra Pavl ková, Dana Vynikarová Ond ej 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>Kate ina Trifajová Kate ina Trifajová Kate ina Trifajová (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PP
BI-OSY	Opera ní systémy <i>Ladislav Vagner</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1L	L	PP
BI-PSI	Po íta ové sít <i>Jan Fesl</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1C	L	PP
BI-PST	Pravd podobnost 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>Zden k Muziká</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 transformací 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 kódových obvodů.		
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, může být úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, směrovat primárně k dodání 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 podrobnosti o kryptografických algoritmech a jejich aplikacích: symetrické a asymetrické kryptografické systémy a hashovací 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 (ve specifických omezeních) 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, ižení paralelního přístupu uživatelů k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Stručně se seznámí se s principy zpracování 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 různém rozsahu, typicky zájemu o vysokoškolských prací. 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 vyučují volí. 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 přirozeného 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 procesů a vláken, asynchronních závislostí, 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 počítačové 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 síťovou 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 počítačového dědictví. 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 soubory řešenými se způsobem řešení.		
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 (systémové soubory, procesy a vlákna, přistupová práva, správa paměti, sítové 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 vyvýjen 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 témata 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 i praktickou pomocí 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 zvládnou základní techniky matematického důkazu. Získávají rovněž výpočetní sbírku hlostí v práci s funkcemi jedné proměnné i 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 oboru

Minimální počet kreditů bloku: 25

Role bloku: PO

Kód skupiny: BI-PO-ISM.2015

Název skupiny: Povinné předměty bakalářského oboru Informační systémy a management, verze 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 25 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 předmětů

Kreditů skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů ještě jen)	Zákon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-KOM	Konceptuální modelování Marek Suchánek, Robert Pergl, Robert Pergl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
BI-PAI	Právo a informatika Zdeněk Kučera	ZK	3	2P	Z	PO
BI-PRP	Právo a podnikání Zdeněk Kučera, Martin Samek, Martin Samek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1R	L	PO
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2 Martin Hlavatý, Zdeněk Rybola, Martin Hlavatý (Gar.)	Z,ZK	3	2P	Z	PO
BI-TIS	Tvorba informačních systémů Pavel Náplava, Pavel Náplava (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PO
BI-ZNS	Znalostní systémy Marcel Jiřina, Marcel Jiřina (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PO-ISM.2015 Název=Povinné předměty bakalářského oboru Informační systémy a management, verze 2015

BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
	Předmět je zaměřen na rozvoj abstraktního myšlení a přesných specifikací formou konceptuálních modelů. Studenti se naučí rozlišovat klíčové pojmy v doméně, kategorizovat a též určovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především podniků a institucí. Studenti se naučí základy ontologického strukturálního modelování v notaci UML. Dále se naučí vyjadřovat pravidla a omezení pomocí jazyka OCL a základy reprezentace sémantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámí se základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umožňující konceptuální modelování struktury podniku a institucí a jejich procesů a seznámí se s metodikou DEMO a notací BPMN. Předmět je navržen s ohledem na pokračování v implementaci softwaru.		

BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
	Cílem předmětu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat i v své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v České republice, a budou upozorněni na úskalí, která je při podnikání z hlediska práva ekají. Úspěšný absolvent předmětu bude chápout 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 typy open source licence. Díky tomu bude dán i na 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-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
	Cílem předmětu je prohlubit znalosti studentů nabité 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 správání obchodních společností, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména v oblasti IT, bude umět používat různé typy licencí a smluv 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 práva o ověřování.		

BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
	Studenti navážou na znalosti získané v povinném předmětu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto předmětu 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 v ednášejících.		

BI-TIS	Tvorba informa ních systém	Z,ZK	5
Studenti se nau ír zné zp soby a postupy návrhu a implementace informa ních systém . Získají p ohled o r zných typech informa ních systém a p íslušných technologiích a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazník na IS a vybrat pro n vhodné technologie.			
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 vyuvozování závěrů a akce. Předmet seznámuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systémů pro podporu rozhodování a plánování. Předmet p edpokládá znalosti z teorie množin, základ teorie pravd podobnosti, umělých neuronových sítí a evolu ních algoritmů.			

Název bloku: Povinné ekonomické

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: PE

Kód skupiny: BI-PP-EM.2015

Název skupiny: Povinné bakalářské předmety ekonomicko-manažerské, verze 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 4 kreditů

Podmínka pro předmety skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kreditů skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Povinný předmět BI-EMP se studentům bez oboru nezapisuje automaticky. Zapíš si jej individuálně podle pokynů z katedry Softwarového inženýrství.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmětu je seznam kód jejích len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BI-EMP	Ekonomické a manažerské principy David Buchtela, Petra Pavláková, David Buchtela, David Buchtela (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z,L	PE

Charakteristiky pro edma t této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PP-EM.2015 Název=Povinné bakalářské předmety ekonomicko-manažerské, verze 2015

BI-EMP	Ekonomické a manažerské principy	KZ	4
Předmět je zaměřen na základy problematiky ekonomiky podniku a podnikání. V předmětu se studenti seznámí s životním cyklem podniku, od vzniku podniku a jeho zasazení do ekonomického prostředí státu (R), přes územní majetkové a kapitálové struktury, evidenci hospodářských operací v rámci etnického období, vztah výroby a nákladů produkce podniku, až po hodnocení finančního zdraví podniku a jeho případnou sanaci i zánik.			

Název bloku: Povinné volitelné ekonomicko-manažerské

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: VE

Kód skupiny: BI-PVE-ISM.2015

Název skupiny: Ekonomicko-manažerské předmety bakalářského oboru Informa ní systémy a management, verze 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 4 kreditů (maximálně 9)

Podmínka pro předmety skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět (maximálně 2)

Kreditů skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmětu je seznam kód jejích len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
FI-VEZ	Ekonomicko-manažerský předmět z výjezdu v zahraničí Miroslav Balík	Z	4	0+0	Z,L	VE
BI-FMU	Finanční a manažerské účetnictví David Buchtela, David Buchtela, David Buchtela (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	VE
BI-FTR.1	Finanční trhy Pavla Vozárová	Z,ZK	5	2P+2C	L	VE
BI-SEP	Systémová ekonomika a podnikání I. Tomáš Evan, Tomáš Evan, Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	VE

Charakteristiky pro edma t této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PVE-ISM.2015 Název=Ekonomicko-manažerské předmety bakalářského oboru Informa ní systémy a management, verze 2015

FI-VEZ	Ekonomicko-manažerský předmět z výjezdu v zahraničí	Z	4
Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřeňuje ve studijním plánu povahu humanitního předmětu získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se, že splní náhradou a o uznání rozhoduje prokazat pro studijní a pedagogickou inost v zastoupení dle kanonu a to na základě žádosti studenta.			

BI-FMU	Finanční a manažerské účetnictví	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámit studenty jak s finančním účetnictvím jako nástrojem evidence uskutečnění podnikových operací, tak s manažerským účetnictvím jako nástrojem finančního řízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované účetnictví umožňuje sledovat finanční stav a výkonnost podnikových aktivit přesné koliké etnické období, multidimensionální pohled na podniková data, efektivní identifikaci faktory ovlivňující výnosnost vloženého kapitálu a využívání hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského účetnictví, popsané v tomto předmětu, jsou základem modulu Business Intelligence podnikových informa ní systémů.			

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 stím spojené ekonomické teorie, tak p ehled matematických a statistických nástroj , které se v této oblasti používají.			
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 ní obchod, investi ní pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminá ích 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.			

Název bloku: Povinná zkouška z angličtiny

Minimální počet kreditních bloků: 2

Role bloku: PJ

Kód skupiny: BI-ZKA

Název skupiny: Zkouška z angličtiny 2009

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 2 kredity (maximálně 4).

Podmínka pro edma ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 p. edma t.

Kredity 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 ujíci, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-ANG1	English Language Examination without Preparatory Courses <i>Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)</i>	Z,ZK	2		L	PJ
BIE-EEC	English language external certificate <i>Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	4		L	PJ
BI-ANG	English Language, Internal Certificate <i>Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)</i>	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	ZK	2

Název bloku: Povinná t. lesná výchova, sportovní kurzy

Minimální pojet kreditního bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BI-PT.2015

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

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p. 6 d) ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 p. 6 d) ty skupiny:

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 ujíci, 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

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 počet kreditů bloku: 2

Role bloku: VH

Kód skupiny: BI-PV-HU.2015

Název skupiny: Povinn volitelné humanitní p edmu ty bakalářského programu Informatika, verze 2015

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 2 kredity (maximálně 6)

Podmínka p edmu ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 p edmu t

Kreditů 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 nezávazovanými. Tam je předepsána povinnost absolvovat jeden humanitní předmět za alespoň 2 kreditů.

Kód	Název p edmu tu / Název skupiny p edmu t (u skupiny p edmu t se znamená kód jejích len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	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 Jan Mikeš Jan Mikeš (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-HPZ	Humanitní p edmu t z výjezdu v zahraničí 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 hospodářských dějin 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 Čvrtek	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 edmu ty bakalářského programu Informatika, verze 2015

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.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradičně používají v matematice a příbuzných disciplínách - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatici.			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět se seznamuje s významem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějinami českých zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. Předmět je primárně určen studentům bakalářského studia.			
FI-HPZ	Humanitní p edmu t z výjezdu v zahraničí	Z	3
Předmět "Humanitní p edmu t z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahu humanitního p edmu t získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se tedy splnění náhradou a o uznání rozhoduje prodlení pro studijní a pedagogickou innowace v zastoupení duchana a to na základě žádosti studenta.			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí s základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p řístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i praktických cvičeních. V domově získané v rámci p edmu t lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchových klišé a pseudo-výdejek závrat, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně 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 stejné 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 disciplíně, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkladech z antropologických výzkum z naši i "exoti t jíšich kultur" (téma: p íbuzenství, 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 disciplíně, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkladech z antropologických výzkum z naši i "exoti t jíšich kultur" (téma: p íbuzenství, 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 nabídnout výhled do problematiky jazykov dného výzkumu. Ú stnici se seznámi se základními koncepty lingvistického popisu a st jejnimi teoriemi ovliv ujícími lingvistické myšlení v sou asnosti. D raz 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. Rozbořem d jin modernismu a myšlenkových proud 20. století jsou ukázány prom ny paradigmat 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 hlediska 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 kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity 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 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-AG2	Algoritmy a grafy 2 Ond ej Suchý	Z,ZK	5	2P+2C	L	V

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-V-PRO_MG Název=Volitelné p edm 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 edm t p edstavuje základní algoritmy a koncepty teorie graf v návaznosti na úvod probraný v povinném p edm tu BI-AG1. Probírá také pokro ilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehk úvod do approxima ních algoritm .			

Kód skupiny: BI-V.2017

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

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Volitelné předměty, které nejsou povinnými v programu ani žádného oboru či 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-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, píprava na zkoušku na úrovni B2 Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	2	2C	L	v
BI-APJ	Aplikační Programování v Java Jiří Daněk	Z,ZK	4	2P+1R+1C	Z	v
NI-AFP	Aplikované funkcionální programování Marek Suchánek, Robert Pergl, Daniel Námeček 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 Bařinka Lukáš Bařinka Lukáš Bařinka (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 úložiště a systémy souborů	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 Borovička	KZ	4	3C	L	v
BI-EP1	Efektivní programování 1 Martin Káčer Martin Káčer Martin Káčer (Gar.)	Z	4	2P+2C	Z	v
BI-EP2	Efektivní programování 2 Martin Káčer Martin Káčer Martin Káčer (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	v
BI-EJA	Enterprise java Jiří Dáněk Jiří Dáněk Jiří Dáněk (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-FMU	Finance a manažerské účetnictví David Buchtela David Buchtela David Buchtela (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-HAM	Hardwareové akcelEROvané monitorování síťového provozu Karel Hynek, Tomášejka Tomášejka Tomášejka (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	v
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem Jiří Čvrtěk, Robert Hülle, Vojtěch Miškovský, Jan Černýek Robert Hülle Robert Hülle (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
NI-IAM	Internet a multimédia Jiří Melník	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2 Karel Klouda	Z	2	1C	Z	v
BI-CS2	Jazyk C# - první krok s daty Pavel Štěpán Pavel Štěpán Pavel Štěpán (Gar.)	KZ	4	0P+3C	Z	v
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací Pavel Štěpán Pavel Štěpán Pavel Štěpán (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	Laboratoř 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 proipojování 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 Blížný, 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	Multimediální 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 Motl, Jan Veprek, Marek Kodr Jan Motl 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 Blížný, enko, Jiří Borský, Jan Zimolka Miroslav Balík Miroslav Balík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z,L	v

BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript <i>Old ich Malec</i>	KZ	4	3C	L	V
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin <i>Ji í Dan ek Ji í Dan ek Ji í Dan ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
NI-PSL	Programování v jazyku Scala <i>Ji í Dan ek Ji í Dan ek Ji í Dan ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	V
BI-PMA	Programování v Mathematica <i>Zden k Buk Zden k Buk Zden k Buk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	V
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4	3C	Z	V
BI-PS2	Programování v shellu 2 <i>Lukáš Ba inká</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
NI-PDD	P edzpracování dat <i>Marcel Ji ina Marcel Ji ina Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	V
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky <i>Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda (Gar.)</i>	Z	4		Z	V
NI-REV	Reverzní inženýrství <i>Ji í Dostál, Josef Kokeš, Róbert Lórencz Ji í Dostál Ji í Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	1P+2C	Z	V
BI-SCE1	Seminá po ita ového inženýrství I <i>Hana Kubátová Hana Kubátová Hana Kubátová (Gar.)</i>	Z	4	2C	L,Z	V
BI-SCE2	Seminá po ita ového inženýrství II <i>Hana Kubátová Hana Kubátová Hana Kubátová (Gar.)</i>	Z	4	2C	L,Z	V
BI-ST1	Sí ové technologie 1 <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	Z	V
BI-ST2	Sí ové technologie 2 <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	3C	L	V
BI-ST3	Sí ové technologie 3 <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	Z	V
BI-ST4	Sí ové technologie 4 <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	L	V
BI-SOJ	Strojov orientované jazyky	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
BI-SVZ	Strojové vid ní a zpracování obrazu <i>Lukáš Brchl, Marcel Ji ina, Jakub Novák Marcel Ji ina Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	V
NI-SYP	Syntaktická analýza a p eklada e <i>Jan Janoušek Jan Janoušek Jan Janoušek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	V
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git <i>Petr Pulc</i>	KZ	2	16P	Z,L	V
TV1	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z	V
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	V
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	V
TV2	T lesná výchova 2	Z	0	0+2	L	V
TV2K1	T lesná výchova 2	Z	1		L	V
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	V
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	V
BI-TS1	Teoretický seminá I <i>Dušan Knop, Tomáš Valla, Ond ej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	Z	V
BI-TS2	Teoretický seminá II <i>Tomáš Valla, Ond ej Suchý Tomáš Valla Ond ej Suchý (Gar.)</i>	Z	4	2C	L	V
BI-TS3	Teoretický seminá III <i>Tomás Valla, Ond ej Suchý, Ond ej Guth Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	Z	V
BI-TS4	Teoretický seminá IV <i>Tomáš Valla, Ond ej Suchý Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	L	V
BI-TDA	Test-driven architektura <i>Marek Hakala</i>	KZ	4	2P+1C	Z,L	V
NI-TSP	Testování a spolehlivost <i>Petr Fišer Martin Da hel Petr Fišer (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-CCN	Tvorba p eklada <i>Christoph Kirsch Christoph Kirsch Christoph Kirsch (Gar.)</i>	Z,ZK	5	3P	L	V
BI-TEX	Typografie a TeX <i>Petr Olšák Petr Olšák Petr Olšák (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	V
BI-ULI	Úvod do Linuxu <i>Zden k Muziká, Jan Ž árek, Dana ērmáková, Petr Zemánek Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	2	4D	Z	V
BI-OPT	Úvod do optických sítí <i>Pavel Tvrďík</i>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	V
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing <i>Tomáš Vondra, Jan Fesl Tomáš Vondra Tomáš Vondra (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	L	V
BI-VHS	Virtuální herní sv ty <i>Radek Richtr Radek Richtr Radek Richtr (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	V
BI-VR1	Virtuální realita I <i>Petr Klán, Petr Pauš Petr Klán Petr Klán (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	L,Z	V
BI-VR2	Virtuální realita II <i>Petr Klán Petr Klán Petr Klán (Gar.)</i>	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	Vyíslitelnost Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZS10	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 10 kredit Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)	Z	10		Z,L	v
BI-ZS20	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 20 kredit Zdeněk Muzíkář Zdeněk Muzíkář (Gar.)	Z	20		Z,L	v
BI-ZS30	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 30 kredit 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 čízení 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 Pípetel Martin Pípetel (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-FMU	Finanční a manažerské účetnictví	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámit studenty jak s finančním účetnictvím jako nástrojem evidence uskutečnění podnikových operací, tak s manažerským účetnictvím jako nástrojem financního řízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované účetnictví umožňuje sledovat finanční stav a výkonnost podnikových aktivit přesného kolika v etnichních obdobích, multidimenzionální pohled na podniková data, efektivní vliv faktory ovlivňující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského účetnictví, popsané v tomto předmětu, jsou základem modulu Business Intelligence podnikových informačních systémů.			
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
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4
Přednáška prohlubuje a rozšiřuje téma ze základního kurzu logiky.			
BI-AVI.21	Algoritmy vizuální	Z,ZK	4
Jedná se o doplnkový předmět k výuce algoritmů. Přednášky přináší poznatky o konkrétních algoritmech z různých oblastí informatiky, které podstatným způsobem rozšiřují 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-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	Z,ZK	4
Pokročilé technologie v jazyku Java.			
NI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování představuje jedno z tradičních programovacích paradigm. Jelikož v současné době jsou na vzestupu tradiční nové funkcionální jazyky a funkcionální paradygma se stává i dležitým prvkem tradičních imperativních jazyků (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak 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
Předmět volně navazuje na představení opensource systému Blender v předmětu BI-MGA (Multimedialní a grafické aplikace). Je určený zájemcům o 3D grafiku a animaci. Nabízí kompletní praktický zájem seznámení s tímto prostředím. Studenti mohou dále pokračovat v předmětu BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
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 implementace teoretických principů v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrhy řešení.			
BI-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkcí současných řešení systémů pro ukládání dat. Budou vysvětleny principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a využívání záloh a zajištění vysoké dostupnosti systémů 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 edevším 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 ešením podobných problém v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probrány algoritmy ešicí 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 zajiš 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 emýšlet 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-HAM	Hardwareov 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 hardwareové i 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 niku 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 vyšší (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 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 hardwareových i softwarových prost edk a ov í vliv 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 ní. 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 íta 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 ednosti a omezení kvantových technologií v porovnání s jejich klasickými prot jšky. D raz je kladen na cvi ení v 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 obvod na simulátoru i skute ném 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.			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
P	edm t je orientován na problematiku sledování jednoho i více cíl , kdy se student nejen seznamuje 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 zam ena na vlastní návrh metod a algoritm , analýzu a ov ování jejich vlastností. V tomto bod je p edm t na hranici vlastního výzkumu a u zájemc m že p er st v záv re nou práci (diplomovou, p íp. i bakalá skou).		

NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního půistupu, dležitost osobnosti manažera, jeho vnitřní postoj, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, intelligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si prověří i praktických cvičeních. V domoci získané v rámci půistupu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném 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 zapevlená. Kurz je sestaven a vyučován 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 zařadit mezi hodnocené lídry a osvojít 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 půistupu ednášejícího. Po absolvování půistupu tu budete snad informovaní, snad zkušení, ale určitě nešťastní. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte několik kreditů, ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychology. Každý semestr má student skončit se zbytkem neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento půistup tím není automatická dávka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnou hodnocení povinnosti. Na tento půistup tedy se nepřipravte tením banálních lánek o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejcennější, ani poslechem povrchových školení ek soft skills na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje půistupové a studovat z čatrnáctých materiálů, podstatně stejných, jako někdy v půistupu minulém tisíciletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V této nemohu s kapacitou půistupu tu nic dělat. Tento půistup tím není tak půistupný, jak si možná myslíte. Pokud už zápis opravdu stojíte, zkuste půistupit koho méně zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zápis řešenaada soubor určených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden půistup, je to ve skutečnosti asi deset půistupů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne změna. SVI disponuje linky na záznamy, kterých půistup ještě nesí.			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyků. Datové typy jako spojité svazky, Scottova topologie. Procedury jako spojitá zobrazení. Model lambda-kalkulu, vazba na funkcionální jazyky. Základy teorie kategorií.			
BI-MPP.21	Metody proipojování periferií	Z,ZK	5
Půistup tu má studenty metodami proipojování periferií osobním portálem. Zabývá se proipojováním reálných zařízení s díly razem na univerzální sériovou sběrnici (USB). Půistup tedy se dotýká jak strany osobního portálu, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti pro realizaci vybrané části USB zařízení, ovládání operačních systémů Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci s aplikacemi rozhraními vybraných zařízení.			
BI-MIT	Mikrotik technologie	KZ	3
Půistup tedy má klade za cíl seznámit studenty s operačním systémem RouterOS (modifikace Linuxu) a se svými technologiemi Mikrotik, které jsou dnes využívány středními a menšími poskytovateli internetu (ISP) pro zajištění svých služeb. Studenti se naučí s touto technologií vytvářet architektury svých řešení, postavených na metalických, optických i bezdrátových spojích, administrovat taková řešení a prakticky nasazovat. Absolvování půistupu tu vyžaduje půistup elementární znalosti konceptu pro operační sítě - protokol a technologie na úrovni linkové, síťové 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 využívána jeho schopnost irozených abstrakcí pro budování složitých moderních aplikací. V tomto půistupu tu navazujeme na znalosti získané v půistupu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovednosti návrhu a implementace objektových systémů v moderních objektovém systému Pharo (https://pharo.org). V půistupu tu je kladen důraz na individuální půistup ke studentovi, jejich potenciální rozvoje a oblastem zájmu. Kromě prohloubení dovednosti 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 půistupu zapojení ve Pharo Consortium.			
BI-MVT.21	Moderní vizualizace v technologiích	Z,ZK	5
Cílem půistupu tu je pohled na seznámit studenty s moderními vizualizačními technologiemi 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 půistupu tu jsou také vybrané techniky tvorby obsahu pro zmíněné technologie, zejména fraktální a procedurální vizualizace, vizualizace v deskových dat a 3D scanning objektů.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
SCílem půistupu tu je rozvíjet tvorbu v půistupu multimediální tvorby a schopnost technické spolupráce s týmem. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, 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 úpravení J. Husa. Praktická použitelnost výsledku v běžných podmínkách projekce bude nadřízena technologií (např. formát 4:3 namísto 16:9 apod). Záleží na konkrétním projektu. Studenti si prakticky vyzkouší práci s kamery, digitálními stroji videa, animace a digitálními efekty v uměleckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týmech na konkrétním zadání. Předpokládá se technická znalost práce s programy Adobe Photoshop, Adobe Premiere a Adobe After Effects (nebo podobných se stejnou funkcionalitou). Půistup tedy má klade za cíl zde každou echovou, 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 počítače a také pro vestavné systémy. Náštup systému na paměti (SoC) a kombinace výkonných procesorů s obvody FPGA zvyšuje různorodost periferních subsystémů, pro které operační systém vyžaduje specifické ovladače. Tento půistup tedy připravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovladačů pro osobní počítače, tak i vestavné systémy. Poskytuje studentům znalost architektury jádra operačního systému Linux, principy vývoje různých druhů ovladačů, včetně praktických zkušeností.			
BI-ACM	Programovací praktika 1	KZ	5
Tento půistupový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM2	Programovací praktika 2	KZ	5
Tento půistupový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM3	Programovací praktika 3	KZ	5
Tento půistupový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM4	Programovací praktika 4	KZ	5
Tento půistupový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-AND.21	Programování pro operační systém Android	KZ	4
Půistup tedy 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 návrhu uživatelského rozhraní.			
BI-CS1	Programování v C#	KZ	4
Student se seznámí s principy, na kterých je založena platforma .NET a s požadavky na vytvoření nového programu pro tuto platformu. Poté se učí programovací jazykem C#. Zde jsou vyloženy základní konstrukce jazyka - typy a definice proměnných, operátory, pole, cykly, definice a volání funkcí. Zároveň je vyučována implementace objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktoří, metody, vlastnosti, statické metody, Garbage Collector. Dále se posluchaři seznámí s důležitostí polymorfismu v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Dležitou součástí je studium a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základům práce se soubory a zpracováním vstupů z myší a klávesnice. Konečnou se zde zabývá novými jazykovými partiemi programování na této platformě a to nullable typy, auto-implemented vlastnosti (property), anonymní funkce a lambda funkce (výrazy), enumerovatelné typy, factory, anonymní typy, typem var, extension metodami, partial metodami a struktury se dotkneme i expression trees. Upozorníme Vás, že výuka půistupu tu je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodně tedy není určena pro studenty, kteří již mají jakoukoliv .NETovou praci a chtějí-li se seznámit pouze s některými speciálními a nástavbami.			
BI-PJV	Programování v Java	Z,ZK	4
Půistup tedy uvede studenty do objektově-orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probrány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sítě, kolekcemi, databázemi a vícevláknové programování.			

BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnad ují. P edm t je doporu en student m obooru BI-WSI-WI.2015, kte i si budou v 5. semestru zapisovat p edm t BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. P edm t by si v takovém p ípade m li zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
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 redundantního kódu. V neposlední ad je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménov specifických jazyk (DSL).			
NI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz p edstavuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektov -funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokrov ilé jazykové rysy - nap . pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - p edevším kolekcí. Scala umož uje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvá et doménov specifické jazyky. Scalu používá mnoho moderních framework a knihoven, nap . Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokro ilým výpo etním systémem. Studenti se nau í pracovat r znými programovacími styly (funkcionální programování, rule-based programování), vytvá et interaktivní aplikace a vizualizace se zam ením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledk .			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem p edm tu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnad ují. Student se v p edm tu nau í prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvo it jednoduchou aplikaci. V rámci toho se nau í používat vhodné nástroje a pracovní postupy. P edm t je doporu en student m obooru BI-WSI-WI.2015, kte i si budou v 5. semestru zapisovat p edm t BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. P edm t by si v takovém p ípade m li zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PS2	Programování v shellu 2	Z,ZK	4
Absolvováním p edm tu student získá obecný p ehol 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 .			
NI-PDD	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p pravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmu pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové adresy, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p i ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. P edm t je ekvivalentní s MI-PDD.16			
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky	Z	4
V rámci p edm tu si studenti p ipomenou látku, která je pot ebná pro absolvování povinných matematických p edm t programu Informatika.			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po ita ového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým zp sobem probíhá spoušt ní a inicializace programu, co se odehrává p ed a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnami t etich stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuscace ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po ita ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvičení, na kterých budou studenti ešít prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
BI-SCE1	Seminá po ita ového inženýrství I	Z	4
Seminá po ita ového inženýrství je vý rov p edm t pro studenty, kte i se cht jí zabývat hloub ji tématy íslicového 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.			
BI-SCE2	Seminá po ita ového inženýrství II	Z	4
Seminá po ita ového inženýrství je vý rov p edm t pro studenty, kte i se cht jí zabývat hloub ji tématy íslicového 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.			
BI-ST1	Sí ové technologie 1	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalostí z oblasti po ita ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			
BI-ST2	Sí ové technologie 2	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalostí z oblasti po ita ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Sí ové technologie 3	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalostí z oblasti po ita ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. P edm t BI-ST3 je navazujícím kurzem na p edm ty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a p epínání budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozší eny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokol a získat další výhody jako nap . zvýšená ú innost, predikovatelnost, rozší ení nad rámcem b žné topologie, bezpe nosti, atd.			
BI-ST4	Sí ové technologie 4	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalostí z oblasti po ita ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabýté 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 typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikáln liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmware router a switch , provád t obnovu hesel a nouzové procedury. D raz je kladen také na bezpe nostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útok a zmír ujicimi 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 jší platformu PC. D raz je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní ešení spolupráce HW a SW. Dále budou probrána x86 specifiká majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k výším jazyk m. Tyto znalosti budou dále využity p i reverzní analýze, optimalizacích a posuzování bezpe nosti kódů.			
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 seznamuje 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 ešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			

NI-SYP	Syntaktická analýza a p eklada e	Z,ZK	5
P	edm t roží 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 i používat nástroj jako uživatelé, správci projekt nebo jejich sou ástí i jako administráto i server poskytující služby systému Git.			
TV2K1	T lesná výchova 2	Z	1
BI-TS1	Teoretický seminá I	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte i se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probíráji se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ásti p edm tu je tak práce s v deckými láncy 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 i se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probíráji se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ásti p edm tu je tak práce s v deckými láncy 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 i se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probíráji se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ásti p edm tu je tak práce s v deckými láncy 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 i se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probíráji se zajímavá téma ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ásti p edm tu je tak práce s v deckými láncy a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u itel seminá e.			
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem p edm tu je na p íkadech z praxe demonstrovat p istupu 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 íslicových 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 výsledku test . Dále budou schopni po ítat a analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvodu 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 makra (nap íkla makera 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 umožní lépe se orientovat i v cizích (aste LaTeXových) makrech, se kterými auto i p ichází do styku p i podávání lánců do odborných aspis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujícího software v nována zna ná pozornost pravidl 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 srovňává v širších souvislostech hotová existující ešení.			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
P edm t je ur ený pouze bakalá ský student m FIT, kte i 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 líte 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 infrastruktury, na možné problémy p i jejich nasazení a na jejich ešení. Sou ásti 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 a zesilova e, vysokorychlostní koherentní p enosové systémy). Sou ásti 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 infrastruktury firem a organizací. Seznámí se s virtualiza ními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadn ní 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 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 semestrální 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 prostoru v hodného pro VR za izení.			
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 obě digitálního 3D myšlení. Používá st žejní elementy virtuální reality a vizuálního programování 3D sv t . Rozvíjí informatické myšlení, empatii a sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozší ení p edm t 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 ijetí virtuální a augmentované budoucnosti.			

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 ístupnou formou r zná odv tví teoretické informatiky a kombinatoriky. K problematice, na rozdíl od základních kurz , p istupujeme od aplikaci k teorii. Spole n si tak nejd i ve osv žíme základní znalosti pot ebné k návrhu a analýze algoritmu a p edstavíme si n které základní datové struktury. Dále se budeme, za aktivní ú asti student , v novat ešení populárních a snadno formulovatelných úloh z rzných oblastí (nejen teoretické) informatiky. Mezi oblasti, ze kterých budeme vybírat problémy k ešení, bude pat it nap íkla 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-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 zavádime 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 zavádime pojem duálního problému a duality. Podrobn ji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího ešení pomocí Simplexového algoritmu. Jednotlivá téma demonstrujeme na zajímavých p íklaech.			
NI-VYC	Vy íslitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy íslitelnosti.			
BI-ZS10	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 10 kredit	Z	10
Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit i jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné p edm ty BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deset kredit odpovídá 4 týdn m plného úvazku na zahrani ní instituci. Maximální po et kredit , které m že student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozdeleny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS20	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 20 kredit	Z	20
Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit i jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné p edm ty BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deset kredit odpovídá 4 týdn m plného úvazku na zahrani ní instituci. Maximální po et kredit , které m že student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozdeleny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS30	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 30 kredit	Z	30
Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit i jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné p edm ty BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deset kredit odpovídá 4 týdn m plného úvazku na zahrani ní instituci. Maximální po et kredit , které m že student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozdeleny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systém	KZ	4
P edm t Základy inteligentních vestavných systém reflektouje souasné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systém s prvky umílé inteligence. Cílem p edm tu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a nau it je vyvíjet aplikace pro ní jízdnína v grafickém prostředí. V p ednáškách se studenti naučí základní principy ovládání pohybu robota, aplikací nírozhraní a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní díl raz je kladen na cvičení, kde studenti budou na sadě úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s tmito technologiemi. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t MI-RUN Runtime systémy.			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
Studenti se v rámci p edm tu seznámi se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy běžných notací (UML, BPMN, BORM). Tento p edm tu spojuje vývoj 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	KZ	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 jim mohly posloužit k efektivní tvorbě webového backendu v jazyce PHP.			
BI-ZRS	Základy řízení systémů	Z,ZK	4
P edm t poskytuje p ednáškové znalosti o oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamickém řízení se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. P edm t obsahuje základní informace z oblasti zpracování novazebního řízení lineárních dynamických jednorozměrových systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověnem jednoduchých zpracovávacích PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímaní měření a následného řízení v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a periodickému nastavování parametrů regulátorů a na kterém aspektu mohou myslivé realizace spojitých a řídicích regulátorů.			
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	KZ	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 v tisku po tem obrazovek.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
P edm t poskytuje základní informace o tom, jak správně tvorit weby po technické stránce i po stránce informační architektury souboru, které jsou na jeho úrovni určeny pro uživatele. Tématicky navazující p edm t (zejména pro zájemce o obory web a multimédia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní p edm t BI-TUR. P edm t je určeno pro studenty, kteří se hodlají webu dále vnovat, ale i studenty jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
!!! B202 !!! P edm t bude využíván pouze v p ípadu kontaktní výuky. V p ípadu distanční výuky bude zrušen. Studenti se naučí navrhovat trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umět objekty navrhovat, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			

Kód skupiny: BI-ISM-VO.2017

Název skupiny: Volitelné odborné p edmy p ro vodem ze sousedních oborů pro bakalářský obor BI-ISM, verze 2017

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edmy skupiny:

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Všechny povinné předměty oborů a zaměření s výjimkou tohoto oboru

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t je seznam kódů jejich len) Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BI-ADU.1	Administrace OS Unix Zden k Muzíká	Z,ZK	5	2P+2C	L	V

BI-ADW.1	Administrace OS Windows Jiří Kašpar, Miroslav Prágl Miroslav Prágl Miroslav Prágl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	V
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2 Ondřej Suchý	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů Pavel Tvrďák	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-BEK	Bezpečnostní kód Róbert Lórencz	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-BIG	DB technologie pro Big Data Josef Gattermayer, Jan Matoušek, Monika Borkovcová Jan Matoušek Monika Borkovcová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	V
BI-HWB	Hardwareová bezpečnost Jiří Buček, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz Jiří Buček Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-JPO	Jednotky počítače Alois Pluháček	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace Jiří Chludil	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-OOP	Object-Oriented Programming Filip Klikava Filip Klikava Filip Klikava (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	V
BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-PNO	Praktika v návrhu číslicových obvodů Martin Novotný Martin Novotný Martin Novotný (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	V
BI-PJP	Programovací jazyky a jejich aplikace Jan Janoušek	Z,ZK	5	2P+1C	L	V
BI-PPA	Programovací paradigmata Jan Janoušek	Z,ZK	5	2P+2R	Z	V
BI-PGA	Programování grafických aplikací Radek Richter, Jiří Chludil Radek Richter Radek Richter (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1 Radek Richter, Marek Suchánek, Michal Valenta, Jiří Chludil, Jiří Mlejnek, Jiří Hunka, Zdeněk Rybola, Jiří Borský, Jan Matoušek, Zdeněk Rybola Jiří Mlejnek (Gar.)	KZ	5	2C	L	V
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1 Jiří Mlejnek	KZ	4	2C	L	V
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	V
BI-SP2	Softwarový týmový projekt 2 Jiří Mlejnek	KZ	6	2C	Z	V
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost Jiří Dostál Jiří Dostál Jiří Dostál (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-SRC	Systémy reálného času Jaroslav Borecký, Hana Kubátová Jaroslav Borecký Hana Kubátová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	V
BI-TJV	Technologie Java Ondřej Guth	Z,ZK	4	2P+2C	Z	V
BI-XML	Technologie XML Jan Mokrý	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	V
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní Jan Schmidt	Z,ZK	4	2P+2C	L	V
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací Filip Glazar, David Bernhauer Filip Glazar David Bernhauer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-VES	Vestavné systémy Miroslav Skrbek	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích Tomáš Skopal	Z,ZK	5	2P+1C	L	V
BI-VZD	Vytváření znalostí z dat Alexander Koválenko, Karel Klouda, Ondřej Tichý, Daniel Vašata Daniel Vašata Pavel Kordík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	V
BI-ZRS	Základy řízení systému Kateřina Hyniová	Z,ZK	4	2P+2C	Z	V
BI-ZUM	Základy umělé inteligence Pavel Surynek Pavel Surynek Pavel Surynek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	V

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-ISM-VO.2017 Název=Volitelné odborné předměty prováděné ze sousedních oborů pro bakalářský obor BI-ISM, verze 2017

BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
Předmět poskytuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximace některých algoritmů.			
BI-ZRS	Základy řízení systému	Z,ZK	4
Předmět poskytuje přehledové znalosti o řízení automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamickém řízení systémů s velkou budoucností. Zaměří se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti zpracování řízení lineárních, dynamických jednoroznicových systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzu lineárních, dynamických systémů a návrhem a ověnčením jednoduchých zpracovávacích PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímání měření a následném řízení v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a periodickému nastavování parametrů regulátorů a na aspektu myšlenkových realizací spojitych a číslicových regulátorů.			

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 zabezpečování proti neoprávněnemu použití. Budou rozděleny mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti v oblastech implementace a správy uživatelů a pravomocí, systémové soubory, diskových subsystémů, procesů, paměti, síťových služeb a vzdáleného přístupu a v oblastech zavádění systému a virtualizace. V laboratořích si znalošť získají 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 jí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměti a souborových systémů. Rozumí jí síťové vrstvy a implementaci síťových a bezpečnostních služeb. Naučí se metody správy uživatelů, pokročilé metody správy AD, migraci systémů a deployment, zálohování. Umí jí identifikovat a odstraňovat problémy a administrativat OS Windows v heterogenním prostředí.			
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 souběžně s nimi 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 dokazují v jednom taktu vykonat více instrukcí najednou a přitom zajistit korektnost sekvenovaného modelu výpočtu. Předmět dle rozpracovává principy a architektury vícepřesovových a vícejádrových systémů se sdílenou pamětí a problematiku paměťové koherence a konzistence v tomto systémech.			
BI-BEK	Bezpečnostní kód	Z,ZK	5
Studenti se naučí posuzovat a zohlednit bezpečnostní rizika při návrhu svého kódu a řešení v běžné inženýrské praxi. Od teorie modelování bezpečnosti rizik při stoupání k praxi, ve které si vyzkouší být v programu pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí mít žet 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. V závěru se budou vyučovat útoky typu DoS (Denial of Service) a obrany 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, při tom jejich reálného zpracování vznikají informace, která má rozhodující cenu například v konkurenčním boji. Předmět je zaměřen velice prakticky, studenti si osvojí nejpoužívanější příklady - Apache Big Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ získají na ednáškách seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná část naučí studenty využít všechny vlastnosti aplikace.			
BI-HWB	Hardwareová bezpečnost	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s oborem zpracování velkých dat. Velká data jsou taková data, které již klasické relační databáze nejsou schopné zpracovat, při tom jejich reálného zpracování vznikají informace, která má rozhodující cenu například v konkurenčním boji. Předmět je zaměřen velice prakticky, studenti si osvojí nejpoužívanější příklady - Apache Big Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ získají na ednáškách seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná část naučí studenty využít všechny vlastnosti aplikace.			
BI-JPO	Jednotky počítačové grafiky	Z,ZK	5
Studenti si prohloubí základní znalosti o jednotkách počítačové grafiky získané v povinném předmětu programu BI-SAP, podrobně se seznámí s vnitřní strukturou a organizací jednotek počítačové grafiky a procesorů a jejich interakcí a okolím, využívání přenosů v aritmeticko-logické 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 v paralelních i sériových přenosech dat. Seznámí se i s metodikou návrhu architektury, s principy komunikace procesoru s okolím a architektury sběrnicového systému. Látku bude prakticky prověřována v laboratoři i s pomocí výukového simulátoru mikroprogramovaného procesoru a programovatelných obvodů FPGA.			
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 s 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 dat. Naučí se používat multimediální přenosové a reprezentativní soustavy, využití zpracování multimédií v reálném čase. Pochopejte principy novostí a využití grafických karet. Získají výdu praktických dovedností, jako je vektORIZOVÁNÍ Rastrových obrázků, retuš fotografií a tvorba 3D modelů.			
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-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5
Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (např. hru, vizualizaci,...). Naučí se navrhovat a vytvářet si prostorovou scénu, přidat textury imituje geometrické detaily a materiály (např. povrchů, světla, deformačního modelu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmem a principem používaným v počítačové grafice, jako jsou např. zobrazovací jednotky (postupem zobrazování scény), geometrické transformace, osvětlovací model, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základky nezbytnými pro profesionální práci, například při programování grafických karet (GPU) a animací.			
BI-PNO	Praktika v návrhu počítačových obvodů	KZ	5
Studenti se naučí prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji způsobem používaným v praxi. Tedy naučí se vytvářet syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.			
BI-PJP	Programovací jazyky a překladače	Z,ZK	5
Studenti budou umět základní metody implementace binárních programovacích jazyků. Získají zkušenosť s návrhem a implementací překladačů jednotlivých konstruktů programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod.). Naučí se formálně specifikovat překlad textu, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat překladače. Překladače se zde rozumí nejen překladač programovacího jazyka, ale jakýkoliv jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyce, který je dán LL(1) gramatickou.			
BI-PPA	Programovací paradigmata	Z,ZK	5
Předmět se zabývá základními paradigmami vyšších programovacích jazyků, využitím jejich základních elementů, benefitů a omezení jednotlivých přístupů. Podrobneji je probíráno funkcionální paradigmata a aplikace jeho základních principů. Logické programování je představeno jako další způsob deklarativního programování. Probírané principy jsou demonstrované 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-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
Předmět je srozumitelný způsobem představuje možnosti současných profesionálních nástrojů pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojektů, využití systémů (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). Dále bude kláděna pozornost na možnosti jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím nových skriptovacích jazyků, tak s implementací vlastních základních modulů (plug-inů) i přímo nativního rozšíření.			
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem předmětu je naučit se efektivně používat základní idiomy a datové struktury jazyka Python pro zpracování textu a binárních dat. Dále bude kláděna pozornost na rozdíly mezi filozofiemi programování v Pythonu a jiných programovacích jazyků. Studenti se též seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným požadavkem pro zdárné úkony je využití semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, dle sledované aplikace principem TDD a zaznamenání případů, když je ešení pomoci vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmiž náležitostmi se studenti seznámí v průběhu semestru na ednáškách a praktických hodinách. Zkouška je provedena po semestrální práci druhou hodinou a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			

BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhléjšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasn probíhající p edm t BI-SWI, kde se seznámí s pot ebny technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhléjšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasn probíhající p edm t BI-SWI, kde se seznámí s pot ebny technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhléjšího softwarového systému. První iterací se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude d raz kláden na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paralelně b žící p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.			
BI-SP2	Softwarový týmový projekt 2	KZ	6
Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhléjšího softwarového systému. První iterací se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude d raz kláden na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paralelně b žící p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.			
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 času	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném čase a prostředky pro návrh takových systémů. P edm t je zaměřen na návrh vestavných R-T systémů, proto se p edm t zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjištění a ovávání. Teoretické znalosti získané na přednáškách budou experimentálně ovávány na praktických úlohách v laboratoři Katedry řídicího a řízení návrhu. V laboratoři se používají stejně principy 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 větších softwarových systémů. Zde se kurz zaměřuje na specifiku podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstev architektury. Je kláden d raz 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 standardní zpracování jejich zpracování (SAX, DOM). D raz bude kláden na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování aží XML dokumentů a jeho využití v různých XML technologiích. Studenti rovněž zvládnou základy XSLT programování. Využití XML a XPath programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký přehled o uplatnění XML technologií.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p edm tu studenti získají základní přehled o metodách tvorby různých uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p edm t obsahov je navazující 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 počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a dále následně s některými vlastnostmi 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 integrací MV* frameworku AngularJS.			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se naučí navrhovat vestavné systémy a využívat pro ně programové vybavení. Získají základní znalosti o nejnovějších mikrokontrolérach a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, zpracování 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 přehled 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 znalostí z dat	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se 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 tu 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, shlukování).			
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 především klasické úlohy z oblasti prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti však budou seznámeni s moderními soft-computingovými přístupy k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělé neuronové sítě.			

Seznam p edm t k tomuto předmětu:

Kód	Název p edm tu	Zákon ení	Kredit
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
!!! B202 !!! P edm t bude využíván pouze v párce kontaktní výuky. V párce distanční výuky bude zrušen. Studenti se naučí navrhovat trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umístěny objekty navrhnuté, které bude možné tisknout, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			

BI-A2L	Anglický jazyk, příprava na zkoušku na úrovni B2 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.	Z	2
BI-AAG	Automaty a gramatiky Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformací konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o principech euklidových konečných automatonů a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumí jejich vztahům mezi formálními jazyky a automatami. Znalosti z teorie automatů umí aplikovat pro řešení praktických problémů z oblasti vyhledávání v textu, komprese dat, jednoduchých překladů a návrhu řídicích obvodů.	Z,ZK	6
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 Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systému UNIX, s administrací jeho základních subsystémů a s principy jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Budou rozumět rozdíly mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti v oblastech implementace a správy uživatelů a přístupových práv, systémových souborů, diskových subsystémů, procesů, 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.	Z,ZK	5
BI-ADW.1	Administrace OS Windows 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 též svrštavaci 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.	Z,ZK	4
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1 Předmět pokrývá nejzákladnější základy 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 využívání asových a paměťových složitostí algoritmů. Dále předmět navazuje na BI-MA1.21, ve kterém je zaváděna asymptotická odhad funkcí a zejména pak asymptotická závislost.	Z,ZK	6
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2 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 aproximací některých algoritmů.	Z,ZK	5
BI-ALO	Algebra a logika Předmět prohlubuje a rozšiřuje téma základního kurzu logiky.	Z,ZK	4
BI-AND.21	Programování pro operační systém Android 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.	KZ	4
BI-ANG	English Language, Internal Certificate Informace o předmětu a výukové materiály najdete na https://moodle-vyuka.cvut.cz/course/search.php?search=BI-ANG .	ZK	2
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 Studenti se seznámí s principy konstrukce vnitřní architektury počítačů s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí a s důrazem 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 sekvenčního modelu výpočtu. Předmět dále rozpracovává principy architektury víceprocesorových a vícejádrových systémů se sdílenou pamětí a problematiku paměťové koherence a konzistence v rámci systémů.	Z,ZK	5
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem 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 které si studenti zvolí a implementují komplexní aplikaci dle své volby. Podmínkou úspěchu na předmětu je základní znalost programovacího jazyka C nebo C++.	KZ	4
BI-AVI.21	Algoritmy vizuální 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 rozšiřují 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.	Z,ZK	4
BI-BAP	Bakalářská práce	Z	14
BI-BEK	Bezpečnostní kód	Z,ZK	5
BI-BEZ	Bezpečnost 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 pocházet a zohlednit užívání 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.	Z,ZK	6

BI-BIG	DB technologie pro Big Data	KZ	4
Studenti se seznámi s oborem zpracování velkých dat. Velká data jsou taková data, které již klasické rela ní databáze nejsou schopné zpracovat, p item jejich real time zpracováním vznikne informace, která má rozhodující cenu nap. v konkuren ním boji. P edm t je zam en velece prakticky, studenti si osvojí nejpoužívan jší pr myslové technologie - Apache Big Data Stack, nebo Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ z p ednášek seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku.			
BI-BLE	Prakticky orientovaná cvičení nau i studenty vyvinout nad ním vlastní aplikace.	Z,ZK	4
P edm t voln navazuje na p edstavení opensource systému Blender v p edm tu BI-MGA (Multimedální a grafické aplikace). Je ur ený zájemc m o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zam ené seznámení s tímto prost edím. Studenti mohou dále pokra ovat p edm tem BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
BI-BPR	Bakalá ský projekt	Z	2
1. Student si na za átku semestru rezervuje téma bakalá ské práce a spojí se s vedoucím práce. Domluví si díl úkolky, které na zpracování zadání vykoná b hem semestru. Pokud tyto úkoly splní, ud lí mu vedoucí práce na konci semestru zápo et z p edm tu BI-BPR. 2. Externí vedoucí práce zadá informaci o ud lení zápo tu pomocí formulá e "Ud lení zápo tu od externího vedoucího záv re né práce" (http://fit.cvut.cz/student/studijní/formuláře). Vyplný a podepsaný formulá p edá student vedoucímu katedry obhajoby, který zápo et v KOSu zaznamená. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecn ji, m ly by úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, sm ovat primárn k dolad ní zadání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru dopln no a schváleno.			
BI-CAO	Íslicové a analogové obvody	Z,ZK	5
Základy analogových obvod , základy íslicových obvod . Matematický popis obvod . Analýza obvod . Návrh jednoduchých obvod , výpo et jejich parametr . Znalost SW Mathematica.			
BI-CCN	Tvorba p ekla	Z,ZK	5
Toto je úvod do konstrukce p ekla pro studenty bakalá ského programu informatiky. Cílem je p edstavit základní principy p ekla a porozum t návrhu a implementaci programovacích jazyk .			
BI-CS1	Programování v C#	KZ	4
Student se seznámi s principy, na kterých je založena platforma .NET a s požadavky na vytvá ení program pro tuto platformu. Poté se u í programovací jazyk C#. Zde jsou vyloženy základní konstrukce jazyka - typy a definice prom nných, operátory, pole, cykly, definice a volání funkcí. Zna ná pozornost je v nována implementaci objektového programování v C# - definice a instancování t id, konstruktory, metody, vlastnosti, statické leny a Garbage Collector. Dále se poslucha i seznámí s dí ností a polymorfizmem v C#. Nau í se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. D ležitou sou ást p edstavuje i lad ní a zpracování výjimek. V neposlední ad se student nau i základ m práce se soubory i zpracováním vstup z myši a klávesnice. Kone n se zde zabýváme i nov jísmi partiemi programování na této platform a to nullable typy, autoimplemented vlastnostmi (property), anonymními a lambda funkcemi (výrazy), enumerovatenými typy, functory, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a stru n se dotkneme i expression trees. Upozorn ní: Výuka p edm tu je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platform .NET. Rozhodn tedy není ur ena t m, kte i již n jakou na .NETu pracují a cht li by se seznámit pouze s n kterými specialitami a nástavbami.			
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m	KZ	4
Student se seznámi 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 i používat i nov jísmi 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. Seznámi se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a rela ních model a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámi 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, odpovídající standardní výuce).			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
Student se seznámi 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-DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
Student se seznámi s architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolemi. Dále stru n pozná r zn databázové modely. Nau í se navrhovat menší databáze (v etn integritních omezení) pomocí konceptuálního modelu a poté je implementovat v rela ním databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - rela ním databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace rela ního databázového schématu. Pochopí základní koncepcí transak ního zpracování, ižení paralelního p ístupu uživatel k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Stru n se seznámí se speciálními zp soby uložení dat v rela ních databázích s ohledem na rychlos p ístupu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá téma: administrace databázových systém , lad ní a optimalizace databázových aplikací, distribuované databázové systémy a datové sklady.			
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika	KZ	4
P edm t je zam en na základy tvorby elektronické dokumentace s d razem na tvorbu technických zpráv v tším rozsahu, typicky záv re ných vysokoškolských prací. Studenti se nau i tvorbu technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prost ednictvím modulu systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkouší vystupování a prezentování p ed spolužáky a vedoucím u itelem. P edm t je ur en p edevším pro ty studenty, kte i mají zvolené téma bakalá ské práce nebo si jej v rámci prvních 14ti dní výuky zvolí. V rámci cvičení p edm tu se p edpokládá aktivní p ístup p i tvorb jednotlivých ástí bakalá ské práce.			
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.			
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-EMP	Ekonomické a manažerské principy	KZ	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 ižení majetkové a kapitálové struktury, evidenci hospodá ských operací b hem ú etního období, vztah výroby a náklad produkce podniku, až po hodnocení finan ního zdraví podniku a jeho p ípadnou sanaci i zánik.			
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 absolvolování NENÍ NUTNÉ). Studenti si prakticky ov í implementaci algoritmu a datových struktur na konkrétních slovn zadaných p ikadech. 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 i p emyšlet o r zných variantách ešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu nejvhodn jší a vyhýbat se chybám p i 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 n ných podnikových operací, tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finan ního ižení 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,			

multidimensionální pohled na podniková data, efektivní faktory ovlivňující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského účetnictví, popsané v tomto modulu Business Intelligence podnikových informací některým systémům.

BI-FTR.1	Finanční trhy	Z,ZK	5
	Finanční sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která přinesla rozvoj strukturovaných produktů, změnu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený důraz na využití matematických a informatických nástrojů a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem potřebuje pro správu svých finančních aktivit absolventy technických oborů, kteří mají dostatečné znalosti ICT a matematiky, ale zároveň rozumí problematice finančních trhů. Kurz Finanční trhy proto zahrnuje jak popis fungování finančních trhů a stímem spojené ekonomické teorie, tak přehled matematických a statistických nástrojů, které se v této oblasti používají.		
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	KZ	2
	Studenti budou seznámeni se základními principy různých systémů 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 úrovně implementace některých detailů. Studenti se také naučí používat nástroj jako uživatelé, správci projektů nebo jejich součástí a jako administrátory serverů poskytujících služby systému Git.		
BI-HAM	Hardwareové akcelerované monitorování síťového provozu	KZ	4
	Předmět seznámí studenty s moderními a používanými technologiemi a principy v oblasti monitorování provozu síťových infrastruktur. Monitorování a vyhodnocení síťové aktivity je základním stavebním kamenem jak pro síťové operátory (plánování a rozvíjení zdrojů infrastruktury) i bezpečnostní analytiky (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem předmětu je seznámit studenty s aktuálními trendy a principy v oblasti monitorování provozu na hardwareové úrovni a rozvíjet mimo jiné i praktické dovednosti studentů v této problematice.		
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
	Studenti zhlásí vlastní metody, které se tradičně používají v matematice a v různých disciplínách - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatice.		
BI-HWB	Hardwareová bezpečnost	Z,ZK	5
	Předmět se zabývá hardwareovými prostředky pro zajištění bezpečnosti síťových systémů v eterních vestavěných. Jsou probírány principy funkce kryptografických modulů, bezpečnostních prvků moderních procesorů a ochrany paměti a ových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prostředků, v eterních analýzách postranních kanálů, falešných a napadení hardwaru v produkci. Studenti budou mít přehled o technologických kontaktních a bezkontaktních čipových karet v eterních aplikacích a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šířek.		
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	KZ	4
	Studenti budou seznámeni se základy architektury platformy Apple iOS, developerským prostředkem 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 prostředku pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a v této skladce po tem obrazovek.		
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5
	Studenti si prohloubí základní znalosti o jednotkách počítače a získají v povinném předmětu programu BI-SAP, podrobne se seznámí s vnitřní strukturou a organizací jednotek počítače a procesorů a jejich interakcí s okolím, v eterních zrychlování čipů a enes v aritmeticko-logickej jednotce a využití vhodných kódů pro realizaci násobení. Bude podrobne probírána organizace hlavní paměti a dalších vnitřních pamětí (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM), v eterních kódů pro detekci a opravu chyb v paralelních i sériových čipových enosech. Seznámí se i s metodikou návrhu adres, s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sběrnicového systému. Látka bude prakticky provedena v laboratoři i s pomocí výukového simulátoru mikroprogramovaného procesoru a programovatelných obvodů FPGA.		
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
	Předmět je zaměřen na rozvoj abstraktního myšlení a přesných specifikací formou konceptuálních modelů. Studenti se naučí rozlišovat klíčové pojmy v doméně, kategorizovat a též určovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především podnicích a institucích. Studenti se naučí základy ontologického strukturního modelování v notaci UML. Dále se naučí vytvářet pravidla a omezovat pomocí jazyka OCL a základy reprezentace semantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámí se základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umožňující konceptuální modelování struktury podniku a institucí a jejich procesů a seznámí se s metodikou DEMO a notací BPMN. Předmět je navržen s ohledem na pokračování v implementaci softwaru.		
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 jeho vlastního pokrokového jazykového konstrukce. Jazyk je přesně kompatibilní s jazykem Java a umožňuje vytvářet smíšené projekty, ve kterých se zachovávají staré a nové nároky v jazyku Java a pokračuje se v dalším vývoji moderních objektově-funkcionálních programů s minimem redundancie kódů. V neposledním řadě je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménových specifických jazyků (DSL).		
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 eterních disciplínách, zabývajících se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických kultur" (téma: příbuzenství, náboženství, sociální vývoj, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, děti, smrt, atd.). Jedná se o předmět FI-KSA, změna pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí se představit BI-KSA zapsat.		
BI-LIN	Lineární algebra	Z,ZK	7
	Studenti budou znát teoretické základy algebry a matematického principu lineárních modelů, kde jsou lineární závislosti mezi komponentami. Budou umět základní metody práce s polynomem a lineárními prostorami. Budou umět provádět algebraické operace s maticemi a řešit soustavy lineárních rovnic. Budou umět používat tyto matematické postupy při řešení úloh analytické geometrie 2D a 3D prostoru. Na základě těchto matematických základů budou rozumět bezpečnostním kódům.		
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5
	Studenti se prakticky seznámí s multimediálními technologiemi a aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapovou a vektorovou. Seznámí 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 komprimace digitální technologie. Naučí se používat multimediální programy a reprezentativní soustavy, využívající zpracování multimediálního obsahu. Pochopí principy novostí a využití grafických karet. Získají adu praktických dovedností, jako je vektorovizování rastrových obrázků, retuš fotografických a tvorba 3D modelů.		
BI-MIT	Mikrotik technologie	ZK	3
	Předmět si klade za cíl seznámit studenty s operačním systémem RouterOS (modifikací Linuxu) a se svými technologiemi Mikrotik, které jsou hojně využívány středními a menšími poskytovateli internetu (ISP) pro zajištění síťových služeb. Studenti se naučí s touto technologií vytvářet architektury síťových řešení, postavených na metalických, optických i bezdrátových spojích, administrovat takové řešení a prakticky nasazovat. Absolvování předmětu vyžaduje předchozí elementární znalosti konceptu počítačových sítí - protokolů a technologií na úrovni linkové, síťové a transportní vrstvy.		
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
	Logika je základní nástroj pro formalizaci přirozeného jazyka a pro přesné zdůvodnění deduktivních úsudků. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítačové výpočty.		
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	ZK	4
	SCílem předmětu je rozvíjet tvůrčí postupy v multimediální tvorbě a schopnost technické spolupráce s umělcem. 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 podílí na tvorbě videomappingu k 600. výročí úpadek Jiřího Huse. Praktická použitelnost výsledku v různých 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 studiovi, animace a digitálními efekty v uměleckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6 týdenních týmech na konkrétním zadání. Předpokládá se technická znalost práce s programy Adobe Photoshop, Adobe Premiere a Adobe After Effects (nebo podobných se stejnou funkcionalitou). Předmět povede Zdenka Čechová, Ph.D. (http://www.zdenka-cechova.ic.cz/)		

BI-MPP.21	Metody pipojování periferií	Z,ZK	5
P edm t u i studenty metodám pipojování periferii osobním po ita m. Zabývá se pipojováním reálných za ižení s d razem na univerzální sériovou sb rnicí (USB). P edm t se dotýká jak strany osobního po ita e, tak vlastního za ižení. Cvi ení jsou orientována prakticky. B hem semestru student získá praktické zkušenosti p i realizaci vybrané ásti USB za ižení, ovlada v opera ních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání za ižení a vyzkouší si práci s aplika nimi rozhraními vybraných za ižení.			
BI-MVT.21	Moderní vizualiza ní technologie	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je p ehledov seznámit studenty s moderními vizualizacemi nimi technologiemi a jejich principy. Jedná se zejména o technologie spojené s virtuální a rozší enou realitou, možnostmi zobrazování na displejích s vysokým rozlišením (nap . SAGE a videomapping) a jejich využití v praxi. Sou ásti p edm tu jsou také vybrané techniky tvorby obsahu pro zmín né technologie, zejména fraktální a procedurální vizualizace, vizualizace v deských dat a 3D scanning objekt .			
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 handing, refactoring and design patterns.			
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 ásti p edm tu je historie optických komunikací, p ehled pasivních prvk (vlákna, multiplexory, kompenzátory disperzí a další) a p ehled aktivních prvk (optické p epína e a zesilova e, vysokorychlostní koherentní p enosové systémy). Sou ásti 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 senzorka. Cvi ení budou zam ena na skute nou práci s optickými komponenty a na m ení jejich parametr . Studenti budou ešt skute né úlohy z praxe.			
BI-OSY	Opera ní systémy	Z,ZK	5
Studenti si rozší í základní znalosti z p edm tu "Programování v shellu 1" v oblastech jádra OS, implementace proces a vláken, asov závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, p idlování prost edk a uváznutí, správa virtuální pam ti, disk a diskových polí, a implementace systém soubor . Nau í se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	6
Studenti se nau í sestavovat algoritmy řešení základních problém a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, p íkazy, a funkce demonstrované v programovacím jazyce C. Rozum ji principu rekureze a složitosti algoritmu . Nau í se základní algoritmy pro vyhledávání, azení a práci se spojovými seznamy.			
BI-PA2	Programování a algoritmizace 2	Z,ZK	7
Studenti se nau í základ m objektov orientovaného programování a nau í se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozší itelné pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. P estože se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všemi rysy C++ d ležitými pro spln hlavního cíle (nap . p et žování operátor , šablony).			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat p i své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v eské republice, a budou upozorn ni na úskalí, která je p i podnikání z hlediska práva ekaji. Úsp šný absolvent p edm tu bude chápáet proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prost edí, bude znát svou odpov dnost p i práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládne používat komer ní licen ní typy i open source licence. D raz bude dán i na právní ochranu dat na internetu, registraci domén a ochranu p ed jejich zneužíváním. Studenti budou též upozorn ní na takové chování v oblasti IT, které lze podle eského práva kvalifikovat jako trestné. Sou ásti p edm tu budou i rozbory reálných p ípad z praxe.			
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
P edm t srozumitelným zp sobem p edstaví možnosti sou asních profesionálních nástroj pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojek ních systém (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). D raz bude kladen zejména na možnosti jejich dalšího rozší ení, a to jak s využitím vestav ných skriptovacích jazyk , tak i implementací vlastních zásuvných modul (plug-in) i p ímého nativního rozší ení.			
BI-PGR.1	Po ita ová grafika	Z,ZK	5
Studenti budou um t naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (nap . hru, vizualizaci,...). Nau í se navrhnut a vytvo it si prostorovou scénu, p idat textury imituje geometrické detaily a materiály (nap . povrch st ny, d evo, oblohu) a nastavit osv tlení. Zárove se nau í základním pojmem a principem používaným v po ita ové grafice, jako jsou nap . zobrazovací et zec (postup zobrazování scény), geometrické transformace, osv tlakový model, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti po ita ové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální r st , nap iklad p i programování grafických karet (GPU) a animací.			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem p edm tu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnad uji. Student se v p edm tu nau í prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvo it jednoduchou aplikaci. V rámci toho se nau í používat vhodné nástroje a pracovní postupy. P edm t je doporu en student m oboru BI-WSI-WI.2015, kte í si budou v 5. semestru zapisovat p edm t BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. P edm t by si v takovém p ípad m li zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJP	Programovací jazyky a p eklad a e	Z,ZK	5
Studenti budou um t základní metody implementace b žných programovacích jazyk . Získají zkušenos s návrhem a implementací p ekladu jednotlivých konstrukt programovacích jazyk (datové typy, podprogramy, apod). Nau í se formáln specifikovat p ekladu textu, který vyhovuje ur ité syntaxi, do cílové formy a na základ této specifikace napsat p ekladu . P ekladu em se zde rozumí nejen p ekladu programovacího jazyka, ale jakýkoliv jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyku, který je dán LL(1) gramatikou.			
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnad uji. P edm t je doporu en student m oboru BI-WSI-WI.2015, kte í si budou v 5. semestru zapisovat p edm t BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. P edm t by si v takovém p ípad m li zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJV	Programování v Java	Z,ZK	4
P edm t Programování v Java uvede studenty do objektov orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Krom samotného jazyka budou probrány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sít mi, kolekciemi, databázemi a vícevláknové programování.			
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky	Z	4
V rámci p edm tu si studenti p ipomenou látku, která je pot ebna pro absolvování povinných matematických p edm t programu Informatika.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokro ilým 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 výsledk .			
BI-PNO	Praktika v návrhu sílicových obvod	KZ	5
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.			
BI-PPA	Programovací paradigmata	Z,ZK	5
P edm t se zabývá základními paradigmami vyšších programovacích jazyk , v etr jejich základních exeku ních model , benefit a omezení jednotlivých p ístup . Podrobn ji je probíráno funkcionální paradigma a aplikace jeho základních princip . Logické programování je p edstaveno jako další zp sob deklarativního programování. Probírané principy jsou			

demonstrovány na lambda kalkulu a programovacích jazycích Lisp (Racket) a Prolog. Dále je ilustrováno využití princip na moderních rozšířených programovacích jazycích, jako jsou C++ a Java.

BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je prohlubit znalosti student nabyté v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména ur en t m student m, kte i se budou s právem setkávat jak 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 licencí 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-PS1	Programování v shellu 1	KZ	5
Studenti se seznámí se základními principy a ástmi opera ních systém (systémové soubory, procesy a vlákna, p istupová práva, správa paměti, sírové rozhraní) se zaměřením na opera ní systému unixvého typu. V praktický zaměření se nau i používat shell, základní příkazy a filtry pro zpracování textových dat.			
BI-PS2	Programování v shellu 2	Z,ZK	4
Absolvováním p edm tu student získá obecný p ohled o dostupných jazycích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyk a jejich programovacích prostředků a datových struktur pro řešení praktických úkol .			
BI-PSI	Počítačové sítě	Z,ZK	5
Studenti získají základní p ohled technik nutných pro komunikaci v počítačových sítích, se zaměřením na 2. - 4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se i s technologiemi komunikací nížšími médií a nau i se základními principy bezpečnosti a správy počítačových sítí. Nau i 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 nau i se pracovat s náhodnými veličinami. Budou schopni správně aplikovat základní modely rozdílení náhodných veličin a ešít aplikaci pravděpodobnostní úlohy v oblasti informatiky a počítačových výpočtů. 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-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je naučit se efektivně používat základní jazyk Python pro zpracování textu a binárních dat. Díky tomu bude kladen na základě rozdíl mezi filozofií programování v Pythonu a jiných programovacích jazycích. Studenti se též seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným požadavkem pro zdárné ukončení p edm tu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, dle sledované aplikace princip TDD a zaznamenání průběhu řešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmžto náležitostmi se studenti seznámí v průběhu semestru na pohlednáškách a cvičeních. Zkouška je vedena po semestrální práci druhou částí hodnocení a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			
BI-QAP	Kvantové algoritmy a programování	KZ	5
Cílem p edm tu je prostřednictvím řešení praktických úloh seznámit studenty s konceptem kvantového počítače a kvantovými algoritmy. Tematicky se p edm t zaměřuje na základní principy kvantové mechaniky, na nichž kvantové technologie staví, a algoritmy demonstrující p ednlosti a omezení kvantových technologií v porovnání s jejich klasickými protějšky. Díky tomu bude kladen na cvičení v prostředí Qiskit založeném na jazyku Python, p o nichž studenti řeší programovací úlohy navazující na výklad a mají tak možnost sami zkoumat chování kvantových obvodů na simulátorech a skutečném kvantovém počítači. Pohledem zapsání p edm tu je nutná znalost lineární algebra na úrovni p edm t BI-LA1 a BI-LA2 nebo BI-LIN. Pohledem absolování p edm tu BI-MA2 nebo BI-VMM a zkušenosti s programováním v Pythonu mohou být výhodou, nejsou však nutné. Pohledem znalostí v oblasti fyziky nepotřebujeme edpokládáme.			
BI-SAP	Struktura a architektura počítačů	Z,ZK	6
Studenti získají základní jednotky procesoru počítače, porozumějí jejich struktuře, funkcii, způsobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adresace, paměť, vstupy, výstupy, způsoby uložení dat a jejich pohybu mezi jednotkami). Logický návrh a realizace programem řízeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laboratoři na moderních prostředcích procesoru počítačového návrhu.			
BI-SCE1	Seminář počítačového inženýrství I	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výběrový p edm t pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy počítačového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci p edm tu pohleduje individuálně každý student a skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí p edm tu je práce s deskami soubornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K a N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi učitele semináře. Probíraná téma jsou pro každý semestr nová. BI-SCE1 nemusí být navazovat na práci realizovanou v BI-SCE2.			
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství II	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výběrový p edm t pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy počítačového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci p edm tu pohleduje individuálně každý student a skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí p edm tu je práce s deskami soubornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K a N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi učitele semináře. Probíraná téma jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí být navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-SEP	Svetová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty technické univerzity se základami mezinárodních ekonomických vztahů a podnikání. Studenti získají povídání o domovských a mezinárodních obchodu a investicích, světové ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Světová banka), nové kurzy, zahraniční obchod, investice, nejnovější pobídky, obchodní politiku EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminářích s cílem změnit a popsat praktické dopady změn v oblastech světového hospodářství (kurzy, daniny, cla, zadlužení, investice, nejnovější pobídky, aj.) na podnikání ve více zemích.			
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 žen pohledem p edm tu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívajícími vizuálního jazyka UML pro modelování a řešení softwarových problémů. Studenti se seznámí s problematikou objektového orientovaného analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-SI, je výhodné si pohledem p edm tu zapsat v letním semestru, kdy je možné zapsat s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru WSI-SI. Pokud si student zvolí pohledem p edm tu BI-SI1 v zimním semestru a má zájem i o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním počít až do semestru letního. V jiném vypisovaném nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si pohledem p edm tu zapsat v letním semestru, kdy je možné zapsat s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství II	Z,ZK	3
Studenti navážou na znalosti získané v povinném pohledem p edm tu Softwarové inženýrství I (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto pohledem 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 pohledem ednášejících.			
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V pohledem p edm tu posluchači získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Díky tomu je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probrány x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódů aplikace a návaznosti k vyšším jazykům. Tyto znalosti budou dále využity pohledem reverzní analýzy, optimalizací a posuzování bezpečnosti kódů.			

BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
	Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasn probíhající p edm t BI-SWI, kde se seznámí s pot ebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou 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 rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasn probíhající p edm t BI-SWI, kde se seznámí s pot ebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p edm tu BI-SP2.		
BI-SP2	Softwarový týmový projekt 2	KZ	6
	Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. První iterací se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude draz kladen na funknost, testování a dokumentaci vyvýjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paralelně bžíci p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.		
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2	KZ	4
	Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. První iterací se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude draz kladen na funknost, testování a dokumentaci vyvýjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude uitel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paralelně bžíci p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.		
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	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 pokročilými relačními a nad-relačními rysy jazyka SQL. Konkrétně uložené programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a triggers. Rekurzivní dotazování, podpora OLAP, objektové konstrukce, atd p edm t bude v nována praktické optimalizaci provádění p íkaz SQL, jednak z hlediska specializovaných podprůměrných struktur jako jsou indexy, clustery, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení p íkaz - 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 zaváděna založena na Oracle SQL a Oracle PL/SQL.		
BI-SRC	Systémy reálného asusu	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, proto se p edm t zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjištění a zvyšování. Teoretické znalosti získané na p ednáškách budou experimentálně ovávány na praktických úlohách v laboratoři Katedry řídicového návrhu. V laboratoři se používají stejně i pravky jako v p edm tu BI-VES a FPGA.		
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
	P edm t je zaměřen na vybrané oblasti počítání ových sítí a počítání ových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.		
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
	P edm t je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.		
BI-ST2	Síťové technologie 2	Z	3
	P edm t je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.		
BI-ST3	Síťové technologie 3	Z	3
	P edm t je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. P edm t BI-ST3 je navazujícím kurzem na p edm ty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a propojení budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vytvořit nastavení protokolu a získat další výhody jako např. zvýšená úroveň inostnosti, predikativnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnosti, atd.		
BI-ST4	Síťové technologie 4	Z	3
	P edm t je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítání ových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabité v p edm tech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a naučí se konfigurovat a vytvořit síť typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jiným typu sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí používaných broadcast. Studenti budou spravovat firmware routerů a switchů, provádět obnovu hesel a nouzové procedury. Díky kladění také na bezpečnostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útoků a zmíní užívací postupy s cílem zachování fungujících sítí.		
BI-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
	Studenti se seznámí s architekturami a principy funkce souasných ešení systémů pro ukládání dat. Budou vyučovány principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a využívání záloh 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 tím, že jsou všeobecně dostupné. Tímto fenoménem souvisí i potreba zpracovávat a využívat informace z kamerových systémů pro ešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.		
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
	Cílem p edm tu je na p ednáškách z praxe demonstrovat p ístup 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 souvisejí s tématy probíranými v BI-SI1 a BI-SI2. Doplňuje znalosti studentů o konkrétní postupu, který si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyučován blokově.		
BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
	Absolventi p edm tu Typografie a TeX by měli zvládnout nejen pořizovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ipravených makr (například makra LaTeXu a ConTeXtu), ale měli by být schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p edm tu studentů umožní lépe se orientovat i v cizích (nepřímo LaTeXových) makrech, se kterými autoři p ichází do styku p i podávání odkazů do odborných časopisů. V p edm tu je kromě vnitřního fungování TeXu navazujícího software nována základní pozornost pravidelně dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízeno jako výběrový p edm t pro studenty bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. P edm t je zakončen zápočtem, který je udělen za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnutou téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a mělo že obsahovat vlastní ešení na jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.		
BI-TIS	Tvorba informačních systémů	Z,ZK	5
	Studenti se naučí různé způsoby a postupy návrhu a implementace informačních systémů. Získají p ehlidu různých typů informačních systémů a p ednášek technologií a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazníků na IS a vybrat pro návštěvné 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 zamířuje na specifiku podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstv architektury. Je kladen dílčí rámec na první vrstvu, která je jednotlivými komunikacemi rozdělena mezi jednotlivé vrstvy. 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-TS1	Theoretický seminář I	Z	4
Theoretický seminář je výběrový p edm pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se p edm istupuje individuálně zpět sobě a probírá se zajímavá téma ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p edm je tak práce s výzkumnými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm je omezena kapacitními možnostmi užitelností semináře.			
BI-TS2	Theoretický seminář II	Z	4
Theoretický seminář je výběrový p edm pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se p edm istupuje individuálně zpět sobě a probírá se zajímavá téma ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p edm je tak práce s výzkumnými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm je omezena kapacitními možnostmi užitelností semináře.			
BI-TS3	Theoretický seminář III	Z	4
Theoretický seminář je výběrový p edm pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se p edm istupuje individuálně zpět sobě a probírá se zajímavá téma ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p edm je tak práce s výzkumnými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm je omezena kapacitními možnostmi užitelností semináře.			
BI-TS4	Theoretický seminář IV	Z	4
Theoretický seminář je výběrový p edm pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se p edm istupuje individuálně zpět sobě a probírá se zajímavá téma ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p edm je tak práce s výzkumnými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm je omezena kapacitními možnostmi užitelností semináře.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p edm studenti získají základní pohled o metodách tvorby běžných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p edm obsahován navazuje magisterský p edm MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
P edm je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a dále s některými vlastnostmi jazyků pro popis struktury (HTML) a prezentace (CSS) dokumentů na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrován na moderních knihovnách usnadňujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrována 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 pomocí MV* frameworku AngularJS.			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
P edm je určený pouze bakalářským studentům FIT, kteří ještě nemají absolvovaný p edm BI-PS1. Studenti se vyučují formou seznámení se základy operačního systému Linux. Naučí se pracovat s příkazovou řádkou a seznámí se se základními příkazy a technikami práce v systému unixového typu. Témata lze studovat nejdříve teoreticky a následně prakticky ověřovat na virtuálním počítači (terminálu).			
BI-VAK.21	Vybrané aplikace kombinatoriky	Z	3
Viz https://ggoat.fit.cvut.cz/bi-vak/index.html P edm si klade za cíl p edstavit studentům p edstupní formou různých odvětví teoretické informatiky a kombinatoriky. K problematice, na rozdíl od základních kurzů, p edstupujeme od aplikací k teorii. Společně si tak nejdříve osvojíme základní znalosti potřebné k návrhu a analýze algoritmů a p edstavíme si některé základní datové struktury. Dále se budeme, za aktivní účasti studentů, v novatci řešení populárních a snadno formulovatelných úloh 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 algoritmy, optimalizace a další. Studenti si také prakticky vyzkouší implementaci řešení studovaných problémů se speciálním zaměřením na efektivní využití existujících nástrojů.			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se naučí navrhovat vestavné systémy a využít pro něj programové vybavení. Získají základní znalosti o nejnovějších používaných 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-VHS	Virtuální herní systém	ZK	4
P edm vede studenty k vytvoření komplexního virtuálního systému. Kurz volně navazuje na základní grafické kurzy (MGA, PGR, BLE, ...) a propojuje znalosti studentů se zaměřením na organizaci práce v týmu a vytvoření komplexní semestrální práce. Tyto znalosti doplňují o teorii herního designu, principy psaného dialogu a postav s cílem vytvořit funkční a komplexní virtuální systém. Na p edm lze navázat p edem na MI-PVR(Pauš)* s úkolem p evést scénář a jeho dynamiku do plného virtuálního prostoru vhodného pro VR zařízení.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
P ednáška začíná úvodem do analýzy komplexních funkcí komplexního prostoru. Dále p 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). P ednášku uzavíráme popisem obecné optimalizačních úloh a zavádíme pojemy duálního problému a duality. Podrobnejší se zabýváme řešením lineárních programování a jeho řešení pomocí Simplexového algoritmu. Jednotlivá téma demonstrujeme na zajímavých příkladech.			
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. P edm se soustředí na způsoby digitálního 3D myšlení. Používá se žejdné elementy virtuální reality a vizuálního programování 3D prostoru. Rozvíjí informatické myšlení, empatii a sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozšíření p edm na Virtuální realitu I. P edm se soustředí na metaverze Unity, Godot a Neos VR. Dynamické scény, raycasting, streamování, teleprezenční spolupráce, prostorové počítání, sociální život avatarů. Rozšíření p edm na forem virtuální reality a virtuálních technologií. Virtuální morálka, etika, právo. Obecné i specifické sociální aspekty virtuální reality. Přijetí virtuální a augmentované budoucnosti.			
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích	Z,ZK	5
Studenti získají základní pohled o technikách vyhledávání v prostoru 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 seznámi s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávání 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 výhodnocení kvality modelu. V p edm 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 nejnovějších a výskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).			

BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
Studenti se naučí tvorbu a validaci XML dokument (XML Schema, Relax, Schematron) a standardní způsoby jejich zpracování (SAX, DOM). Dílčí programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký přehled o uplatnění XML technologií.			
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Studenti získají jak solidní matematický základ, tak i praktickou pojetí základ hledost v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a approximace funkcí, postupu pro řešení rekurentních rovnic a základ teorie grafů.			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů	KZ	4
Předmět Základy inteligentních vestavných systémů reflektovaly současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s prvky umělé inteligence. Cílem předmětu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je využívat aplikace pro jeho jemné grafické prostředí. V přednáškách se studenti naučí základní principy ovládání pohybu robota, aplikacemi rozhraní a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní dílčí program je kladen na činnost, kde studenti budou na sadu úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s tímto technologiem. Na tento předmět obsahuje navazující magisterský předmět MI-RUN Runtime systémů.			
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopni používat matematickými popisem a myšlením a zvládají základní techniky matematického dílu. Získávají rovněž výpočetní sbírky hledost v práci s funkcemi jedné proměnné i řešení informatických úloh. Rozumí jí vztah mezi integrály a součty posloupností, jsou rovněž schopní 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 i jednotlivými knihovnami tohoto populárního českého frameworku. Výsledné znalosti by jim měly posloužit k efektivní 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 závěrů a akcí. Předmět seznámuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systémů pro podporu rozhodování a plánování. Předmět popsaládá znalosti z teorie množin, základní teorie pravděpodobnosti, umělých neuronových sítí a evolučních algoritmů.			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
Studenti se v rámci předmětu seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy vždy užitých notací (UML, BPMN, BORM). Třídit předmětu 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-ZRS	Základy řízení systémů	Z,ZK	4
Předmět poskytuje výhledové znalosti obooru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamickém obooru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti zpracování lineárních dynamických jednorozměrových 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 věnována rovněž snímání a analýze měřených obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a periodickému nastavování parametrů regulátorů a na aspektech pro myslivých realizací spojitéch a číslicových 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 náplň posuzuje s dostatečným pořadím předmětem je realizace díla na FIT, případně v zastoupení produkce pro studijní a pedagogickou instituci. Student musí doložit odbornou náplň a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné předměty 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 předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
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 náplň posuzuje s dostatečným pořadím předmětem je realizace díla na FIT, případně v zastoupení produkce pro studijní a pedagogickou instituci. Student musí doložit odbornou náplň a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné předměty 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 předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
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 náplň posuzuje s dostatečným pořadím předmětem je realizace díla na FIT, případně v zastoupení produkce pro studijní a pedagogickou instituci. Student musí doložit odbornou náplň a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné předměty 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 předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZUM	Základy umělé inteligence	Z,ZK	4
Předmět nabízí studentům pořadí základních problémů umělé inteligence a pořadí k jejich řešení. Probírány budou především klasické úlohy z oblasti prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti všechny budou seznámeni s moderními soft-computingovými pořadími k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělá neuronová síť.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní informace o tom, jak správně tvést weby po technické stránce i po stránce informační architektury souběžně na jeho úrovni a uživatele. Tématicky navazující předměty (zejména pro zájemce o obor web a multimédia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní předmět BI-TUR. Předmět je určen pro studenty, kteří se hodlají webu dále vyučovat, ale i studenty jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			
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.			
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, vědění a politice. Rozbírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.			
FI-GNO	Základy gnozeologie	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 umělými obory, v důnu a umění. Rozborem dílčí jin modernismu a myšlenkových proudů 20. století jsou ukázány proměny paradigm a převrat k postmodernismu, analyzou paralelismu ve vědě a umění.			

odhaleny mechanismy tvých procesů. V návaznosti na teorii o řídných jazycích a sémiotiky je vedena diskuze i o kognitivních procesech, v historickém pohledu nastíněna hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojitych o řídních soustav a systémů, v závěru pohled na pozornost v nována filozofii v dnu a otázkám udržitelného rozvoje. Pohled týká ednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.

FI-HPZ	Humanitní pohled týkající se výjezdu v zahraničí	Z	3
Pohled týkající se "Humanitního pohledu týkajícího se výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitního pohledu, který získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Pohled je ednáškou se tedy splňován náhradou a o uznaní rozhoduje prodaný kód pro studijní a pedagogickou hodnotu v zastoupení dle kanonu a to na základě žádosti studenta.			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Pohled týkající se seznamuje s významem historie techniky a hospodářskými a sociálními dějinami evropských zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. Pohled je primárně určen studentům bakalářského studia.			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
!! Pohled týkající se "Úvodu do kulturní a sociální antropologie" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitního pohledu, který získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Pokud student absolvuje FI-KSA, nemusí se ve stejném etapě studia zapsat BI-KSA, resp. NI-CAP. Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v decké disciplíně, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických" kultur" (téma: půběžnost, náboženství, sociální vlivy, emigrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, děti, smrt, atd.). Kurz tak pohledovat zajímavou alternativu k ostatním humanitním výdám, vyučovaných na FITu.			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámají se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního pohledu, dležitost osobnosti manažera, jeho vnitřního postoje, chování, interakce a komunikace. Seznámají se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i praktických cvičeních. V domě získané v rámci pohledu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchových klišé a pseudo-výkonností deských zákonů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně zpřeválečena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální pohled týkající se úvodu do lingvistiky by mohl posluchačům technických oborů nabídnout vhled do problematiky jazykového výzkumu. Účastníci se seznámají se základními koncepty lingvistického popisu a střejšími teoriemi ovlivňujícími lingvistické myšlení v současnosti. Dležitost pohledu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí kópusu, a jednak na problémová místa v analýze jazykového eštiny.			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský pohled týkající se výjezdu v zahraničí	Z	4
Pohled týkající se "Ekonomicko manažerského pohledu týkajícího se výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitního pohledu, který získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Pohled je ednáškou se tedy splňován náhradou a o uznaní rozhoduje prodaný kód pro studijní a pedagogickou hodnotu v zastoupení dle kanonu a to na základě žádosti studenta.			
NI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování pohledovat jedno z tradičních programovacích paradigm. Jelikož v současné době jsou na vzniku tradiční a nové funkcionální jazyky a funkcionálního programování se stává dležitým prvkem tradičních imperativních jazyků (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigmum ovládat jak po stránce teoretické, tak pohledovat eštinské praktické.			
NI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zaměřuje na state-of-the-art pohledu k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritmů strojového učení. Studenti získají praktickou zkušenosť s frameworkem pro škálovatelné zpracování velkých dat Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového učení a data miningu. Seznámají 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 implementace 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
Pohled týkající se "Digitálního zpracování obrazu" pohledovat prezentuje aktuální metody interaktivního editace digitálního obrazu a videa. Dležitost je kladen pohledovat eštinské na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umožní pohledovat tak skrze 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 pohledovat 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 zernobílých snímků a vybarvování různých kreseb.			
NI-IAM	Internet a multimédia	Z,ZK	4
Pohled týkající se "Internetu a multimédia" pohledovat prezentuje principy a aktuální technologie pro síťové audiovizuální (AV) pohledy. Osnova zahrnuje: snímání audiovizuálních signálů (vstup), prezentaci audiovizuálních signálů (výstup), síťové protokoly používané v internetu a v enosech, rozhraní řízení, kodeky, formáty dat a stereoskopii. Pozornost je věnována praktickému využití AV pohledu v reálném prostředí pro zajímavé aplikace. V rámci cvičení si studenti prakticky vyzkouší sestavení pohledovat enosového AV a zde pomocí hardwarových i softwarových prostředků a ověřit vliv různých komponent na kvalitu a asynchronního zpoždění pohledu enosu. Naučí se jak zajistit síťovou infrastrukturu pro realizaci kvalitních AV pohledů od snímání scény až po prezentaci diváků.			
NI-LSM	Laboratoř statistického modelování	KZ	5
Pohled týkající se "Laboratoře statistického modelování" je orientován na problematiku sledování jednoho i více cílů, kdy se student nejen seznámuje s existujícími metodami, ale sami si je i zkouší implementovat. Dležitost je kladen na efektivní využití dostupné informace a jejího modelování s využitím numpy a scipy. Druhá polovina semestru je zaměřena na vlastní návrh metod a algoritmů, analýzu a ověření jejich vlastností. V tomto bodě je pohled týkající se hranicí vlastního výzkumu a uzájemnosti mezi pohledem a výzkumem.			
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 využívána jeho schopnost irozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto pohledu lze navazujeme na znalosti získané v rámci pohledu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovednosti návrhu a implementace objektových systémů v moderním prostředí objektového systému Pharo (https://pharo.org). V rámci pohledu je kladen dležitost na individuální pohled ke studentům, jejich potenciálního rozvoje a oblastem zájmu. Kromě prohloubení dovednosti 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 a zajímavých pracovních nabídek díky našemu pohledu na Pharo Consortium.			
NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámají se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního pohledu, dležitost osobnosti manažera, jeho vnitřního postoje, chování, interakce a komunikace. Seznámají se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i praktických cvičeních. V domě získané v rámci pohledu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchových klišé a pseudo-výkonností deských zákonů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně zpřeválečena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice profesora, který se dané problematici 20 let intenzivně vnučuje a v těsném asu se jí živí. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrchní, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám pohledovat ednášejícího. Po absolvování pohledu lze být informovaný, snad zkušený, ale určitě nešestnáctý. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud shánějí kolik kreditů, ale studovat nechcete, nezapísavajte si manažerskou psychology. Každý semestr má student skončit se zbytkem neuspokojivým hodnocením D, E, F. Tento pohled týkající se automatická dávka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění všech povinností. Na tento pohled týkající se nepřipravíte tenim banálných lákání k vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejcennější, ani poslechem povrchových školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje			

p ednášky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisícletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p iónosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek.

P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovoluj jejich ší ení.

NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk . Datové typy jako spojité svazy, Scottova topologie. Procedury jako spojité zobrazení. Model lambda-kalkulu, vazba na funkcionální jazyky. Základy teorie kategorií.			
NI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
Opera ní systém Linux je významný opera ním systémem pro osobní po ita e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ipu (SoC) a kombinace výkonných procesor s obvody FPGA výrazn zvyšuje r znorodost periferních subsystém , pro které opera ní systém vyžaduje specifické ovlada e. Tento p edm t p ipravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po ita e, tak i vestavné systémy. Poskytne student m znalost architektury jádra opera ního systému Linux, principy vývoje r zných druh ovlada , v etn praktických zkušeností.			
NI-PDD	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p ipravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmu pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p i ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. P edm t je ekvivalentní s MI-PDD.16			
NI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz p edstavuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektov -funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokro ilé jazykové rysy - nap . pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - p edevším kolekcí. Scala umož uje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvá etní doménov specifické jazyky. Scala používá mnoho moderních framework a knihoven, nap . Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po ita ového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým zp sobem probíhá spouš ní a inicializace programu, co se odehrává p ed a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnami t etich stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámi s principy disassembler a obfuscace nimi metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámi s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po ita ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvičení, na kterých budou studenti ešít prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
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 jejích r zných variantách a aplikacích, seznámi se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátor , jako nap . inkrementální a paralelní analýzou.			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají p ehled v oblasti testování ūslicových obvod a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpe nosti. Studenti budou schopni vytvo it test obvodu metodou intuitivního zcitliv ní cestý, 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 itat 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.			
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	Z,ZK	5
Studenti získají znalosti architektur velkých po ita ových systém , které jsou používány v datových centrech a po ita ové infrastruktur e firem a organizací. Seznámi se s virtualiza ními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadn ní a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonného parametr moderních po ita ových systém . Teoreticky i prakticky se seznámi s kontejnerizací jako nejú inn jí dnešní technologií pro správu složitých po ita ových systém a s konkrétními technologiemi cloud systém . Zárem poznej principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integra ních a vývojových nástroj (Continuous integration and development).			
NI-VYC	Vy ūslitelnost Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy ūslitelnosti.	Z,ZK	4
TV1	T lesná výchova	Z	0
TV2	T lesná výchova 2	Z	0
TV2K1	T lesná výchova 2	Z	1
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVV	T lesná výchova	Z	0
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0

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

Generováno: dne 19.05.2024 v 20:05 hod.