

Studijní plán

Název plánu: **Bakalářský obor Informační systémy a management, verze 2015 až 2020**

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

Katedra: katedra softwarového inženýrství

Obor studia, garantovaný katedrou: Informační systémy a management

Garant oboru studia.: prof. Ing. Jan Dohnal, CSc.

Program studia: Informatika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 153

Kredity z volitelných předmětů: 27

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu: Tato verze studijního plánu je určena pro ročník, který byl přijat ke studiu v akademickém roce 2015/16 do prezenční formy studia bakalářského programu

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 119

Role bloku: PP

Kód skupiny: BI-PP.2015

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 119 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 21 předmětů

Kredity skupiny: 119

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

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Využijící, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1 Dušan Knop, Pavel Tvrdlík, Jiřina Scholtzová, Ondřej Suchý Pavel Tvrdlík Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-AAG	Automaty a gramatiky Jan Holub, Jan Janoušek, Martin Svoboda Jan Janoušek Jan Holub (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-BAP	Bakalářská práce Miroslav Balík	Z	14		L,Z	PP
BI-BPR	Bakalářský projekt Miroslav Balík	Z	2		Z,L	PP
BI-BEZ	Bezpečnost Daniel Koblíček	Z,ZK	6	2P+2C	L	PP
BI-DBS	Databázové systémy Jiří Hunka Antonín Procházka Michal Valenta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2R+1L	Z,L	PP
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika Eliška Šestáková, Ondřej Guth, Dana Vyníkarová, Alena Libánská Ondřej Guth Dana Vyníkarová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z,L	PP
BI-LIN	Lineární algebra Daniel Dombek	Z,ZK	7	4P+2C	L	PP
BI-MLO	Matematická logika Jan Starý, Kateřina Trlířajová Jan Starý Kateřina Trlířajová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PP
BI-OSY	Operační systémy	Z,ZK	5	2P+1R+1L	L	PP
BI-PSI	Počítačové sítě Tomáš Herout	Z,ZK	5	2P+1R+1C	L	PP
BI-PST	Pravděpodobnost a statistika Petr Novák Pavel Hrabák Petr Novák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1 Ladislav Vagner, Josef Vogel, Miroslav Balík Ladislav Vagner Ladislav Vagner (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2R+2C	Z	PP
BI-PA2	Programování a algoritmizace 2 Ladislav Vagner	Z,ZK	7	2P+1R+2C	L	PP
BI-PS1	Programování v shellu 1 Jakub Žitný, Lukáš Bařinka, Dana Ermáková, Viktor Černý, Jiří Kašpar, Zdeněk Muzikář, Michal Šoch, Jan Trlířka, Yelena Trofimova Dana Ermáková Zdeněk Muzikář (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	PP

BI-PAI	Právo a informatika <i>Alžb ta Krausová, Zden k Ku era, Mat j Myška, Michal Mat jka Zden k Ku era (Gar.)</i>	ZK	3	2P	Z	PP
BI-SI1.2	Softwarové inženýrství I <i>Ji í Mlejnek, Zden k Rybala Ji í Mlejnek Ji í Mlejnek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z,L	PP
BI-SAP	Struktura a architektura počíta <i>Hana Kubátová</i>	Z,ZK	6	2P+1R+2C	L	PP
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky <i>Ji ína Scholtzová, Josef Kolá , Petr Matyáš, Daniel Dombek Daniel Dombek Josef Kolá (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-ZMA	Základy matematické analýzy <i>Pavel Hrabák, Tomáš Kalvoda, Ivo Petr Jitka Hrabáková Tomáš Kalvoda (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3P+2C	Z	PP
BI-CAO	Ísilicové a analogové obvody <i>Jaroslav Borecký, Martin Kohlík, Pavel Kubalík, Vojt ch Miškovský, Martin Novotný, Jan ezní ek Martin Kohlík Martin Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PP.2015 Název=Povinné p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze pro ty, kte í nastoupili v 2015

BI-AG1	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	6
P edm t pokrývá to nejzákladn jší z efektivních algoritm , datových struktur a teorie graf , které by m l znát každý informatik. Spolupracuje se soub řn vyu ovanými p edm ty BI-AAG a BI-ZDM, ve kterých studenti získají znalosti a dovednosti nezbytné pro vyhodnocování opera ní a pam ové složitosti algoritm a nau í se prakticky používat asymptotickou matematiku. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t			
BI-AAG	Automaty a gramatiky	Z,ZK	6
Studenti získají základní teoretické a implementa ní znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformací kone ných automat , regulárních výraz a regulárních gramatik, o p ekladových kone ných automatech a o konstrukci a použití zásobníkových automat . Znalosti z teorie automat um jí aplikovat pro ešení praktických problém z oblasti vyhledávání v textu, kompresi dat, jednoduchých p eklad a návrhu ísilicových obvod .			
BI-BAP	Bakalá ská práce	Z	14
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 í úkoly, 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/studijni/formulare). Vypln ý 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 ě, 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-BEZ	Bezpe nost	Z,ZK	6
Studenti porozumí matematickým základ m kryptografie a získají p ehled sou asných kryptografických algoritm a jejich aplikací: symetrické a asymetrické kryptografické systémy a hašovací funkce. Studenti se rovn ž nau í základy bezpe ného programování a IT bezpe nosti, spolu se základy návrhu a použití moderních kryptografických systém pro po íta ové systémy. Studenti budou schopni ádn a bezpe n užívat kryptografické primitivy a systémy, které jsou na nich založeny. Dále se studenti seznámí s právními aspekty informa ní bezpe nosti a normami týkající se sociálního inženýrství a zásad základních aspekt managementu bezpe nosti.			
BI-DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
Student se seznámí s architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolemi. Dále stru n pozná r zné 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 koncepce transak ního zpracování, ízení paralelního p ístupu uživate 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 rychlost p ístupu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá témata: 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 tšího rozsahu, typicky záv re ných vysokoškolských prací. Studenti se nau í tvo it text 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 ítelem. P edm t je ur en p edevším pro ty studenty, kte í mají zvolené téma bakalá ské práce nebo si jej v rámci prvních 14ti dní výuky zvolí. V rámci cvi ení p edm tu se p edpokládá aktivní p ístup p í tvorbu jednotlivých ástí bakalá ské práce.			
BI-LIN	Lineární algebra	Z,ZK	7
Studenti budou znát teoretické základy algebry a matematické principy lineárních model systém , kde jsou lineární závislosti mezi komponentami. Budou um t základní metody práce s polynomy a lineárními prostory. Budou um t provád t algebraické operace s maticemi a ešit soustavy lineárních rovnic. Budou um t použít tyto matematické postupy p í ešení úloh analytické geometrie 2D a 3D prostoru. Na základ t chto matematických základ budou rozum t bezpe nostním kód m.			
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
Logika je základní nástroj pro formalizaci p írozeného jazyka a pro p esné zd vodn ní deduktivních úsudk . Je jazykem matematiky, nezbytným í pro po íta ové v dy.			
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 sekci, plánování vláken, p íd lování prost edk a uvážnutí, správa virtuální pam ti, disk a diskových polí, a implementace systém soubor . Nau í se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			
BI-PSI	Po íta ové síť	Z,ZK	5
Studenti získají základní p ehled technik nutných pro komunikaci v po íta ových sítích, se zam ením na 2. - 4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se í s technologiemi komunika ních médií a nau í se základní principy bezpe ností a správy po íta ových sítí. Nau í se napsat jednoduchou sí ovou aplikaci a nakonfigurovat jednoduchou sí .			
BI-PST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	5
Studenti získají základy pravd podobnostního uvažování, schopnost syntézy apriorní a aposteriorní informace a nau í se pracovat s náhodnými veli inami. Budou schopni správn aplikovat základní modely rozd lení náhodných veli in a ešit aplika ní pravd podobnostní úlohy v oblasti informatiky a po íta ových v d. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provád t odhady neznámých parametr základního souboru na základ v ýb rových charakteristik. Seznámí se se základními metodami ur ování statistické závislosti dvou nebo více náhodných veli in.			
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	6
Studenti se nau í sestavovat algoritmy ešení 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 jí principu rekurze a složitosti algoritm . Nau í se základní algoritmy pro vyhledávání, ázení a práci se spojovými seznamy.			

BI-PA2	Programování a algoritmizace 2	Z,ZK	7
Studenti se nauí základ m objektov orientovaného programování a nauí 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 ní hlavního cíle (nap . p et žování operátor , šablony).			
BI-PS1	Programování v shellu 1	KZ	5
Studenti se seznámí se základními principy a ástmi opera ních systém (systémy soubor , procesy a vlákna, p ístupová práva, správa pam ti, sí ové rozhraní) se zam ením na opera ní systému unixového typu. V prakticky zam ených cvi eních se nauí používat shell, základní p íkazy a filtry pro zpracování textových dat.			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat p í své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v eské republice, a budou upozorn ní na úskalí, která je p í podnikání z hlediska práva ekají. Úsp šný absolvent p edm tu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prost edí, bude znát svou odpov dnost p í 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 í 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 ástí p edm tu budou i rozборы reálných p ípad z praxe.			
BI-SI1.2	Softwarové inženýrství I	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s metodami analýzy a návrhu rozsáhlejších softwarových celk , které jsou typicky navrhovány a realizovány v týmech. Svě znalosti si upevní a prakticky ov í p í analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvíjen v soub žném p edm tu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívající vizuálního jazyka UML pro modelování a ešení softwarových problém . Studenti se seznámí s problematikou objektov orientované analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-SI, je výhodné si p edm t zapsat v letním semestru, kdy jej m že mít zapsaný soub žn s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru WSI-SI. Pokud si student zvolí p edm t BI-SI1 v zimním semestru a má zájem í o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním po kat až do semestru letního. V jiném vypisován nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si p edm t zapsat v letním semestru, kdy jej m že mít zapsaný soub žn s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.			
BI-SAP	Struktura a architektura počíta	Z,ZK	6
Studenti zvládnou základní jednotky ísilicového počíta e, porozum í jejich struktu e, funkci, zp sobu realizace (aritmicko-logická jednotka, adí , pam , vstupy, výstupy, zp soby uložení dat a jejich p enosu mezi jednotkami). Logický návrh a realizace programem ízeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laborato í na moderních prost edcích ísilicového návrhu.			
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Studenti získají jak solidní matematický základ, tak sou asn í praktickou po etní zb hlost v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a aproximace funkcí, postup pro ešení rekurentních rovnic a základ teorie graf .			
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopní používat matematický zp sob popisu a myšlení a zvládnou základní techniky matematického d kazu. Získávají rovn ž výpo etní sb hlost v práci s funkcemi jedné prom nné p í ešení informatických úloh. Rozum í vztah m mezi integrály a sou ty posloupností, jsou rovn ž schopní odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.			
BI-CAO	ísilicové a analogové obvody	Z,ZK	5
Základy analogových obvod , základy ísilicových obvod . Matematický popis obvod . Analýza obvod . Návrh jednoduchých obvod , výpo et jejich parametr . Znalost SW Mathematica.			

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální po et kredit bloku: 22

Role bloku: PO

Kód skupiny: BI-PO-ISM.2015

Název skupiny: Povinné p edm ty bakalá ského oboru Informa ní systémy a management, verze 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 22 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 5 p edm t

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto í a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-KOM	Konceptuální modelování Robert Pergl, Nikola Rytí ová, Marek Suchánek, Michal Valenta, Ond ej Král Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4	2P+1R	L	PO
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2 Martin Hlavatý Tomáš Krátký Martin Hlavatý (Gar.)	Z,ZK	3	2P	Z	PO
BI-TIS	Tvorba informa ních systém Pavel Náplava Michal Valenta Pavel Náplava (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PO
BI-ZNS	Znalostní systémy Marcel Ji ina Marcel Ji ina Marcel Ji ina (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PO-ISM.2015 Název=Povinné p edm ty bakalá ského oboru Informa ní systémy a management, verze 2015

BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
P edm t je zam en na rozvoj dovednosti abstraktního myšlení a p esných specifikací formou konceptuálních model . Studenti se budou u ít schopností rozlišovat klí ové pojmy v domén , kategorizovat a též ur ovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, p edevším podnikích a institucích. Studenti se nauí základ m ontologického strukturálního modelovánív notaci OntoUML. Dále se nauí vyjad ovat pravidla a omezení každodenní reality pomocí jazyka OCL. Studenti se též nauí základ m Enterprise Engineering jakožto disciplíny umož ůující konceptuální modelování struktury podnik a institucí a jejich proces a seznámí se s metodikou DEMO. P edm t je též koncipován s ohledem na návaznost softwarových implementací.			

BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je prohloubit znalosti student nabyté v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména ur en t m student m, kte í se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zam stnání v soukromém sektoru. Úsp šný absolvent se bude orientovat v základech spravování obchodních spole nosti, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména t ch v oblasti IT, bude um t používat r zné typy licen ních smluv a bude se orientovat v mezinárodn 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 ízeních a budou znát základy da ového práva. Kurz je p edpokladem pro úsp šné absolvování bakalá ské zkoušky z oboru právo a podnikání.			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
Studenti navážou na znalosti získané v povinném p edm tu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto p edm tu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobn ji, konkrétn requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních p íkladech z praxe p ednějších.			
BI-TIS	Tvorba informa ních systém	Z,ZK	5
Studenti se nau í r zné zp soby a postupy návrhu a implementace informa ních systém . Získají p ehled o r zných typech informa ních systém a p 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 um lé inteligence p í ešení problém , které vyžadují lidské rozhodování, u ení a vyvozování záv r a akce. P edm t seznamuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systém pro podporu rozhodování a plánování. P edm t p edpokládá znalosti z teorie množin, základ teorie pravd podobnosti, um lých neuronových sítí a evolu ních algoritm .			

Název bloku: Povinné ekonomické

Minimální počet kredit bloku: 4

Role bloku: PE

Kód skupiny: BI-PP-EM.2015

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 4 kredity

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

Kredity skupiny: 4

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

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

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

BI-EMP	Ekonomické a manažerské principy	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 prostředí státu (R), p es ízení 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.			

Název bloku: Povinn volitelné ekonomicko-manažerské

Minimální počet kredit bloku: 4

Role bloku: VE

Kód skupiny: BI-PVE-ISM.2015

Název skupiny: Ekonomicko manažerské p edm ty bakalá ského oboru Informa ní systémy a management, verze 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity (maximáln 9)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t (maximáln 2)

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í Miroslav Balík	Z	4	0+0	Z,L	VE
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví David Buchtela David Buchtela David Buchtela (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	VE
BI-FTR.1	Finan ní trhy Pavla Vozárová	Z,ZK	5	2P+2C	L	VE
BI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání I. Tomáš Evan	Z,ZK	4	2P+2C	L	VE

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PVE-ISM.2015 Název=Ekonomicko manažerské p edm ty bakalá ského oboru Informa ní systémy a management, verze 2015

BI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	4
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í" zast ešuje ve studijním plánu povahou humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kána a to na základ žádosti studenta			
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je seznámit studenty jak s finan ním ú etnictvím jako nástrojem evidence uskute ných podnikových operací,tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finan ního ízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož ũje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektiv nídit faktory ovliv ũjící výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsáné v tomto p edm tu, jsou základem modul Business Intelligence podnikových informa ních systém .			
BI-FTR.1	Finan ní trhy	Z,ZK	5
Finan ní sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která p inesla rozvoj strukturovaných produkt , zm nu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený d raz na využití matematických a infromatických 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, investí ní pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminá ích s cílem zm íta a popsat praktické dopady zm n klí ových charakteristik sv tového hospodá ství (kurzy, dan , cla, zadlužení, investí ní pobídky, aj.) na podnikání ve více zemích.			

Název bloku: Povinná zkouška z angli tiny

Minimální po et kredit bloku: 2

Role bloku: PJ

Kód skupiny: BI-ZKA

Název skupiny: Zkouška z angli tiny interní

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 2 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm 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 jejich len) Vyu ũjící, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AZKE	Angli tina, externí zkouška Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)	ZK	2		L	PJ
BI-ANG1	Zkouška z angli tiny bez p ípravných kurz Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z,ZK	2		L	PJ
BI-ANG	Zkouška z angli tiny po zápo tu z BI-A2L Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	ZK	2		L	PJ

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

BI-AZKE	Angli tina, externí zkouška	ZK	2
BI-ANG1	Zkouška z angli tiny bez p ípravných kurz	Z,ZK	2
BI-ANG	Zkouška z angli tiny po zápo tu z BI-A2L	ZK	2

Název bloku: Povinná t lesná výchova, sportovní kurzy

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BI-PT.2015

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

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ũjící, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TV1	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	PT

TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	PT
TV2	T lesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	PT
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	PT

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

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

Název bloku: Povinn volitelné humanitní

Minimální počet kredit bloku: 2

Role bloku: VH

Kód skupiny: BI-PV-HU.2015

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

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

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

Kredity skupiny: 2

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

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
FI-FIL	Filosofie Peter Zamarovský <i>Michal Valenta</i> Peter Zamarovský (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky Alena Šolcová	Z,ZK	3	2P+1C	L	VH
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky Marcela Efmertová <i>Michal Valenta</i> Marcela Efmertová (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í Miroslav Balík	Z	3	0+0	Z,L	VH
FI-MPL	Manažerská psychologie Jan Fiala <i>Jan Fiala</i> Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-GNO	Základy gnozeologie Michal Valenta	ZK	2	2+0	L	VH
BI-EHD	Úvod do evropských hospodá ských d jin Tomáš Evan <i>Tomáš Evan</i> Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	VH
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie Tomáš Houdek, Alena Libánská <i>Jakub Šenovský</i> Alena Libánská (Gar.)	ZK	2	2P	L,Z	VH
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie Tomáš Houdek, Alena Libánská, <i>Jakub Šenovský</i> <i>Jakub Šenovský</i> Alena Libánská (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky Michal Valenta	ZK	2	2P	L	VH

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

FI-FIL	Filosofie	ZK	2
Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznám jší postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v d a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradi n používají v matematice a p íbuzné disciplín - informatice - z r zných období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v sou asné informatice.			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
P edm t seznamuje s v deckým oborem historie techniky a s hospodá skými a sociálními d jinami eských zemí a eskoslovenska v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. P edm t je primárn ur en student m bakalá ského studia.			
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	3
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í" zast ešuje ve studijním plánu povahou humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kana a to na základ žádosti studenta			

FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního postupu, 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 v praktických cvičeních. V domosti získané v rámci předtu lze uplatnit v budoucím zaměření i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klišé a pseudovědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
!! Předtu se již nenabízí !! Předtu studenti uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi přírodními a humánními obory, vědou a uměním. Rozbořením jin modernismu a myšlenkových proudů 20. století jsou ukázány proměnlivé paradigmaty a převraty k postmodernismu, analýzou paralelismu ve vědě a umění odhaleny mechanismy tvůrčích procesů. V návaznosti na teorii přírodních jazyků a sémiotiky je vedena diskuse i o kognitivních procesech, v historickém pohledu nastíněna hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojených přírodních soustav a systémů, v závěru předtu je pozornost věnována filozofii vědy a otázkám udržitelného rozvoje. Předtu přednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.			
BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských dějin	Z,ZK	3
The course introduces a selection of themes from the European economic history. It gives the student basic knowledge about forming of the global economy through the description of the key periods in history. As European countries have been dominant actors in this process it focuses predominantly on their roles in the economic history. From large economic area of Roman Empire to fragmentation of the Middle Ages, from destruction of WWII to the current affairs, the development of modern financial institutions is deciphered. The course does not cover detailed economic history of particular European countries but rather the impact of trade and role of particular events, institutions and organizations in history. Class meetings will consist of a mixture of lecture and discussion.			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
!! Předtu již nebude nabízen - rozdělen na bak.variantu BI-KSA a mgr.variantu NI-CAP !! Pokud student absolvuje FI-KSA, nemusí se ve stejné etapě studia zapsat BI-KSA, resp. NI-CAP. Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako vědecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických kultur" (témata: pitvůzství, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dějiny, smrt, atd...). Kurz tak předtu představuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním vědám, využívaných 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 vědecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických kultur" (témata: pitvůzství, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dějiny, smrt, atd...). Jedná se o předtu FI-KSA, změnou pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nemusí se předtu BI-KSA zapsat.			
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální předtu přednáška úvodu do lingvistiky by měla posluchačům technických oborů nabídnout vzhled do problematiky jazykových vědního výzkumu. Účastníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a stěžejními teoriemi ovlivňujícími lingvistické myšlení v současnosti. Děraz v předtu výkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpusů, a jednak na problémová místa v analýze češtiny.			

Název bloku: Volitelné předtu

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BI-V-PRO_MG

Název skupiny: Volitelné předtu, vhodné pro ty, kteří mají v úmyslu ucházet se o magisterský program na FIT

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předtu 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 předtu / Název skupiny předtu (u skupiny předtu seznam kód jejích členů) (Využívá, auto i a garantí (gar.))	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2 Josef Kolář	Z,ZK	5	2P+2C	L	V

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

BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
Předtu předtu představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předtu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximačních algoritmů.			

Kód skupiny: BI-V.2017

Název skupiny: Ist volitelné předtu bakalářského programu BI, verze 2017

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předtu 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 jejich len) Vyu uující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-3DT.1	3DTisk Marek Žehra	KZ	4	3C	L	v
BI-ALO	Algebra a logika Jan Starý	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-A0Z	Anglický jazyk 0-1 Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2 Kate ina Valentová	Z	0	2C	L	v
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1 Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2 Kate ina Valentová	Z	0	2C	L	v
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1 Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT Kate ina Valentová	Z	2	2C	L	v
BI-APJ	Aplika ní Programování v Jav Michal Valenta	Z,ZK	4	2P+1R+1C	Z	v
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování Robert Pergl	KZ	5	2P+1C	L	v
BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals Tomáš eho ek	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ATS	Automatizované testování software	Z,ZK	4	0+3	L	v
BI-BLE	Blender Lukáš Ba inka	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-DSP	Databázové systémy v praxi Michal Valenta	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-STO	Datová úložišt a systémy soubor Tomáš Zahradnický	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	v
MI-DZO	Digitální zpracování obrazu Daniel Sýkora	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu Daniel Sýkora Daniel Sýkora Daniel Sýkora (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-DDM	Distribuovaný data mining Tomáš Borovi ka, Ond ej Stuchlík Tomáš Borovi ka Tomáš Borovi ka (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
MI-DDM	Distribuovaný data mining Tomáš Borovi ka	KZ	4	3C	L	v
BI-EP1	Efektivní programování 1 Martin Ka er Martin Ka er Martin Ka er (Gar.)	Z	4	2P+2C	Z	v
BI-EP2	Efektivní programování 2 Martin Ka er	KZ	4	2P+2C	L	v
BI-EJA	Enterprise java Zden k Troní ek	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-EHA	Etické hackování Ji í Dostál	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví David Buchtela David Buchtela David Buchtela (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky Alena Šolcová	Z,ZK	3	2P+1C	L	v
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem Robert Hülle	KZ	4	3C	L	v
NI-IAM	Internet a multimédia Sven Ubík, Ji í Melnikov Ji í Melnikov Sven Ubík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2 Karel Klouda	Z	2	1C	Z	v
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m Pavel Št pán Pavel Št pán Pavel Št pán (Gar.)	KZ	4	0P+3C	Z	v
BI-PCS	Jazyk C# - p ístup k dat m Michal Valenta	KZ	4	0P+3C	L	v
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací Pavel Št pán	KZ	4	3C	Z	v
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokro ilý Michal Valenta	KZ	4	3C	L	v
NI-LSM	Laborato statistického modelování Kamil Dedecius Karel Klouda Kamil Dedecius (Gar.)	KZ	5	3C	L	v
NI-MPL	Manažerská psychologie Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	v
NI-MSI	Matematické struktury v informatice Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
MI-MSI	Matematické struktury v informatice Jan Starý	Z,ZK	4	2P+1C	L	v

BI-MPP	Metody p ípojování periferií <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo <i>Jan Blizni enko, Marek Skotnica Robert Pergl Marek Skotnica (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
BI-MMP	Multimediální týmový projekt <i>Zde ka echová Michal Valenta Zde ka echová (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
NI-OLI	Ovlada e pro Linux <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-OLI	Ovlada e pro Linux <i>Martin Da hel</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ACM	Programovací praktika 1 <i>Ivan Šime ek</i>	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM2	Programovací praktika 2 <i>Ivan Šime ek Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	Z	v
BI-ACM3	Programovací praktika 3 <i>Ivan Šime ek</i>	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM4	Programovací praktika 4 <i>Ond ej Suchý, Tomáš Valla Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	Z	v
BI-AND	Programování pro opera ní systém Android <i>Michal Havryluk</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-CS1	Programování v C# <i>Pavel Št pán, Helena Wallenfelsová Helena Wallenfelsová Pavel Št pán (Gar.)</i>	KZ	4	0P+3C	L,Z	v
BI-PJV	Programování v Jav <i>Jan Blizni enko, Miroslav Balík, Vojt ch Knaisl Miroslav Balík Miroslav Balík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript <i>Vojt ch Jirkovský</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin <i>Ji í Dan ek</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-PSL	Programování v jazyku Scala <i>Ji í Dan ek Michal Valenta Ji í Dan ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-PMA	Programování v Mathematica <i>Zden k Buk Zden k Buk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PHP.1	Programování v PHP <i>Old ich Malec, Marek Erben Tomáš Kadlec Old ich Malec (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
MI-PDD.16	P edzpracování dat <i>Marcel Ji ina Daniel Vašata Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
NI-PDD	P edzpracování dat <i>Marcel Ji ina Daniel Vašata Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky <i>Karel Klouda Karel Klouda (Gar.)</i>	Z	4		Z	v
NI-REV	Reverzní inženýrství <i>Ji í Dostál, Josef Kokeš, Róbert Lórencz Ji í Dostál Josef Kokeš (Gar.)</i>	Z,ZK	5	1P+2C	Z	v
MI-REV.16	Reverzní inženýrství <i>Josef Kokeš Tomáš Zahradnický Josef Kokeš (Gar.)</i>	Z,ZK	5	1P+2C	Z	v
BI-SCE1	Seminá po íta ového inženýrství I <i>Martin Novotný</i>	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SCE2	Seminá po íta ového inženýrství II <i>Hana Kubátová Martin Novotný Hana Kubátová (Gar.)</i>	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SVZ	Strojové vid ní a zpracování obrazu <i>Marcel Ji ina, Jakub Novák Jakub Novák Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SOJ	Strojov orientované jazyky <i>Pavel Cimbál Pavel Cimbál Pavel Cimbál (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-SYP.16	Syntaktická analýza a p eklada e <i>Jan Janoušek, Bo ívo j Melichar Jan Janoušek Jan Janoušek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	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>Robin Ob rka, Petr Pulc Petr Pulc Petr Pulc (Gar.)</i>	KZ	2	16P	Z,L	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</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</i>	Z	3	2C	L	v
BI-TS1	Teoretický seminá I <i>Ond ej Suchý, Tomáš Valla Jan Janoušek Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	Z	v
BI-TS2	Teoretický seminá II <i>Tomáš Valla</i>	Z	4	2C	L	v
BI-TS3	Teoretický seminá III <i>Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	Z	v
BI-TS4	Teoretický seminá IV <i>Jan Janoušek</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
MI-TSP.16	Testování a spolehlivost <i>Petr Fišer</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-TEX	Typografie a TeX <i>Petr Olšák</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing <i>Tomáš Vondra 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 Klán Petr Klán (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	L,Z	v
BI-VMM	Vybrané matematické metody <i>Tomáš Kalvoda František Štampach Tomáš Kalvoda (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-VYC	Vy íslitelnost <i>Jan Starý</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
NI-VYC	Vy íslitelnost <i>Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZS10	Zahran ní stáž pro bakalá ské studium za 10 kredit <i>Miroslav Balík</i>	Z	10		Z,L	v
BI-ZS20	Zahran ní stáž pro bakalá ské studium za 20 kredit <i>Miroslav Balík</i>	Z	20		Z,L	v
BI-ZS30	Zahran ní stáž pro bakalá ské studium za 30 kredit <i>Miroslav Balík</i>	Z	30		Z,L	v
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systém <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	KZ	4	1P+3C	Z	v
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství <i>Robert Pergl</i>	KZ	4	1P+2C	L	v
BI-ZNF	Základy programování v Nette <i>Ji í Chludil</i>	KZ	3	2P+1C	L	v
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad <i>Martin P lpetel, Dominik Veselý Jakub Hladík Martin P lpetel (Gar.)</i>	KZ	4	2C	Z	v
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní <i>Ji í Pavelka</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZRS	Základy ízení systému <i>Kate ina Hyniová Kate ina Hyniová Kate ina Hyniová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku <i>Tomáš Zahradnický</i>	ZK	2	2P	Z	v
BI-ULI	Úvod do Linuxu <i>Jan Ž árek, Dana ermáková, Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	2		Z	v
BI-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4	2P+1C	Z	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-V.2017 Název= ist volitelné p edm ty bakalá ského programu BI, verze 2017

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 skute ných podnikových operací,tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finan ního ízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož ůje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektiv nídit faktory ovliv ůující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsané v tomto p edm tu, jsou základem modul Business Inteligence podnikových informa ních systém .					
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3		
Student zvládne metody, které se tradi ní používají v matematice a p íbuzné disciplín - informatice - z r zných období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v sou asné informatice.					
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4		
Studenti se nau í navrhout trojrozm rné objekty optimalizované pro tisk na tiskárn RepRap a realizovat samotný tisk. Budou um t objekty navrhout, p ípravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.					
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4		
P ednáška prohlubuje a rozší ůje témata ze základního kurzu logiky.					
BI-A0Z	Anglický jazyk 0-1	Z	0		
P ípravný kurz angli tiny mírn pokro ílí 1.					
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2	Z	0		
P ípravný kurz angli tiny mírn pokro ílí 2.					
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1	Z	0		
Kurz angli tiny pro st edn pokro ílí.					
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2	Z	0		
P edm tu je ur en pro studenty bakalá ského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírn až st edn pokro ílé úrovni. Studenti se do tohoto p edm tu zapisují v tšinou v prvním, eventuáln ve 2., pop ípad 3. ro níku. Výstupní úroveň je B1 podle Spole ného evropského referen ního rámce. P edpokládá se, že po absolvování tohoto kurzu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru zapíší do kurs BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je p ípravi k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. P í volb pokro ílosti kursu je t eba, aby student zvážil, kolik semestr pot ebuje, aby se kvalitn p ípravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovn . Kurzy BI-A1L se zam ůjí na procvi ování základních gramatických jev (morfologie v etn kompletního asového systému; jednodušší v tné konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvi ovaných na obecných a odborných tématech.					
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1	Z	0		
P ípravný kurz angli tiny pokro ílí.					

BI-A2L	Anglický jazyk pro IT	Z	2
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	Aplika ní Programování v Jav	Z,ZK	4
Pokro ilé technologie v jazyku Java.			
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování p edstavuje jedno z tradi ních programovacích paradigmat. Jelikož v sou asné dob jsou na vzestupu tradi ní i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává i d ležitým prvkem tradi n imperativních jazyk (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak p edevším 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-ATS	Automatizované testování software	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s open source nástroji a frameworky, které se používají pro automatizované testování softwaru. Studenti se nau í zanalyzovat aplikaci, kterou je třeba otestovat, a p ípravit detailní test plán. Dokážou vhodn zvolit framework pro automatizaci test a implementovat testy pro r zné úrovn testování. Studenti si v rámci cvi ení prakticky odzkouší psaní unit test , techniky mockování, Behaviour Driven Development a vývoj funk ních test webových aplikací. Také získají zkušenosti s integra ním i zát žovými testy. Pro vývoj test jsou schopni využít open source frameworky a nástroje jako jsou JUnit, TestNG, Mockito, Cucumber, Selenium, JMeter a Jenkins. Ovládají jazyk XPath, který se často využívá k identifikaci element ve webových aplikacích. Mají základní p ehled o nástrojích pro test management a umí zintegrovat testy s nástroji pro continuous integration. Krom zkušeností s automatizací testování také studenti získají p ehled v oblasti ízení kvality softwaru a vyzkouší si r zné techniky testování. P ednášky jsou dostupné jako online videa, která krom teoretického základu také obsahují ukázky použití nástroj a framework pro automatizované testování softwaru. Cvi ení probíhají u po íta e a zam ůjí se na procvi ení r zných nástroj a framework pro automatizované testování softwaru. V rámci cvi ení je také prostor na p ípadné dotazy k p ednáškovým materiál m.			
BI-BLE	Blender	Z,ZK	4
P edm t voln navazuje na p edstavení opensource systému Blender v p edm tu BI-MGA (Multimediální a grafické aplikace). Je ur ený zájemc m o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zam ené seznámení s tímto prost edím. Studenti mohou dále pokračovat p edm tem BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
MI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zam en na praktické otázky spojené s datov orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se ízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systém . Zam íme se na konkrétní implementace teoretických princip v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návr ešení. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-DSP.			
BI-STO	Datová úložišt a systémy soubor	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkce sou asných ešení systém pro ukládání dat. Budou vysv tleny principy uložení, zabezpe ení a archivace dat, škálování a vyvažování zát že a zajišt ní vysoké dostupnosti systém pro ukládání dat.			
MI-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 zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umož uje tak skrze vizuáln atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základ m a ty následn aplikovat k ešení podobných problém v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probány algoritmy ešící 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, bežešvá fúze, digitální fotomontáž, klonování, konverze barevného obrazu na šedotónový, zvýrazn ní kontextu, interaktivní deformace obrazu zajiš ůjící lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace ernobilých snímk a vybarvování ru ních kreseb.			
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
P edm t srozumitelným zp sobem prezentuje adu moderních metod pro zpracování digitálního obrazu a videa. Zabývá se p edevším praktickými algoritmy známými z profesionálních nástroj , které nejen že vynikají jednoduchostí implementace, ale mají i zajímavý teoretický základ. Na pozadí vizuáln atraktivních aplikací tak ožívají zdánliv nezáživné poznatky z matematické analýzy, diskrétní matematiky, statistiky a teoretické informatiky. Tomuto p edm tu obsahov p edchází na bakalá ský p edm t Po íta ová grafika.			
NI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zam ůje na state-of-the-art p ístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritm strojového u ení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem 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 .			
MI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zam ůje na state-of-the-art p ístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritm strojového u ení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem 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 algoritm .			
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 algoritm a datových struktur na konkrétních slovn zadaných p íkladech. D raz je kladen nejen na návr 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 nejnvhodn jší a vyhýbat se chybám p i 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-EHA	Etické hackování	Z,ZK	5
Kurz student m nabízí profesní a akademický úvod do po íta ové a informa ní bezpe nosti prost ednictvím výuky etického hackování, které umož ůje zlepšení obrany založené na vcítení se do role úto nika p i objevení zranitelností, praktickou zkušenost s r znými typy útok a usnad ůje propojení teorie a praxe v d ležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užívat (budoucí) odborníci na po íta ovou bezpe nost, (informovaní) manaže i /ve ejní ínitel /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední řad programáto i /vývoja i. Tento kurz je vyu ován v anglickém jazyce.			
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	KZ	4
P edm t je ur en student m již od prvního ro níku bakalá ského studia jako úvod do vestavných systém . Studenti se nau í navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné kity a ovládat r zné periferie pomocí p edp ípravených 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 často využívána 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.			

NI-IAM	Internet a multimédia	Z,ZK	4
<p>P edm t je zam en na principy a aktuální technologie pro zpracování a sí ové p enosy zvuku a videa, neboli audiovizuálních (AV) dat, v reálném áse. Osnova zahrnuje zp soby snímání a prezentace AV dat, p enosové formáty dat, rozhraní za ízení, kodeky, komunika ní protokoly pro p enosy audiovizuálních dat, stereoskopii a další zpracování audiovizuálních dat. Pozornost je v nována praktickému využití AV p enos v reálném áse pro zajímavé aplikace. V rámci cvi ení si studenti prakticky vyzkoušejí sestavení p enosového AV et zce pomoci hardwarových i softwarových prost edk a ov ívív r zných component na kvalitu a celkové ásové zpožd ní p enosu. Nau í se využít sí ovou infrastrukturu pro realizaci plného et zce kvalitních AV p enos od snímání scény po prezentaci divák m.</p>			
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
<p>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.</p>			
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m	KZ	4
<p>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).</p>			
BI-PCS	Jazyk C# - p ístup k dat m	KZ	4
<p>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).</p>			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
<p>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.</p>			
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokro ilý	KZ	4
<p>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 triggery. Rekurzivní dotazování, 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.</p>			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
<p>P edm t je orientován na nizkoúrov ový p ístup k p edevším bayesovskému statistickému a informa n -teoretickému modelování, kdy se student nejen seznamuje s existujícími metodami (regresní modely, Kalman v filtr, f ze model aj.), ale sám si je i zkouší implementovat. Odpadá tedy využívání "vysokoúrov ových" knihoven typu pandas, scikit-learn i statsmodels, d raz bude kladen naopak na využití numpy a scipy a nizkoúrov ovou algebru a kalkulus. Druhá polovina semestru je zam ena na vlastní návrh metod a algoritm , analýzy a ov ování jejich vlastností. V tomto bod e 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).</p>			
NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
<p>Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvi í p í praktických cvi eních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních kliš e a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. P edm t je ekvivalentní s FI-MPL.</p>			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
<p>Matematická sémantika programovacích jazyk .</p>			
MI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
<p>Matematická sémantika programovacích jazyk .</p>			
BI-MPP	Metody p ípojování periférií	Z,ZK	4
<p>P edm t Metody p ípojování periférií (BI-MPP) u í studenty metodám p ípojování periférií osobním po íta m. P edm t se zabývá p ípojováním reálných za ízení s d razem na univerzální sériovou sb rnicí (USB). P edm t se dotýká jak strany osobního po íta e, tak vlastního za ízení. Cvi ení jsou orientována prakticky. B hem semestru student získá praktické zkušenosti p í realizaci vybrané ásti USB za ízení, ovlada v opera ních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání za ízení a vyzkouší si práci aplika ními rozhraními vybraných za ízení.</p>			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
<p>Objektov -orientované programování je v sou asnosti jedním z nejrozší en jších paradigmat tvorby software, zejména podnikových informa ních systém , kde je využívána jeho schopnost p írozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto p edm tu navazujeme na znalosti získané v p edm tu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systém v moderním ist objektovém systému Pharo (https://pharo.org). V p edm tu je kladen d raz na individuální p ístup ke student m, jejich pot eb rozvoje a oblastem zájmu. Krom prohloubení dovedností objektového programování, které jsou obecn uplatnitelné i v ostatních OO jazycích, studenti též získají možnost pracovat na zajímavých projektech a OO technologiích v rámci semestrálních prací s možností spolupráce s praxí a návazných bakalá ských, diplomových prací, postgraduálního studia i zajímavých pracovních nabídek díky našemu p ímému zapojení ve Pharo Consortium.</p>			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
<p>SCílem p edm tu je rozvíjet tv r í p ístupy v multimediální tvorb a schopnost technické spolupráce s um locem. Vedoucím týmu a projektu bude u ítel, který zadá konkrétní projekt a bude pravideln (formou cvi ení) s týmem spolupracovat a konzultovat formální a um leckou stránku projektu. V semestru B132 se studenti svými pracemi podíleli na tvorb videomappingu k 600 výró í upálení J. Husa. Praktická použitelnosti výsledku v b žných podmínkách projekce bude nad ízena technologií (nap . formát 4:3 namísto 16:9 apod). Záleží na konkrétním projektu. Studenti si prakticky vyzkouší práci s kamerou, digitální st ih videa, animace a digitální efekty v um leckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6ti lených týmech na konkrétním zadání. P edpokládá se technická znalost práce s programy Adobe Photoshop, Adobe Premiere a Adobe After Effects (nebo podobných se stejnou funkcionalitou). P edm t povede Zde ka echová, Ph.D. (http://www.zdenka-cechova.ic.cz/)</p>			
NI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
<p>Opera ní systém Linux je významným opera ním systémem pro osobní po íta e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ípu (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 ípravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po íta 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.</p>			
MI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
<p>Opera ní systém Linux je významným opera ním systémem pro osobní po íta e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ípu (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 ípravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po íta 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.</p>			

BI-ACM	Programovací praktika 1 Tento výb rový kurz má za cíl p ıpravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout žı.	KZ	5
BI-ACM2	Programovací praktika 2 Tento výb rový kurz má za cíl p ıpravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout žı.	KZ	5
BI-ACM3	Programovací praktika 3 Tento výb rový kurz má za cíl p ıpravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout žı.	KZ	5
BI-ACM4	Programovací praktika 4 Tento výb rový kurz má za cíl p ıpravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout žı.	KZ	5
BI-AND	Programování pro opera ní systém Android P edm t uvede studenty do programování pro mobilní za ızení postavené na opera ním systému Android. Studenti se seznámı s jeho architekturou, SDK a nau í se vytvá et mobilní aplikace s pomocí Android API v etn návrhu uživatelského rozhraní. Vzhledem k vysokému po tu zájemc o p edm t, bude p ed samotným zápisem nutné podstoupit test studijních p edpoklad . Toto se týká všech student , kte í si p edm t p edb žn zapsali. Termín testu bude stanoven ke konci zimního semestru!	Z,ZK	4
BI-CS1	Programování v C# Student se seznámı 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 funkcı. Zna ná pozornost je v nována implementaci objektového programování v C# - definice a instancování t ıd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické leny a Garbage Collector. Dále se poslucha í seznámı s d ıdí nostı polymorfizmem v C#. Nau í se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. D ležitou sou ást p edstavuje í lad ní a zpracování výjimek. V neposlední ad se student nau í základ m práce se soubory í zpracováním vstup z myši a klávesnice. Kone n se zde zabýváme í nov jšími partiemi programování na této platform a to nullable typy, autoimplemented vlastnostmi (property), anonymními a lambda funkcemi (výrazy), enumerovanými typy, functory, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a stru n se dotkneme í 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 í již n jakou na .NETu pracují a cht li by se seznámit pouze s n kterými specialitami a nástavbami.	KZ	4
BI-PJV	Programování v Jav P edm t Programování v Jav uvede studenty do objektov ırientovaného programování v programovacím jazyku Java. Krom samotného jazyka budou probány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, síť mi, kolekcemi, databázemi, vícevláknové programování, lambda výrazy a STREAM API a novinky v Jav 9 - 13.	Z,ZK	4
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámı s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnad ují. 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 ípadě m li zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).	KZ	4
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektov -funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlý ekosystém jazyka Java a p ítom p ínáší adu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je p ítom zcela kompatibilní s jazykem Java a umož ũje vytvá et smíšené projekty, ve kterých se zachovají stávající ásti napsané v jazyku Java a pokrač uje se v dalším vývoji moderním objektov -funkcionálním zp sobem s minimem redundatního kódu. V neposlední ad je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménov specifických jazyk (DSL).	Z,ZK	4
MI-PSL	Programování v jazyku Scala Kurz p edstavuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxı, který využívá objektov -funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokro ilé jazykové rysy - nap . pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - p edevším kolekci. Scala umož ũje 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.	Z,ZK	4
BI-PMA	Programování v Mathematica 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 .	Z,ZK	4
BI-PHP.1	Programování v PHP Hlavním cílem p edm tu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámı 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 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 ípadě m li zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).	KZ	4
MI-PDD.16	P edzpracování dat Studenti se nau í p ıpravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-PDD.	Z,ZK	5
NI-PDD	P edzpracování dat Studenti se nau í p ıpravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. P edm t je ekvivalentní s MI-PDD.16	Z,ZK	5
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky V rámci p edm tu si studenti p ıpomenou látku, která je pot ebná pro absolvování povinných matematických p edm t programu Informatika.	Z	4
NI-REV	Reverznı inženýrství Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverznıho inženýrství po íta 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 pochopı, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnamı t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznımu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámı s principy disassembler a obfuska ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladıcı nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámı s metodami, které mohou být použity k detekci ladıcıh nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.	Z,ZK	5
MI-REV.16	Reverznı inženýrství Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverznıho inženýrství po íta 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 pochopı, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnamı t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznımu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámı s principy disassembler a obfuska ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladıcı nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámı s metodami, které mohou být použity k detekci ladıcıh nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.	Z,ZK	5
BI-SCE1	Seminá po íta ového inženýrství I Seminá po íta ového inženýrství je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí zabývat hloub jí tématy íslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útok m. Ke student m se v rámci p edm tu p ıstupuje individuál a každý student í skupinka student eší n jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Sou ástı p edm tu je práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laborato ích K N. Kapacita p edm tu je omezena možnostmi u ítel seminá e. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.	Z	4

BI-SCE2	Seminář po ita ového inženýrství II	Z	4
Seminář po ita ového inženýrství je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu patří individuální a každý student i skupinka studentů eší n jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskovými lánky a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů seminářů. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutně navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-SVZ	Strojové vidění a zpracování obrazu	Z,ZK	5
Kamerové systémy se stávají běžnou součástí života tím, že jsou všeobecně dostupné. S tímto fenoménem souvisí i potřeba obrazové informace zpracovávat a vyhodnocovat. Předmět seznamuje studenty s různými druhy kamerových systémů a sadou metod pro zpracování obrazu a videa. Předmět je orientován na praktické využití kamerových systémů pro řešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V předmětu posluchači získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Důraz je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probírána x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k vyšším jazykům. Tyto znalosti budou dále využity při reverzní analýze, optimalizaci a posuzování bezpečnosti kódu.			
MI-SYP.16	Syntaktická analýza a překladač	Z,ZK	5
Předmět rozšiřuje znalosti základní teorie automatů, jazyků a formálních překladačů. Studenti získají znalosti LR analýzy v jejich různých variantách a aplikacích, seznámí se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátorů, jako například inkrementální a paralelní analýzou.			
NI-SYP	Syntaktická analýza a překladač	Z,ZK	5
Předmět rozšiřuje znalosti základní teorie automatů, jazyků a formálních překladačů. Studenti získají znalosti LR analýzy v jejich různých variantách a aplikacích, seznámí se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátorů, jako například inkrementální a paralelní analýzou.			
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 implementačních detailů. Studenti se také naučí používat nástroj jako uživatelé, správci projektů nebo jejich součástí i jako administrátory serverů poskytující služby systému Git.			
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			
BI-ST2	Síťové technologie 2	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Síťové technologie 3	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. Předmět BI-ST3 je navazujícím kurzem na předměty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a přepínání budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokolů a získat další výhody jako například zvýšená úspornost, predikovatelnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnosti, atd.			
BI-ST4	Síťové technologie 4	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabyté v předmětech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a naučí se konfigurovat a vyladit síť typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmwaru routerů a switchů, provádět obnovu hesel a nouzové procedury. Důraz je kladen také na bezpečnostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útoků a zmírňujícími postupy s cílem zachování fungující sítě.			
BI-TS1	Teoretický seminář I	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se patří individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s deskovými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS2	Teoretický seminář II	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se patří individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s deskovými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS3	Teoretický seminář III	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se patří individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s deskovými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS4	Teoretický seminář IV	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se patří individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s deskovými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem předmětu je na příkladech z praxe demonstrovat přístupy k vývoji, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými představiteli konceptu DevOps. Předmět souvisí s tématy probíranými v BI-SI1 a BI-SI2. Doplní znalosti studentů o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyučován blokově.			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají přehled v oblasti testování číslicových obvodů a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti. Studenti budou schopni vytvořit test obvodu metodou intuitivního zcitlivění cesty, použít automatický generátor testovacích vzorků, budou schopni navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestavným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základě výsledků testů. Dále budou schopni analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvodů a aktivně ovlivňovat tyto parametry. Studenti budou schopni navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvodů ASIC i FPGA.			
MI-TSP.16	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají přehled v oblasti testování číslicových obvodů a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti. Studenti budou schopni vytvořit test obvodu metodou intuitivního zcitlivění cesty, použít automatický generátor testovacích vzorků, budou schopni navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestavným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základě výsledků testů. Dále budou schopni analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvodů a aktivně ovlivňovat tyto parametry. Studenti budou schopni navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvodů ASIC i FPGA.			

BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p edm tu Typografie a TeX by m li zvládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ipravených maker (nap íklad maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m li by být schopní 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 (asto LaTeXových) makrech, se kterými auto i p icházejí do styku p i podávání lánk do odborných asopis .V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujícího software v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako výb rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnou téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní ešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.			
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	Z,ZK	5
Studenti získají znalosti architektury velkých po íta ových systém , které jsou používány v datových centrech a po íta ové infrastrukturu e firem a organizací. Seznámí se s virtualiza ními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadn ní a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonných 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 virtuálního 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(Paus)* s úkolem p evést scény a jejich dynamiku do plně virtuálního prost edí vhodného pro VR za ízení.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR), metaverzem pro virtuální realitu NeoS, souborem nástroj pro práci ve virtuálním prost edí a tvo ením virtuálních sv t . Dalším cílem je uvedení do pravidel a náležitostí chování a komunikace avatar . P edm t se soust e uje na zp soby tvo ení pomocí st žejních nástroj virtuální reality a vizuální programování 3D sv t LogiX. Rozvíjí informatické myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
P ednáška za íná p ehledem geometrických vlastností lineárních prostor se skalárním sou inem. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Následn se zabýváme diferenciálním po tem funkcí více prom nných a metodami pro hledání jejich volných a vázaných extrém . Za tímto ú elem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostor a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme p i výkladu metody nejmenších tverc . P ednášku uzavíráme popisem obecné optimaliza ní úlohy a zavádíme pojem duálního problému a duality. Podrobn ji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího ešení pomocí Simplexového algoritmu.			
MI-VYC	Vy íslitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy íslitelnosti.			
NI-VYC	Vy íslitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy íslitelnosti.			
BI-ZS10	Zahraní 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 dekovýzkumné 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 rozd leny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS20	Zahraní 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 dekovýzkumné 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 rozd leny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS30	Zahraní 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 dekovýzkumné 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 rozd leny 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 reflektuje sou asné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systém s prvky um lé inteligence. Cílem p edm tu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a nau it je vyvíjet aplikace pro n j zejména v grafickém prost edí. V p ednáškách se studenti nau í základní principy ovládání pohybu robota, aplikace rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní d raz je kladen na cvi ení, kde studenti budou na sad úlohu jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s t mito 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 seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních princip procesního modelování a nau í se základy b žných notací (UML, BPMN, BORM). T žišt p edm tu spo ívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business proces s použitím moderních CASE nástroj . Pozornost je v nována významu procesního inženýrství pro vývoj informa ních systém a též v celkovém kontextu informa ní 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 knihovnamí tohoto populárního eského frameworku. Výsledné znalosti by jim m li posloužit k efektivní tvorb webového backendu v jazyce PHP.			
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	KZ	4
Studenti budou seznámeni se základy architektury platformy Apple iOS, developerským prost edím Xcode, jazykem Swift, vybranými knihovnamí Cocoa Touch a se základními postupy vývoje aplikací pro chytré telefony iPhone a tablety iPad. Studenti porozumí doporu ené metodice pro tvorbu uživatelského prost edí pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a v tším po tem obrazovek.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
P edm t poskytuje základní informace o tom, jak správn tvo it weby po technické stránce i po stránce informa ní architektury s d razem na jeho ú el a uživatele. Tematicky navazující p edm ty (zejména pro zájemce o obor web a multimedia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní p edm t BI-TUR. P edm t je ur en t m, kte í se hodljí webu dále v novat, ale i student m jiných zam ení, kte í se v problematice tvorby webu cht jí orientovat.			
BI-ZRS	Základy ízení systému	Z,ZK	4
P edm t poskytuje p ehledové znalosti oboru automatického ízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zam íme se zejména na ízení inženýrských a fyzikálních systém . P edm t obsahuje základní informace z oblasti zp tnovazebního ízení lineárních dynamických jednorozm rových systém , metody vytvá ení popisu a modelu systém , základní analýzu lineárních dynamických systém a návrhem a ov ením jednoduchých zp tnovazebních PID, PSD a fuzzy regulátor . Pozornost je v nována rovn ž sníma m a ak ním len m v regula ních obvodech, otázkám stability regula ních obvod , jednorázovému a pr b žnému nastavování parametr regulátoru a n kterým aspekt m pr myslových realizací spojitých a íslicových regulátor .			

BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	ZK	2
<p>Studenti se v p edm tu Úvod do digitalizace zvuku dozví o tom, jak je zvuk chápán z fyzikálního pohledu. Dále se seznámí se zp soby konverze zvuku z jeho fyzikální podoby do podoby analogové a z ní, vzorkováním, do podoby digitální. Studenti budou mít možnost nahlédnout do následného zpracování zvuku pomocí filtrace a efektů a naučí se, jaké souborové formáty jsou standardní pro ukládání digitálního zvuku jak v nekomprimované (WAV) podobě, tak s použitím standardních komprimovaných formátů jako např. MPEG Audio Layer 3. V závěru kurzu se studenti seznámí se zp soby syntézy zvuku a mluveného slova a se zp soby převodu mluveného slova zp t na text. Nebudou chybět praktická využití v nejrůznějších sférách života v etně rozpoznávání zdrojů zvuku pro kriminalistické účely. Závěrem náplně ednáška se bude využít v hudbě.</p>			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
<p>P edm t je určený pouze bakalářským studentům FIT, kteří ještě nemají absolvovaný p edm t BI-PS1. Studenti se e-learningovou formou seznámí 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 ovládat na virtuálním počítači (terminálu).</p>			
BI-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4
<p>Studenti získají základní pohled o optických sítích za zaměřením na praktické využití v Internetu a síťové infrastrukturu, na možné problémy při jejich nasazení a na jejich řešení. Součástí p edm tu je historie optických komunikací, pohled pasivních prvků (vlákna, multiplexory, kompenzátory disperzí a další) a pohled aktivních prvků (optické spínače a zesilovače, vysokorychlostní koherentní přenosové systémy). Součástí p edm tu jsou i nejnovější témata, prezentovaná na prestižních konferencích jako ECOC nebo OFC. Pozornost je věnována i novým aplikacím, jako je přenos velmi přesného času, ultrastabilní frekvence nebo senzorka. Cvičení budou zaměřena na skutečnou práci s optickými komponenty a naměřením jejich parametrů. Studenti budou řešit skutečné úlohy z praxe.</p>			

Kód skupiny: BI-ISM-VO.2017

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

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity 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 seznam kód jejich členů) Využijí, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-ADU.1	Administrace OS Unix Zdeněk Muzikář	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 Josef Kolář	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů Pavel Tvrdlík, Michal Štěpanovský Jiří Dostál Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-BEK	Bezpečný kód Róbert Lórencz	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-BIG	DB technologie pro Big Data Josef Gattermayer, Barbora Červenková, Monika Borkovcová Josef Gattermayer Josef Gattermayer (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost Jiří Buk, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz Jiří Buk Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-JPO	Jednotky počítače Pavel Kubalík, Alois Pluháček Alois Pluháček Alois Pluháček (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace Jan Buriánek, Jiří Chludil Radek Richtr Jan Buriánek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-OOP	Object-Oriented Programming Petr Máj, Filip Kříkava Robert Pergl Filip Kříkava (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 platformy Jan Janoušek	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-PPA	Programovací paradigmaty Jan Janoušek, Tomáš Pecka, Radomír Polách, Petr Máj Radomír Polách Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-PGA	Programování grafických aplikací Jiří Chludil, Radek Richtr Radek Richtr Radek Richtr (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-PYT	Programování v Pythonu Tomáš Šabata, Tibor Szolár, Jiří Znamenáček, Tomáš Kosek, Pavlína Nováková, Jakub Švehla, Markéta J zlová, Radim Slovák, Michal Němec Martin Šlapák Markéta J zlová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-SP1.1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5	2C	L	v
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1 Jan Baier	KZ	4	2C	L	v
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2 Jiří Hunka, Jiří Chludil, Jan Chrástina, Stanislav Kuznetsov, Jiří Mlejnek, Robert Pergl, Zdeněk Rybala, Marek Skotnica, Marek Suchánek, 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 <i>Jiří Dostál Alexandru Moucha Jiří Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SRC	Systémy reálného času <i>Jaroslav Borecký, Hana Kubátová Hana Kubátová Hana Kubátová (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-TJV	Technologie Java <i>Ondřej Guth, Jan Blážínek, Jiří Daněk, Filip Glazar Ondřej Guth Ondřej Guth (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-XML	Technologie XML <i>Jan Mokřý, Miloslav Ní Jan Mokřý Miloslav Ní (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní <i>Tomáš Zahradnický</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací <i>David Bernhauer, Filip Glazar Tomáš Kadlec David Bernhauer (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-VES	Vestavné systémy <i>Miroslav Skrbek</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích <i>Michal Valenta</i>	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-VZD	Vytvoření znalostí z dat <i>Karel Klouda, Daniel Vašata Daniel Vašata Pavel Kordík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-ZUM	Základy umělé inteligence <i>Tomáš Čech</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZRS	Základy řízení systému <i>Kateřina Hyniová Kateřina Hyniová Kateřina Hyniová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v

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

BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5	Předmět představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximativních algoritmů.		
BI-ZRS	Základy řízení systému	Z,ZK	4	Předmět poskytuje přehledové znalosti oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjícím oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti zpracování řízení lineárních dynamických jednorozměrných systémů, metody vytváření popisu a modelu systému, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zpracování PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž zejména makro a mikro regulacím v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a průběžnému nastavování parametrů regulátorů a některým aspektům pro myšlenkové realizaci spojitých a diskrétních regulátorů.		
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5	Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systémů unixového typu, s administrací jejich základních subsystémů a principy jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Ve cvičeních si informace z přednášek ověří na konkrétních příkladech z praxe. Budou rozumět rozdíl mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti z oblasti nástrojů pro sledování, analýzu, ladění a zabezpečování systému, implementace a správy systémového souboru, diskových subsystémů, procesů, paměťových služeb, sdílených souborových systémů, jmenových služeb, vzdáleného přístupu a zavádění systému.		
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4	Studenti rozumí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se je administrativně. Umí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměťových a souborových systémů. Rozumí síťové vrstvě a implementaci síťových a bezpečnostních služeb. Naučí se metody správy uživatele, pokročilé metody správy AD, migraci systémů a deployment, zálohování. Umí identifikovat a odstraňovat problémy a administrativně OS Windows v heterogenním prostředí.		
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů	Z,ZK	5	Studenti rozumí architektuře počítačových univerzálních procesorů na úrovni strojových instrukcí s důrazem na proudové zpracování instrukcí a paměťovou hierarchii. Získají znalosti základních konceptů RISC a CISC architektury, naučí se, jak moderní počítače pracují a jak jsou konstruovány. Naučí se technologie dnešních procesorů sloužící ke zvýšení rychlosti vykonávání programů. Získají schopnost optimalizovat jejich programy za účelem maximálního využití procesoru. Seznámí se s myšlenkami současných trendů v oblasti počítačových architektury a s tím souvisejícím dopadem na software. Studenti rovněž porozumí architektuře vektorových procesorů a jejich využitím v dnešních mikroprocesorech. Porozumí také principům architektury víceprocesorových systémů se sdílenou pamětí a problematice paměťové konzistence u těchto systémů.		
BI-BEK	Bezpečný kód	Z,ZK	5	Studenti se naučí posuzovat a zohledňovat bezpečnostní rizika při návrhu svého kódu a řešení v běžné inženýrské praxi. Od teorie modelování bezpečnostních rizik přistoupí k praxi, ve které si vyzkouší běh programu pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí nutně být s administrátorskými oprávněními. Budou také prakticky demonstrována rizika spojená s pevnými bufermi. Dále se studenti budou krátce věnovat zabezpečení dat a jak toto zabezpečení souvisí s databázovými systémy a webem. V závěru se budou věnovat útoku typu DoS (Denial of Service) a obraně proti nim.		
BI-BIG	DB technologie pro Big Data	KZ	4	Studenti se seznámí s oborem zpracování velkých dat. Velká data jsou taková data, která již klasické relační databáze nejsou schopny zpracovat, přitom jejich realtime zpracováním vznikne informace, která má rozhodující cenu například v konkurenčním boji. Předmět je zaměřen velice prakticky, studenti si osvojí nejpoužívanější programové technologie - Apache Big Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ z přednášek seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná cvičení naučí studenty vyvinout nad ním vlastní aplikace.		
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5	Předmět se zabývá hardwarovými prostředky pro zajištění bezpečnosti počítačových systémů v elektronických zařízeních. Jsou probírány principy funkce kryptografických modulů, bezpečnostních prvků moderních procesorů a ochrany paměťových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prostředků, v elektronické analýze postranními kanály, falšování a napadení hardwaru při výrobě. Studenti budou mít přehled o technologiích kontaktních a bezkontaktních čipových karet v elektronických aplikacích a souvisejících tématech pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šifer.		
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5	Studenti se seznámí s vnitřní strukturou a organizací jednotek počítače a procesorů a jejich interakcí s okolím a s organizací hlavní paměti a dalších vnitřních pamětí (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM) a organizací aritmetické jednotky. Seznámí se s metodikou návrhu adres a s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sběrnice systému.		
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5	Studenti se prakticky seznámí s aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapové i vektorové, a pro DTP. Naučí se základní techniky tvorby a úpravy počítačové grafiky.		
BI-OOP	Object-Oriented Programming	Z,ZK	4	Students will learn the pure object-oriented paradigm, being a tool for effective implementation of quality, evolvable business software systems. They will understand fundamentals and they will learn how to apply it for solving typical implementation tasks. Students will learn syntax and programming fundamentals of a pure OO open-source technology Python. Various other modern programming languages utilising the OO concepts will be introduced in the subject, as well.		

BI-PGR.1	Pořadí a grafika	Z,ZK	5
Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (např. hru, vizualizaci,...). Naučí se navrhnout a vytvořit si prostorovou scénu, přidat textury imitující geometrické detaily a materiály (např. povrch stěny, dno, oblohu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmům a principům používaným v počítačové grafice, jako jsou například zobrazovací zrcadlo (postup zobrazování scény), geometrické transformace, osvětlovací model, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální práci, například v programování grafických karet (GPU) a animací.			
BI-PNO	Praktika v návrhu logických obvodů	KZ	5
Studenti se naučí prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji zejména s těmi používanými v praxi. Tedy naučí se vytvořit 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 běžných programovacích jazyků. Získají zkušenost s návrhem a implementací překladačů jednotlivých konstrukcí programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod.). Naučí se formálně specifikovat překladač textu, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat překladač. Překladačem se zde rozumí nejen překladač programovacího jazyka, ale jakýkoliv jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyku, který je dán LL(1) gramatikou.			
BI-PPA	Programovací paradigmaty	Z,ZK	5
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
Předmět srozumitelným způsobem představí možnosti současných profesionálních nástrojů pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojektových systémů (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). Důraz bude kladen zejména na možnosti jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím vestavných skriptovacích jazyků, tak i implementací vlastních zásuvných modulů (plug-in) i přímého 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 textů a binárních dat. Důraz bude kladen na 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 předmětu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, následnou aplikaci principů TDD a znamenání průběhu řešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostí se studenti seznámí v průběhu semestru na přednáškách a cvičeních. Zkouška pro edstavuje po semestrální práci druhou část hodnocení a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			
BI-SP1.1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající předmět BI-SI1, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i včnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předmětu BI-SP2.			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající předmět BI-SI1, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 členných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i včnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předmětu BI-SP2.			
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 důraz kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i včnou správnost jejich řešení. Paralelně běžící předmět BI-SI2 bude studentům 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 rozsáhlejšího softwarového systému. První iterací se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude důraz kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i včnou správnost jejich řešení. Paralelně běžící předmět BI-SI2 bude studentům 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
Předmět 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 s prostředky pro návrh takových systémů. Předmět je zaměřen na návrh vestavných R-T systémů, proto se předmět zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjišťování a zvyšování. Teoretické znalosti získané na přednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratorii Katedry logického návrhu. V laboratorii se používají stejné nástroje jako v předmětu BI-VES a FPGA.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem předmětu 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 specifika podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstev architektury. Je kladen důraz na pevné oddělení jednotlivých komunikačních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajištěna pomocí standardizovaných protokolů (JDBC, Rest Web Service). Z nástrojů jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce. Po absolvování předmětu 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 způsob jejich zpracování (SAX, DOM). Důraz bude kladen na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování částí XML dokumentu a jeho využití v různých XML technologiích. Studenti rovněž zvládnou základy XSLT programování. Využití XSLT 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 předmětu studenti získají základní přehled o metodách tvorby běžných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento předmět obsahově navazuje magisterský předmět MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
Předmět je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a zároveň též 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 frameworků Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské straně bude probíhat v jazyce JavaScript s využitím knihovny jQuery a případně MV* frameworku AngularJS.			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se naučí navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro ně programové vybavení. Získají základní znalosti o nejčastěji používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, zejména s programováním a využitím 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 prostoru webu, na které je nahlíženo jako na rozsáhlou distribuovanou a heterogenní datovou úložiště. Konkrétně studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránkách), dále se detailněji seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestruturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávacích pro uvedený typ dat.			

BI-VZD	Vytřívání znalostí z dat	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními postupy při vytřívání znalostí z dat zejména pomocí metod strojového učení. Konkrétně se naučí základní techniky zpracování a vizualizace dat a seznámí se s postupy při tvorbě modelů popisujících data. Studenti také získají povědomí o vztahu mezi zaujetím a variancí modelů (bias-variance trade-off) a o vyhodnocení kvality modelů. V průběhu práce s daty a modely využívají knihovny pandas a skript napsané v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovaně použít základní postupy data miningu a strojového učení na nejčastěji se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).			
BI-ZUM	Základy umělé inteligence	Z,ZK	4
Předmět nabídne studentům pohled na základní problémy 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 i s moderními soft-computingovými přístupy k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělé neuronové sítě.			

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
Studenti se naučí navrhnout trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umět objekty navrhnout, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2 Přípravný kurz angličtiny mírně pokročilý 2.	Z	0
BI-A0Z	Anglický jazyk 0-1 Přípravný kurz angličtiny mírně pokročilý 1.	Z	0
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2	Z	0
Předmět je určen pro studenty bakalářského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírně až středně pokročilé úrovni. Studenti se do tohoto předmětu zapisují v třetí nebo v první, eventuálně ve 2., nebo 3. ročníku. Výstupní úroveň je B1 podle Společného evropského referenčního rámce. Předpokládá se, že po absolvování tohoto kursu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru запиší do kursu BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je připraveno k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. Při volbě pokročilosti kursu je třeba, aby student zvážil, kolik semestrů potřebuje, aby se kvalitně připravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovně. Kursy BI-A1L se zaměřují na procvičování základních gramatických jevů (morfolgie v etn. kompletního časového systému; jednodušší v. t. konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvičovaných na obecných a odborných tématech.			
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1 Kurz angličtiny pro středně pokročilý.	Z	0
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT	Z	2
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-A2Z	Anglický jazyk 2-1 Přípravný kurz angličtiny pokročilý.	Z	0
BI-AAG	Automaty a gramatiky	Z,ZK	6
Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o složitostech konečných automatů a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumí vztah mezi formálními jazyky a automaty. Znalosti z teorie automatů umí aplikovat pro řešení praktických problémů z oblasti vyhledávání v textu, kompresi dat, jednoduchých složitých a návrhu číslicových obvodů.			
BI-ACM	Programovací praktika 1 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM2	Programovací praktika 2 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM3	Programovací praktika 3 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM4	Programovací praktika 4 Tento výborový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systémů unixového typu, s administrací jejich základních subsystémů a princip jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Ve cvičeních si informace z přednášek ověří na konkrétních příkladech z praxe. Budou rozumět rozdíl mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti z oblasti nástrojů pro sledování, analýzu, ladění a zabezpečování systému, implementace a správy systémů souborů, diskových subsystémů, procesů, paměťových služeb, sdílených souborových systémů, jmenných služeb, vzdáleného přístupu a zavádění systému.			
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
Studenti rozumí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se je administrativovat. Umí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměťových a souborových systémů. Rozumí síťové vrstvě a implementaci síťových a bezpečnostních služeb. Naučí se metody správy uživatelů, pokročilé metody správy AD, migraci systémů a deployment, zálohování. Umí identifikovat a odstraňovat problémy a administrativovat OS Windows v heterogenním prostředí.			
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	6
Předmět pokrývá to nejzákladnější z efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které by měl znát každý informatik. Spolupracuje se souběžně využívanými předměty BI-AAG a BI-ZDM, ve kterých studenti získají znalosti a dovednosti nezbytné pro vyhodnocování operativní a paměťové složitosti algoritmů a naučí se prakticky používat asymptotickou matematiku. Na tento předmět obsahově navazuje magisterský předmět			
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
Předmět představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximačních algoritmů.			
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4
Přednáška prohlubuje a rozšiřuje témata ze základního kursu logiky.			

BI-AND	Programování pro opera ní systém Android	Z,ZK	4
P edm t uvede studenty do programování pro mobilní za ízení postavené na opera nímu systému Android. Studenti se seznámí s jeho architekturou, SDK a nau í se vytvá et mobilní aplikace s pomocí Android API v etn návrhu uživatelského rozhraní. Vzhledem k vysokému po tu zájemc o p edm t, bude p ed samotným zápisem nutné podstoupit test studijních p edpoklad . Toto se týká všech student , kte í si p edm t p edb žn zapsali. Termín testu bude stanoven ke konci zimního semestru!			
BI-ANG	Zkouška z angli tiny po zápo tu z BI-A2L	ZK	2
BI-ANG1	Zkouška z angli tiny bez p ípravných kurz	Z,ZK	2
BI-APJ	Aplika ní Programování v Jav Pokro ílé technologie v jazyku Java.	Z,ZK	4
BI-APS.1	Architektury po íta ových systém	Z,ZK	5
Studenti rozum í architektuám po íta s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí s d razem na proudové zpracování instrukcí a pam ovou hierarchií. Získají znalosti základních koncept RISC a CISC architektur, nau í se, jak moderní po íta e pracují a jak jsou konstruovány. Nau í se technologie dnešních procesor sloužící ke zvýšení rychlosti vykonávání program . Získají schopnost optimalizovat jejich programy za ú elem maximálního využití procesoru. Seznámí se s myšlenkami sou asných trend v oblasti po íta ových architektur a s tím souvisejícím dopadem na software. Studenti rovn ž porozumí architektuám vektorových procesor a jejich využitím v dnešních mikroprocesorech. Porozumí také princip m a architektuám víceprocesorových systém se sdílenou pam tí a problematice pam ové konzistence u t chto systém .			
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	KZ	4
P edm t je ur en student m již od prvního ro níku bakalá ského studia jako úvod do vestavných systém . Studenti se nau í navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné kity a ovládat r zné periferie pomocí p edp ípravených knihoven. Cílem p edm tu je ukázat možné softwarové ístupy k ovládní vestavných systém , tzn. vid t výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládní na vyšší (objektové) úrovni je tato platforma ásto 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 ější aplikaci dle své volby.			
BI-ATS	Automatizované testování software	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s open source nástroji a frameworky, které se používají pro automatizované testování softwaru. Studenti se nau í zanalyzovat aplikaci, kterou je t eba otestovat, a p ípravit detailní test plán. Dokážou vhodn zvolit framework pro automatizaci test a implementovat testy pro r zné úrovn testování. Studenti si v rámci cvi ení prakticky odzkouší psaní unit test , techniky mockování, Behaviour Driven Development a vývoj funk ních test webových aplikací. Také získají zkušenosti s integra ními a zát žovými testy. Pro vývoj test jsou schopni využít open source frameworky a nástroje jako jsou JUnit, TestNG, Mockito, Cucumber, Selenium, JMeter a Jenkins. Ovládají jazyk XPath, který se ásto využívá k identifikaci element ve webových aplikacích. Mají základní p ehled o nástrojích pro test management a umí zintegrovat testy s nástroji pro continuous integration. Krom zkušeností s automatizací testování také studenti získají p ehled v oblasti ízení kvality softwaru a vyzkouší si r zné techniky testování. P ednášky jsou dostupné jako online videa, která krom teoretického základu také obsahují ukázky použití nástroj a framework pro automatizované testování softwaru. Cvi ení probíhají u po íta e a zam ůjí se na procvi ení r zných nástroj a framework pro automatizované testování softwaru. V rámci cvi ení je také prostor na p ípadné dotazy k p ednáškovým materiál m.			
BI-AZKE	Angli tina, externí zkouška	ZK	2
BI-BAP	Bakalá ská práce	Z	14
BI-BEK	Bezpe ný kód	Z,ZK	5
Studenti se nau í posuzovat a zohled ovat bezpe nostní rizika p í návrhu svého kódu a ešení v b žné inženýrské praxi. Od teorie modelování bezpe nostních rizik p istoupí k praxi, ve které si vyzkouší b h program pod nižšími oprávn ními a jak tato oprávn ní stanovovat, protože ne každý program musí nutn b žet s administrátorským oprávn ní. Budou také prakticky demonstrována rizika spojená s p ete ením bufferu. Dále se studenti budou krátce v novat zabezpe ení dat a jak toto zabezpe ení souvisí s databázovými systémy a webem. V záv ru se budou v novat útok m typu DoS (Denial of Service) a obran proti nim.			
BI-BEZ	Bezpe nost	Z,ZK	6
Studenti porozumí matematickým základ m kryptografie a získají p ehled sou asných kryptografických algoritm a jejich aplikací: symetrické a asymetrické kryptografické systémy a hašovací funkce. Studenti se rovn ž nau í základy bezpe něho programování a IT bezpe nosti, spolu se základy návrhu a použití moderních kryptografických systém pro po íta ové systémy. Studenti budou schopni ádn a bezpe n užívat kryptografické primitivy a systémy, které jsou na nich založeny. Dále se studenti seznámí s právními aspekty informa ní bezpe nosti a normami týkající se sociálního inženýrství a zásad základních aspekt managementu bezpe ností.			
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 rela ní databáze nejsou schopné zpracovat, p ítom jejich realtime zpracováním vznikne informace, která má rozhodující cenu nap . v konkuren ní boji. P edm t je zam en velice prakticky, studenti si osvojí nepoužívan ější pr myslové technologie - Apache Big Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ z p ednášek seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná cvi ení nau í studenty vyvinout nad ním vlastní aplikace.			
BI-BLE	Blender	Z,ZK	4
P edm t voln navazuje na p edstavení opensource systému Blender v p edm tu BI-MGA (Multimediální a grafické aplikace). Je ur ený zájemc m o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zam ené seznámení s tímto prost edím. Studenti mohou dále pokrač 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 í úkoly, 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/studenti/studijni/formulare). Vypln ěný 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 ěji, 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-CS1	Programování v C#	KZ	4
Student se seznámí 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 íd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické leny a Garbage Collector. Dále se poslucha í seznámí s d íd 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 í základ m práce se soubory i zpracováním vstup z myši a klávesnice. Kone n se zde zabýváme i nov ějšími partiiemi programování na této platform a to nullable typy, autoimplemented vlastnostmi (property), anonymními a lambda funkcemi (výrazy), enumerovanými 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 í 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 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 ější 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 platformě .NET. Získá ucelený pohled možností vývoje na této platformě. Naučí se též vytvářet WebAPI a jejich používání klientskými programy.			
BI-DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
Student se seznámí s architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolemi. Dále strukturu pozná různé databázové modely. Naučí se navrhovat menší databáze (včetně integritních omezení) pomocí konceptuálního modelu a poté je implementovat v reálném databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - reálným databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace reálného databázového schématu. Pochopí základní koncepty transakčního zpracování, řízení paralelního přístupu uživatelů k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Strukturu se seznámí se speciálními způsoby uložení dat v reálných databázích s ohledem na rychlost přístupu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá témata: 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 sdílené na tvorbu technických zpráv v širším rozsahu, typicky závěrečných vysokoškolských prací. Studenti se naučí tvořit text technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prostřednictvím modulu systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkouší vystupování a prezentování před spolužáky a vedoucími učiteli. Předmět je určen především pro ty studenty, kteří mají zvolené téma bakalářské práce nebo si jej v rámci prvních 14ti dní výuky zvolí. V rámci cvičení předmětu se předpokládá aktivní přístup a tvorbu jednotlivých částí bakalářské práce.			
BI-EHA	Etické hackování	Z,ZK	5
Kurz studentům nabízí profesní a akademický úvod do počítačové a informační bezpečnosti prostřednictvím výuky etického hackování, které umožňuje zlepšení obrany založené na učení se do role útočníka a objevení zranitelností, praktickou zkušeností s různými typy útoků a usnadňuje propojení teorie a praxe v důležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užít budoucí odborníci na počítačovou bezpečnost, (informovaní) manažeři /vedoucí inženýři /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední řadě programátoři /vývojáři. Tento kurz je vyučován v anglickém jazyce.			
BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských dějin	Z,ZK	3
The course introduces a selection of themes from the European economic history. It gives the student basic knowledge about forming of the global economy through the description of the key periods in history. As European countries have been dominant actors in this process it focuses predominantly on their roles in the economic history. From large economic area of Roman Empire to fragmentation of the Middle Ages, from destruction of WWII to the current affairs, the development of modern financial institutions is deciphered. The course does not cover detailed economic history of particular European countries but rather the impact of trade and role of particular events, institutions and organizations in history. Class meetings will consist of a mixture of lecture and discussion.			
BI-EJA	Enterprise java	Z,ZK	4
Náplň předmětu jsou technologie jazyka Java (Java EE a Spring) pro vývoj podnikových informačních systémů, které spolupracují s databázemi a jsou přístupné přes webové uživatelské rozhraní nebo RESTové API.			
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 řízení majetkové a kapitálové struktury, evidenci hospodářských operací během úctního období, vztah výroby a nákladů produkce podniku, až po hodnocení finančního zdraví podniku a jeho případnou sanaci a zánik.			
BI-EP1	Efektivní programování 1	Z	4
Studenti tohoto předmětu si prakticky ověří implementaci algoritmu.			
BI-EP2	Efektivní programování 2	KZ	4
Předmět navazuje na Efektivní programování 1 (ale jeho předchozí absolvování NENÍ NUTNÉ). Studenti si prakticky ověří implementaci algoritmu a datových struktur na konkrétních slovně zadávaných příkladech. Důraz je kladen nejen na návrh řešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, včetně ošetření všech okrajových podmínek. Studenti se naučí přemýšlet o různých variantách řešení, budou se snažit vybrat mezi nimi tu nejvhodnější a vyhnout se chybám při implementaci.			
BI-FMU	Finanční a manažerské účetnictví	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámit studenty jak s finančním účetnictvím jako nástrojem evidence uskutečněných 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 přes několik úctních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektivně řídit 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.			
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 inženýrských nástrojů a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem potěbuje 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 s tím spojené ekonomické teorie, tak pohled 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 implementačních detailů. Studenti se také naučí používat nástroj jako uživatelé, správci projektů nebo jejich součástí i jako administrátory i server poskytující služby systému Git.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradičně používají v matematice a příbuzné disciplíně - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatice.			
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5
Předmět se zabývá hardwarovými prostředky pro zajištění bezpečnosti počítačových systémů včetně vestavných. Jsou probírány principy funkce kryptografických modulů, bezpečnostních prvků moderních procesorů a ochrany paměťových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prostředků, včetně analýzy postranními kanály, falšování a napadení hardwaru při výrobě. Studenti budou mít pohled o technologiích kontaktních a bezkontaktních čipových karet včetně aplikací a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šifer.			
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 vztáhy mezi obrazovkami.			
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřní strukturou a organizací jednotek počítače a procesorů a jejich interakcí s okolím a s organizací hlavní paměti a dalších vnitřních pamětí (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM) a organizací aritmetické jednotky. Seznámí se s metodikou návrhu a s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sběrného systému.			
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na rozvoj dovedností abstraktního myšlení a na přesných specifikací formou konceptuálních modelů. Studenti se budou učit schopnosti rozlišovat klíčové pojmy v doméně, kategorizovat a též určovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především podniků a institucí. Studenti se naučí základní ontologického strukturálního modelování notací OntoUML. Dále se naučí vyjadřovat pravidla a omezení každodenní reality pomocí jazyka OCL. Studenti se též naučí základní Enterprise Engineering jakožto			

discipliny umožňující konceptuální modelování struktury podnik a institucí a jejich procesů a seznámit se s metodikou DEMO. Předmět je též koncipován s ohledem na návaznost softwarových implementací.			
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	Z,ZK	4
Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektově-funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlý ekosystém jazyka Java a přitom přináší řadu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je přitom zcela kompatibilní s jazykem Java a umožňuje vytvářet smíšené projekty, ve kterých se zachovávají stávající části napsané v jazyku Java a pokračuje se v dalším vývoji moderním objektově-funkcionálním způsobem s minimem redundatního kódu. V neposlední řadě je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménově 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 vdecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - například v úkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických kultur" (témata: pitvornost, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dýchání, smrt, atd...). Jedná se o předmět FI-KSA, zmíněný pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si předmět BI-KSA zapsat.			
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 bezpevnostním kódům.			
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5
Studenti se prakticky seznámí s aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapové a vektorové, a pro DTP. Naučí se základní techniky tvorby a úpravy počítačové grafiky.			
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
Logika je základní nástroj pro formalizaci přirozeného jazyka a pro přesné vedoucí deduktivních úsudků. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítačové vedy.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	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 podíleli na tvorbě videomappingu k 600 výměřování paláce J. Husa. Praktická použitelnost výsledku v běžných podmínkách projekce bude nadřazena technologii (například formát 4:3 namísto 16:9 apod). Záleží na konkrétním projektu. Studenti si prakticky vyzkouší práci s kamerou, digitální stih videa, animace a digitální efekty v uměleckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6ti členných 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 Zdeněk Čechová, Ph.D. (http://www.zdenka-cechova.ic.cz/)			
BI-MPP	Metody připojování periférií	Z,ZK	4
Předmět Metody připojování periférií (BI-MPP) učí studenty metodám připojování periférií osobním počítačem. Předmět se zabývá připojováním reálných zařízení dle různých univerzálních sériových sběrnic (USB). Předmět se dotýká jak strany osobního počítače, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti při realizaci vybraných částí USB zařízení, ovládání v operačních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci aplikacemi rozhraními vybraných zařízení.			
BI-OOP	Object-Oriented Programming	Z,ZK	4
Students will learn the pure object-oriented paradigm, being a tool for effective implementation of quality, evolvable business software systems. They will understand fundamentals and they will learn how to apply it for solving typical implementation tasks. Students will learn syntax and programming fundamentals of a pure OO open-source technology Python. Various other modern programming languages utilising the OO concepts will be introduced in the subject, as well.			
BI-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4
Studenti získají základní přehled o optických sítích za zaměřením na praktické využití v Internetu a síťové infrastruktury, na možné problémy při jejich nasazení a na jejich řešení. Součástí předmětu je historie optických komunikací, přehled pasivních prvků (vlákna, multiplexory, kompenzátory disperzí a další) a přehled aktivních prvků (optické zesilovače a zesilovače, vysokorychlostní koherentní přenosové systémy). Součástí předmětu jsou i nejnovější témata, prezentovaná na prestižních konferencích jako ECOC nebo OFC. Pozornost je věnována i novým aplikacím, jako je přenos velmi přesného času, ultrastabilní frekvence nebo senzorka. Cvičení budou zaměřena na skutečnou práci s optickými komponenty a naměřením jejich parametrů. Studenti budou řešit skutečné úlohy z praxe.			
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, časových závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, přidělování prostoru a uvážnutí, správa virtuální paměti, disk a diskových polí, a implementace systémových souborů. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			
BI-PA1	Programování a optimalizace 1	Z,ZK	6
Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Ovládnou datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, příkazy, a funkce demonstrované v programovacím jazyce C. Rozumí principu rekurze a složitosti algoritmu. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, řazení a práci se spojovými seznamy.			
BI-PA2	Programování a optimalizace 2	Z,ZK	7
Studenti se naučí základním objektově-orientovanému programování a naučí se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozšířitelné pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Předpokládá se nejméně o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všemi rysy C++ důležitémi pro splnění hlavního cíle (například četnost operátorů, šablony).			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními právními institutem, se kterými se budou potkávat v své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v České republice, a budou upozorněni na úskalí, která je při podnikání z hlediska práva čekají. Úspěšný absolvent předmětu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prostředí, bude znát svou odpovědnost při práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládně používat komerční licenční typy i open source licence. Dle rozvrhu 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 rozbor reálných případů z praxe.			
BI-PCS	Jazyk C# - přístup k datům	KZ	4
Student se seznámí s několika technologiemi pro přístup k datům - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platformě firmy Microsoft. Pozná objekty, které přístup k datům v programu realizují - například Connection, Command, DataAdapter v ADO.NET. Dále se naučí používat i novější technologie jako LINQ - jednotný prostředek pro dotazování a úpravy dat, integrovaný s jménem jazykové platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a relačních modelů a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento předmět probíhá jako bloková výuka v průběhu zkušebního období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
Předmět srozumitelným způsobem představí možnosti současných profesionálních nástrojů pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojektových systémů (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). Dle rozvrhu bude kladen zvláštní důraz na možnosti jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím vestavěných skriptovacích jazyků, tak i implementací vlastních zásuvných modulů (plug-in) i přímého nativního rozšíření.			
BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5
Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (například hrů, vizualizaci,...). Naučí se navrhnout a vytvořit si prostorovou scénu, přidat textury imitující geometrické detaily a materiály (například povrch stromu, dlevo, oblohu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmům a principům používaným v počítačové grafice, jako jsou například zobrazovací řetězec (postup zobrazování scény), geometrické transformace, osvětlovací model, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální práci, například v programování grafických karet (GPU) a animací.			

BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem předmětu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnadní. Student se v předmětu nauí prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se nauí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Předmětem je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmět BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmět by si v takovém případě měli zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJP	Programovací jazyky a platformy	Z,ZK	5
Studenti budou umět základní metody implementace běžných programovacích jazyků. Získají zkušenost s návrhem a implementací programu jednotlivých konstrukcí programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod.). Nauí se formálně specifikovat programovací jazyk, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat programovací kód. Platformou se zde rozumí nejen programovací jazyk, 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 předmětu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadní. Předmětem je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmět BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmět by si v takovém případě měli zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJV	Programování v Javě	Z,ZK	4
Předmětem Programování v Javě uvede studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probírány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, síťmi, kolekcemi, databázemi, vícevláknové programování, lambda výrazy a STREAM API a novinky v Javě 9 - 13.			
BI-PKM	Průpravný kurz matematiky	Z	4
V rámci předmětu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předmětů programu Informatika.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokročilým výpočetním systémem. Studenti se nauí pracovat různými programovacími styly (funkcionální programování, rule-based programování), vytvářet interaktivní aplikace a vizualizace se zaměřením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledků.			
BI-PNO	Praktika v návrhu číslicových obvodů	KZ	5
Studenti se nauí prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji společně s používaným v praxi. Tedy nauí se vytvořit syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.			
BI-PPA	Programovací paradigmaty	Z,ZK	5
BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
Cílem předmětu je prohloubit znalosti studentů nabyté v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména určen studentům, kteří se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zaměstnání v soukromém sektoru. Úspěšný absolvent se bude orientovat v základech správy obchodních společností, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména těch v oblasti IT, bude umět používat různé typy licenčních smluv a bude se orientovat v mezinárodních právních aspektech uzavírání smluv. Absolventi rovněž budou vědět, jak spravovat duševní vlastnictví v rámci svého podnikání, budou se orientovat v základech nekalé soutěže a reklamního práva, budou vědět, jak se chovat v civilních sporech i v trestních řízeních a budou znát základy daňového práva. Kurz je předpokladem pro úspěšné absolvování bakalářské zkoušky z oboru právo a podnikání.			
BI-PS1	Programování v shellu 1	KZ	5
Studenti se seznámí se základními principy a částmi operačních systémů (systémy souborů, procesy a vlákna, přístupová práva, správa paměti, síťové rozhraní) se zaměřením na operační systém unixového typu. V prakticky zaměřených cvičeních se nauí používat shell, základní příkazy a filtry pro zpracování textových dat.			
BI-PSI	Počítačové sítě	Z,ZK	5
Studenti získají základní pohled techniků nutných pro komunikaci v počítačových sítích, se zaměřením na 2.-4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se s technologiemi komunikačních médií a nauí se základní principy bezpečnosti a správy počítačových sítí. Nauí 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 nauí se pracovat s náhodnými veličinami. Budou schopni správně aplikovat základní modely rozdělení náhodných veličin a řešit aplikační pravděpodobnostní úlohy v oblasti informatiky a počítačových věd. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provádět odhady neznámých parametrů základního souboru na základě výběrových charakteristik. Seznámí se se základními metodami určení statistické závislosti dvou nebo více náhodných veličin.			
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem předmětu je nauit se efektivně používat základní idiomy a datové struktury jazyka Python pro zpracování textu a binárních dat. Důraz bude kladen na 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 předmětu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, následnou aplikaci principů TDD a zaznamenání průběhu řešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostí se studenti seznámí v průběhu semestru na přednáškách a cvičeních. Zkouška představuje po semestrální práci druhou část hodnocení a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			
BI-SAP	Struktura a architektura počítače	Z,ZK	6
Studenti zvládnou základní jednotky číslicového počítače, porozumí jejich struktuře, funkcím, způsobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adresa, paměť, vstupy, výstupy, způsob uložení dat a jejich přenosu mezi jednotkami). Logický návrh a realizace programem řízeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laboratorii na moderních prostředcích číslicového návrhu.			
BI-SCE1	Seminář počítačového inženýrství I	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů sešně jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskovými plátny a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorii K. N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů seminářů. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství II	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů sešně jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskovými plátny a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorii K. N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů seminářů. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutně navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-SEP	Světová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztahů a podnikání. Studenti získají povědomí o tématech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, světové ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Světová banka), nové kurzy, zahraniční obchod, investiční pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminářích s cílem změřit a popsat praktické dopady změn klíčových charakteristik světového hospodářství (kurzy, daně, cla, zadlužení, investiční 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 při analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvíjen v souběžném předmětu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívající vizuální jazyk 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 předmět zapsat v letním semestru, kdy je možné mít zapsaný souběžně s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru.			

WSI-SI. Pokud si student zvolí p edm t BI-SI1 v zimním semestru a má zájem i o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním počkat až do semestru letního. V jiném vypisován nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si p edm t zapsat v letním semestru, kdy je možné mít zapsaný souběžně s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
Studenti naváží na znalosti získané v povinném p edm tu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto p edm tu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobněji, konkrétně requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních příkladech z praxe p ednějších.			
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V p edm tu posluchači získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Dále je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probírána x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k vyšším jazykům. Tyto znalosti budou dále využity při reverzní analýze, optimalizaci a posuzování bezpečnosti kódu.			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasně probíhající p edm t BI-SI1, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 členných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SP1.1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasně probíhající p edm t BI-SI1, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-členných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou 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 dále kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-členných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou správnost jejich řešení. Paralelně s 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 dále kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-členných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou správnost jejich řešení. Paralelně s 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 seznámí s 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 trigger. Rekurzivní dotazování, podpora OLAP, objektově-relační konstrukce, část p edm tu bude věnována praktické optimalizaci provádění p ikazů SQL jednak z hlediska specializovaných podprvných struktur jako jsou indexy, clustery, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení p ikazů - diskutovat se bude provádění plán 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 z větší části založena na Oracle SQL a Oracle PL/SQL.			
BI-SRC	Systémy reálného času	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném čase a s 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 zjišťování a zvyšování. Teoretické znalosti získané na p ednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratorní katedře číslicového návrhu. V laboratoriu se používají stejné nástroje 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 počítačových sítí a počítačových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.			
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
P edm t je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových 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 počítačových 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 počítačových 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 peřínání budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokolů a získat další výhody jako například zvýšenou úspornost, predikovatelnost, 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 počítačových 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 nabyté v p edm tech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a naučí se konfigurovat a vyladit síť typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmwaru routerů a switchů, provádět obnovu hesel a nouzové procedury. Dále je kladen také na bezpečnostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útoků a zmírňujícími postupy s cílem zachování fungujících sítí.			
BI-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkce souasných řešení systémů pro ukládání dat. Budou vysvětleny principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a vyvažování zátěže 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 všude dostupné. S tímto fenoménem souvisí i potřeba obrazové informace zpracovávat a vyhodnocovat. P edm t seznamuje studenty s různými druhy kamerových systémů a s adou metod pro zpracování obrazu a videa. P edm t je orientován na praktické využití kamerových systémů pro řešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem p edm tu je na příkladech z praxe demonstrovat přístupy k vývoji, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými představiteli konceptu DevOps. P edm t souvisí s tématy probíranými v BI-SI1 a BI-SI2. Doplní znalosti studentů o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyučován blokovo.			

BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p edm tu Typografie a TeX by m li zvládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ipravených maker (nap íklad maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m li by být schopní 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 (asto LaTeXových) makrech, se kterými auto i p ícházejí do styku p i podávání lánk do odborných asopis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujících software v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako výb rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnu téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní ešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.			
BI-TIS	Tvorba informa ních systém	Z,ZK	5
Studenti se nau í r zné zp soby a postupy návrhu a implementace informa ních systém . Získají p ehled o r zných typech informa ních systém a p íslušných technologiích a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopní posuzovat požadavky zákazníků na IS a vybrat pro n vhodné technologie.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s programovacím jazykem Java a poskytnout jim praktické znalosti a dovednosti pot ebné pro vývoj menších i v tších softwarových systém . Zde se kurz zam uje na specifika podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstvé architektury. Je kladen d raz na pe livé odd lení jednotlivých komunika ních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajišt na pomoci standardizovaných protokol (JDBC, Rest Web Service). Z nástroj jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce, . Po absolvování p edm tu bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systému na platform Java.			
BI-TS1	Teoretický seminá I	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v dečkými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminá e.			
BI-TS2	Teoretický seminá II	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v dečkými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminá e.			
BI-TS3	Teoretický seminá III	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v dečkými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminá e.			
BI-TS4	Teoretický seminá IV	Z	4
Teoretický seminá je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v dečkými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminá e.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p edm tu studenti získají základní p ehled o metodách tvorby b žných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
P edm t je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na po átku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a áste n též s n kterými vlastnostmi jazyk pro popis struktury (HTML) a prezentace (CSS) dokument na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrován na moderních knihovnách usnad ujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrována na technologii PHP s využitím framework Symphony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské stran bude probíhat v jazyce Javascript s využitím knihovny jQuery a p ípadn MV* frameworku AngularJS.			
BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	ZK	2
Studenti se v p edm tu Úvod do digitalizace zvuku dozví o tom, jak je zvuk chápán z fyzikálního pohledu. Dále se seznámí se zp soby konverze zvuku z jeho fyzikální podoby do podoby analogové a z ní, vzorkováním, do podoby digitální. Studenti budou mít možnost nahlédnout do následného zpracování zvuku pomocí filtrace a efekt a nau í se, jaké souborové formáty jsou standardní pro ukládání digitálního zvuku jak v nekomprimované (WAV) podob , tak s použitím standardních komprimovaných formát jako nap . MPEG Audio Layer 3. V záv ru kurzu se studenti seznámí se zp soby syntézy zvuku a mluveného slova a se zp soby p evodu mluveného slova zp t na text. Nebudou chyb t praktická využití v nejr zn jších sférách života v etn rozpoznávání zdroj zvuku pro kriminalistické ú ely. Záv re ná p ednáška se bude využití v hudb .			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
P edm t je ur ený pouze bakalá ským student m FIT, kte í ješt nemají absolvovaný p edm t BI-PS1. Studenti se e-learningovou formou seznámí se základy opera ního systému Linux. Nau í se pracovat s p íkazovou ádkou a seznámí se se základními p íkazy a technikami práce v systému unixového typu. Témata lze studovat nejd íve teoreticky a následn prakticky ov ovat na virtuálním po íta í (terminálu).			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se nau í navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro n programové vybavení. Získají základní znalosti o nej ast jí používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrování periferních obvodech, zp sobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.			
BI-VHS	Virtuální herní sv ty	ZK	4
P edm t vede studenty k vytvo ení komplexního virtuálního 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 plně virtuálního prost edí vhodného pro VR za ízení.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
P ednáška za íná p ehledem geometrických vlastností lineárních prostor se skalárním sou ínem. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Následn se zabýváme diferenciálním po tem funkcí více prom nných a metodami pro hledání jejich volných a vázaných extrém . Za tímto ú elem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostor a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme p i výkladu metody nejmenších tverc . P ednášku uzavíráme popisem obecné optimaliza ní úlohy a zavádíme pojem duálního problému a duality. Podrobn jí se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího ešení pomocí Simplexového algoritmu.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR), metaverzem pro virtuální realitu NeoS, souborem nástroj pro práci ve virtuálním prost edí a tvo ením virtuálních sv t . Dalším cílem je uvedení do pravidel a náležitostí chování a komunikace avatar . P edm t se soust e uje na zp soby tvo ení pomocí st žejních nástroj virtuální reality a vizuální programování 3D sv t LogiX. Rozvíjí informatické myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích	Z,ZK	5
Studenti získají základní p ehled o technikách vyhledávání v prost edí webu, na které je nahlíženo jako na rozsáhlá distribuovaná a heterogenní datová úložišt . Konkrétn studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokument (samotných webových stránek), dále se detailn jí seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecn v kolekcích nestrukturovaných dat). Zárove se tak nau í technikám pro programování webových vyhledáva pro uvedené typy dat.			

BI-VZD	Vyt žování znalostí z dat	Z,ZK	4
<p>Studenti se seznámí se základními postupy p i vyt žování znalostí z dat zejména pomocí metod strojového u ení. Konkrétn se nau í základní techniky p edzpracování a vizualizace dat a seznámí se s postupy p i tvorbu model popisující data. Studenti také získají pov domí o vztahu mezi zaujetím a variancí model (bias-variance trade-off) a o vyhodnocení kvality model . V p edm tu se k práci s daty a modely využívají knihovny pandas a skript napsané v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovan použít základní postupy data miningu a strojového u ení na nej ast jí se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).</p>			
BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
<p>Studenti se nau í tvorbu a validaci XML dokument (XML Schema, Relax, Schematron) a standardní zp soby jejich zpracování (SAX, DOM). D raz bude kladen na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování ástí XML dokument a jeho využití v r zných XML technologiích. Studenti rovn ž zvládnou základy XSLT programování. Vyu ování XSLT a XPath programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovn ž získají široký p ehled o uplatn ní XML technologií</p>			
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
<p>Studenti získají jak solidní matematický základ, tak sou asn i praktickou po etní zb hlost v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a aproximace funkcí, postup pro ešení rekurentních rovnic a základ teorie graf .</p>			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systém	KZ	4
<p>P edm t Základy inteligentních vestavných systém reflektuje sou asné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systém s prvky um lé inteligence. Cílem p edm tu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a nau it je vyvíjet aplikace pro n j zejména v grafickém prost edí. V p ednáškách se studenti nau í základní principy ovládání pohybu robota, aplika ními rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní d raz je kladen na cvi ení, kde studenti budou na sad úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s t mito technologiemi. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t MI-RUN Runtime systémy.</p>			
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
<p>Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopni používat matematický zp sob popis a myšlení a zvládnou základní techniky matematického d kazu. Získávají rovn ž výpo etní sb hlost v práci s funkcemi jedné prom nné p i ešení inforatických úloh. Rozum jí vztah m mezi integrály a sou ty posloupností, jsou rovn ž schopní odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.</p>			
BI-ZNF	Základy programování v Nette	KZ	3
<p>Studenti budou seznámeni se základy PHP frameworku Nette. Prakticky si osvojí práci s MVP architekturou i jednotlivými knihovnami tohoto populárního eského frameworku. Výsledné znalosti by jim m li posloužit k efektivní tvorb webového backendu v jazyce PHP.</p>			
BI-ZNS	Znalostní systémy	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí s tzv. systémy založenými na znalostech (knowledge-based systems), což jsou systémy, které využívají techniky um lé inteligence p i ešení problém , které vyžadují lidské rozhodování, u ení a vyvozování záv r a akce. P edm t seznamuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systém pro podporu rozhodování a plánování. P edm t p edpokládá znalosti z teorie množin, základ teorie pravd podobnosti, um lých neuronových sítí a evolu ních algoritm .</p>			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
<p>Studenti se v rámci p edm tu seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních princip procesního modelování a nau í se základy b žných notací (UML, BPMN, BORM). T žišt p edm tu spo ívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business proces s použitím moderních CASE nástroj . Pozornost je v nována významu procesního inženýrství pro vývoj informa ních systém a též v celkovém kontextu informa ní a business strategie podniku.</p>			
BI-ZRS	Základy ízení systému	Z,ZK	4
<p>P edm t poskytuje p ehledové znalosti oboru automatického ízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zam íme se zejména na ízení inženýrských a fyzikálních systém . P edm t obsahuje základní informace z oblasti zp tnovazebního ízení lineárních dynamických jednorozm rových systém , metody vytvá ení popisu a modelu systém , základní analýzy lineárních dynamických systém a návrhem a ov ením jednoduchých zp tnovazebních PID, PSD a fuzzy regulátor . Pozornost je v nována rovn ž sníma m a ak ními len m v regula ních obvodech, otázkám stability regula ních obvod , jednorázovému a pr b žnému nastavování parametr regulátoru a n kterým aspekt m pr myslových realizací spojitých a íslicových regulátor .</p>			
BI-ZS10	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 10 kredit	Z	10
<p>Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit i jiné zahrani ní v deckov ýzkumné 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 rozd leny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.</p>			
BI-ZS20	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 20 kredit	Z	20
<p>Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit i jiné zahrani ní v deckov ýzkumné 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 rozd leny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.</p>			
BI-ZS30	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 30 kredit	Z	30
<p>Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit i jiné zahrani ní v deckov ýzkumné 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 rozd leny do dvou p edm t v p ípad , že stáž p esahuje hranici akademického roku.</p>			
BI-ZUM	Základy um lé inteligence	Z,ZK	4
<p>P edm t nabídné student m p ehled základních problém um lé inteligence a p ístup k jejich ešení. Probírány budou p edevším klasické úlohy z oblastí prohledávání stavového prostoru, multiagentních systém , teorie her, plánování a strojového u ení. Studenti však budou seznámeni i s moderními soft-computingovými p ístupy k jejich ešení, jakými jsou evolu ní algoritmy a um lé neuronové sít .</p>			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
<p>P edm t poskytuje základní informace o tom, jak správn tvo it weby po technické stránce i po stránce informa ní architektury s d razem na jeho ú el a uživatele. Tématicky navazující p edm ty (zejména pro zájemce o obor web a mutimedia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní p edm t BI-TUR. P edm t je ur en t m, kte í se hodljají webu dále v novat, ale i student m jiných zam ení, kte í se v problematice tvorby webu cht jí orientovat.</p>			
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
<p>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.</p>			
BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals	Z,ZK	4
<p>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.</p>			
FI-FIL	Filosofie	ZK	2
<p>Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznám jší postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v d a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.</p>			

FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
!! P edm t se již nenabízí !! P edm t studenti 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. Rozbohem 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 diskuze i o kognitivních procesech, v historickém p ehledu nastín na hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojitých 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.			
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	3
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í" zast ešuje ve studijním plánu povahou humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kana a to na základ žádostí studenta			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
P edm t seznamuje s v deckým oborem historie techniky a s hospodá skými a sociálními d jinami eských zemí a eskoslovenska v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. P edm t je primárn ur en student m bakalá ského studia.			
FI-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 si ve 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 disciplíny, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkladech z antropologických výzkum z naší i "exotí t jších kultur" (témata: 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.			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p í praktických cvi eních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíšé a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální p ednáška úvodu do lingvistiky by m la poslucha m technických obor nabídnout vhled do problematiky jazykov dného výzkumu. Ú astníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a st žejními teoriemi ovliv ujícími lingvistické myšlení v sou asnosti. D raz p í výkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpus , a jednak na problémová místa v analýze eštiny.			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	4
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í" zast ešuje ve studijním plánu povahou humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kana a to na základ žádostí studenta			
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování p edstavuje jedno z tradi ních programovacích paradigmat. Jelikož v sou asné dob jsou na vzestupu tradi ní i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává i d ležitým prvkem tradi n imperativních jazyk (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak p edevším praktické.			
MI-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 zkušenost s frameworkem 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 .			
MI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zam en na praktické otázky spojené s datov orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se ízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systém . Zam íme se na konkrétní implementace teoretických princip v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrh ešení. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-DSP.			
MI-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 zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umož uje tak skrze vizuáln atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základ m a ty následn aplikovat k ešení podobných problém v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probány algoritmy ešící 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, bežešvá 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.			
MI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
MI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
Opera ní systém Linux je významným opera ním systémem pro osobní po íta e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ípu (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 ípravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po íta 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.			
MI-PDD.16	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p ípravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-PDD.			
MI-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 kolekci. 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.			
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po íta 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 Knihovnamí t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuska 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 íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			

MI-SYP.16	Syntaktická analýza a p eklad e	Z,ZK	5
P edm t rozší uje znalosti základ teorie automat , jazyk a formálních p eklad . Studenti získají znalosti LR analýzy v jejich r zných variantách a aplikacích, seznámí se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátor , jako nap . inkrementální a paralelní analýzou.			
MI-TSP.16	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají p ehled v oblasti testování ísilicových obvod a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpe nosti. Studenti budou schopni vytvo it test obvodu metodou intuitivního zcitliv ní cesty, použít automatický generátor testovacích vzork , budou schopni navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestav ným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základ výsledek test . Dále budou schopni 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.			
MI-VYC	Vy ísitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy ísitelnosti.			
NI-DDM	Distribučovaný data mining	KZ	4
Kurz se zam ũje na state-of-the-art p ístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritm strojového u ení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem 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 .			
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
P edm t srozumitelným zp sobem prezentuje adu moderních metod pro zpracování digitálního obrazu a videa. Zabývá se p edevším praktickými algoritmy známými z profesionálních nástroj , které nejen že vynikají jednoduchostí implementace, ale mají i zajímavý teoretický základ. Na pozadí vizuáln atraktivních aplikací tak ožívají zdánliv nezáživné poznatky z matematické analýzy, diskrétní matematiky, statistiky a teoretické informatiky. Tomuto p edm tu obsahov p edchází na bakalá ský p edm t Po íta ová grafika.			
NI-IAM	Internet a multimédia	Z,ZK	4
P edm t je zam en na principy a aktuální technologie pro zpracování a sí ové p enosy zvuku a videa, neboli audiovizuálních (AV) dat, v reálném ase. Osnova zahrnuje zp soby snímání a prezentace AV dat, p enosové formáty dat, rozhraní za ízení, kodeky, komunika ní protokoly pro p enosy audiovizuálních dat, stereoskopii a další zpracování audiovizuálních dat. Pozornost je v nována praktickému využití AV p enos v reálném ase pro zajímavé aplikace. V rámci cvi ení si studenti prakticky vyzkoušejí sestavení p enosového AV et zce pomocí hardwarových i softwarových prost edk a ov ívliv r zných komponent na kvalitu a celkové asové zpožd ní p enosu. Nau í se využít sí ovou infrastrukturu pro realizaci plného et zce kvalitních AV p enos od snímání scény po prezentaci divák m.			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
P edm t je orientován na nízkourov ový p ístup k p edevším bayesovskému statistickému a informa n -teoretickému modelování, kdy se student nejen seznamuje s existujícími metodami (regresní modely, Kalman v filtr, f ze model aj.), ale sám si je i zkouší implementovat. Odpadá tedy využívání "vysokoúrov ových" knihoven typu pandas, scikit-learn i statsmodels, d raz bude kladen naopak na využití numpy a scipy a nízkourov ovou algebru a kalkulus. 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-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
Objektov -orientované programování je v sou asnosti jedním z nejrozší en jších paradigmat tvorby software, zejména podnikových informa ních systém , kde je využívána jeho schopnost p írozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto p edm tu navazujeme na znalosti získané v p edm tu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systém v moderním íst objektovém systému Pharo (https://pharo.org). V p edm tu je kladen d raz na individuální p ístup ke student m, jejich pot eb rozvoje a oblastem zájmu. Krom prohloubení dovedností objektového programování, které jsou obecn uplatnitelné i v ostatních OO jazycích, studenti též získají možnost pracovat na zajímavých projektech a OO technologiích v rámci semestrálních prací s možností spolupráce s praxí a návazných bakalá ských, diplomových prací, postgraduálního studia i zajímavých pracovních nabídek díky našemu p ímému zapojení ve Pharo Consortium.			
NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvi í p í praktických cvi eních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klišé a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. P edm t je ekvivalentní s FI-MPL.			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
NI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
Opera ní systém Linux je významným opera ním systémem pro osobní po íta e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ípu (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 ípravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po íta 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 ípravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. P edm t je ekvivalentní s MI-PDD.16			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po íta 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 Knihovnamí t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuska 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 íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
NI-SYP	Syntaktická analýza a p eklad e	Z,ZK	5
P edm t rozší uje znalosti základ teorie automat , jazyk a formálních p eklad . Studenti získají znalosti LR analýzy v jejich r zných variantách a aplikacích, seznámí se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátor , jako nap . inkrementální a paralelní analýzou.			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají p ehled v oblasti testování ísilicových obvod a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpe nosti. Studenti budou schopni vytvo it test obvodu metodou intuitivního zcitliv ní cesty, použít automatický generátor testovacích vzork , budou schopni navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestav ným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základ výsledek test . Dále budou schopni 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 architektury velkých po íta ových systém , které jsou používány v datových centrech a po íta ové infrastrukturu e firem a organizací. Seznámí se s virtualiza ními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadn ní a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonných 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			

technologemi cloud systém . Záv rem poznají principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integra ních a vývojových nástroj (Continuous integration and development).

NI-VYC	Vy íslitelnost Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy íslitelnosti.	Z,ZK	4
TV1	T lesná výchova	Z	0
TV2	T lesná výchova 2	Z	0
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 28. 09. 2020 v 21:32 hod.