

# Studijní plán

## Název plánu: Bakalářský obor Znalostní inženýrství, verze 2015, 2016 a 2017

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

Katedra: katedra aplikované matematiky

Obor studia, garantovaný katedrou: Znalostní inženýrství

Garant oboru studia.: doc. RNDr. Ing. Marcel Jiřina, Ph.D.

Program studia: Informatika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Podepsané kredity: 157

Kredity z volitelných předmětů: 23

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, 2016 a 2017 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) Využívají, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG1	<b>Algoritmy a grafy 1</b> Dušan Knop, Pavel Tvrdlík, Jiřina Scholtzová, Ondřej Suchý <b>Pavel Tvrdlík</b> Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-AAG	<b>Automaty a gramatiky</b> Štěpán Plachý, Eliška Šestáková, Jan Holub, Jan Janoušek, Tomáš Pecka, Jan Trávníček, Martin Svoboda, Radomír Polách <b>Jan Janoušek</b> Jan Holub (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-BAP	<b>Bakalářská práce</b> <b>Miroslav Balík</b>	Z	14		L,Z	PP
BI-BPR	<b>Bakalářský projekt</b> Zdeněk Muzikář <b>Miroslav Balík</b> Zdeněk Muzikář (Gar.)	Z	2		Z,L	PP
BI-BEZ	<b>Bezpečnost</b> Jiří Burek, Jiří Dostál, Martin Jelínek, Martin Jurek, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz, Jiří Smítka, Tomáš Zahradnický <b>Daniel Kobrle</b> Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PP
BI-DBS	<b>Databázové systémy</b> Tomáš Nováček, Jan Blížnička, Filip Glazar, Jiří Hunka, Karel Quast, David Šenkýř, Michal Valenta, Oldřich Malec, Monika Borkovcová, ..... <b>Antonín</b> <b>Procházka</b> Michal Valenta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2R+1L	Z,L	PP
BI-DPR	<b>Dokumentace, prezentace, rétorika</b> Eliška Šestáková, Ondřej Guth, Petra Pavlíková, Dana Vyníkarová, Alena Libánská <b>Ondřej Guth</b> Dana Vyníkarová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z,L	PP
BI-LIN	<b>Lineární algebra</b> Daniel Dombek, Luděk Kleprlík <b>Daniel Dombek</b> Daniel Dombek (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	L	PP
BI-MLO	<b>Matematická logika</b> Marta Nollová, Jiřina Rybníková, Jan Starý, Alena Šolcová, Kateřina Trlířajová, Jakub Šolc <b>Jan Starý</b> Kateřina Trlířajová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PP
BI-OSY	<b>Operační systémy</b> Ladislav Vagner, Jiří Kašpar, Michal Šoch, Michal Štepanovský, Jan Trdlík <b>Jiří Kašpar</b> Jan Trdlík (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1L	L	PP
BI-PSI	<b>Počítačové sítě</b> Pavel Kubalík, Dana Čermáková, Viktor Černý, Vladimír Smotlacha, Yelena Trofimova, Jan Fesl, Vojtěch Páčil <b>Tomáš Herout</b> Jan Fesl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z,L	PP
BI-PST	<b>Pravděpodobnost a statistika</b> Petr Novák <b>Pavel Hrabák</b> Petr Novák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP

BI-PA1	<b>Programování a algoritmizace 1</b> Jan Trávní ek, Roman Jelínek, Ladislav Vagner, David Bernhauer, Josef Vogel, Ji í Kašpar, Ivan Šime ek, Miroslav Balík <b>Ladislav Vagner</b> Ladislav Vagner (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2R+2C	Z	PP
BI-PA2	<b>Programování a algoritmizace 2</b> Šimon Schierreich, Tomáš Pecka, Jan Trávní ek, Ond ej Cvacho, Roman Jelínek, Petr Matyáš, Ladislav Vagner, David Bernhauer, Ji í Chludil, ..... <b>Ladislav Vagner</b> Ladislav Vagner (Gar.)	Z,ZK	7	2P+1R+2C	L	PP
BI-PS1	<b>Programování v shellu 1</b> Jakub Žitný, Lukáš Ba inka, Dana ermáková, Viktor erný, Ji í Kašpar, Zden k Muziká , Michal Šoch, Jan Trdlík, Yelena Trofimova <b>Dana ermáková</b> Zden k Muziká (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	PP
BI-PAI	<b>Právo a informatika</b> Alžb ta Krausová, Zden k Ku era, Mat j Myška, Michal Mat jka Zden k Ku era (Gar.)	ZK	3	2P	Z	PP
BI-SI1.2	<b>Softwarové inženýrství I</b> Petr Kroha, Stanislav Kuznetsov, Ji í Mlejnek, Zden k Rybala, Marek Skotnica, Marek Suchánek <b>Ji í Mlejnek</b> Ji í Mlejnek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z,L	PP
BI-SAP	<b>Struktura a architektura po íta</b> Petr Fišer, Hana Kubátová, Martin Novotný <b>Hana Kubátová</b> Hana Kubátová (Gar.)	Z,ZK	6	2P+1R+2C	L	PP
BI-ZDM	<b>Základy diskrétní matematiky</b> Ji ína Scholtzová, Josef Kolá , Petr Matyáš, Daniel Dombek, Lud k Kleprlík, Jan Sp vák, Pavel K s <b>Daniel Dombek</b> Josef Kolá (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-ZMA	<b>Základy matematické analýzy</b> Pavel Hrabák, Tomáš Kalvoda, Ivo Petr, Jaroslav Zhouf, Petr Pauš, Petr Olšák, Jakub Šolc <b>Jitka Hrabáková</b> Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	PP
BI-CAO	<b>íslicové a analogové obvody</b> Jaroslav Borecký, Martin Da hel, Martin Kohlík, Pavel Kubalík, Vojt ch Miškovský, Martin Novotný, Jan ezní ek <b>Martin Kohlík</b> Martin Novotný (Gar.)	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 ější 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 . Znají hierarchii formálních jazyk a rozum jí vztah m mezi formálními jazyky a automaty. Znalosti z teorie automat um jí aplikovat pro ešení praktických problém z oblasti vyhledávání v textu, kompresi dat, jednoduchých p eklad a návrhu íslicových 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" ( <a href="http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare">http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare</a> ). 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 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 ěno 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 ě 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 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 uživatele 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 ěn 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 itelem. P edm t je ur ěn 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 ění p edm tu se p edpokládá aktivní p ístup i 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 ět 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 jazyka a pro p esné zd vodn ní deduktivních úsudk . Je jazykem matematiky, nezbytným i 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 id lování prost edk a uváznutí, správa virtuální pam ti, disk a diskových polí, a implementace systém soubor . Nau í se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			

BI-PSI	Pořádkové sítě	Z,ZK	5
Studenti získají základní pohled technik nutných pro komunikaci v pořádkových sítích, se zaměřením na 2. - 4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se i s technologiemi komunikačních médií a naučí se základní principy bezpečnosti a správy pořádkových sítí. Naučí se napsat jednoduchou síťovou aplikaci a nakonfigurovat jednoduchou síť.			
BI-PST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	5
Studenti získají základy pravděpodobnostního uvažování, schopnost syntézy apriorní a aposteriorní informace a naučí se pracovat s náhodnými veličinami. Budou schopni správně aplikovat základní modely rozdělení náhodných veličin a řešit aplikační pravděpodobnostní úlohy v oblasti informatiky a pořádkových sítí. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provést odhady neznámých parametrů základního souboru na základě výbojových charakteristik. Seznámí se se základními metodami určení statistické závislosti dvou nebo více náhodných veličin.			
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	6
Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, příkazy, a funkce demonstrované v programovacím jazyce C. Rozumí principu rekurze a složitosti algoritmů. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, řazení a práci se spojovými seznamy.			
BI-PA2	Programování a algoritmizace 2	Z,ZK	7
Studenti se naučí základním objektům orientovaného programování a naučí se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozšířitelné pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Pěstože se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všemi rysy C++ důležitémi pro splnění hlavního cíle (např. počet zování operátorů, šablony).			
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 naučí používat shell, základní příkazy a filtry pro zpracování textových dat.			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem předmetu je seznámit studenty se základními právními instituty, 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 předmetu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prostředí, bude znát svou odpovědnost při práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládne používat komerční licenční typy i open source licence. Důraz 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 předmetu budou i rozbor reálných případů z praxe.			
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. Svě znalosti si upevní a prakticky ověří při analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvíjen v souběžném předmetu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívající vizuálního jazyka UML pro modelování a řešení softwarových problémů. Studenti se seznámí s problematikou objektově orientované analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-SI, je výhodné si předmet 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 předmet BI-SI1 v zimním semestru a má zájem o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním počkat až do semestru letního. V jiném vypisovaném nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si předmet zapsat v letním semestru, kdy je možné mít zapsaný souběžně s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.			
BI-SAP	Struktura a architektura počítače	Z,ZK	6
Studenti zvládnou základní jednotky číslicového počítače, porozumí jejich struktuře, funkci, způsobu realizace (aritmicko-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-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Studenti získají jak solidní matematický základ, tak souhrn praktickou použitelných výsledků v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a aproximace funkcí, postup pro řešení rekurentních rovnic a základů teorie grafů.			
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopni používat matematický způsob popisu a myšlení a zvládnou základní techniky matematického důkazu. Získávají rovněž výpočetní schopnosti v práci s funkcemi jedné proměnné při řešení inženýrských úloh. Rozumí vztahům mezi integrály a součty posloupností, jsou rovněž schopni odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.			
BI-CAO	Číslicové a analogové obvody	Z,ZK	5
Základy analogových obvodů, základy číslicových obvodů. Matematický popis obvodů. Analýza obvodů. Návrh jednoduchých obvodů, výpočet jejich parametrů. Znalost SW Mathematica.			

Název bloku: Povinné předmety oboru

Minimální počet kreditů bloku: 26

Role bloku: PO

Kód skupiny: BI-PO-ZI.2015

Název skupiny: Povinné předmety bakalářského oboru Znalostní inženýrství, verze 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 26 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmetů

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kódů jejich členů) Využijí, autoři a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BIG	<b>DB technologie pro Big Data</b> Josef Gattermayer, Monika Borkovcová, Barbora Červenková <b>Josef Gattermayer</b> Josef Gattermayer (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	PO
BI-TJV	<b>Technologie Java</b> Ondřej Guth, Jan Blížnička, Jiří Daněk, Filip Glazar <b>Ondřej Guth</b> Ondřej Guth (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	PO
BI-VWM	<b>Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích</b> Jiří Novák, Tomáš Skopal <b>Michal Valenta</b> Tomáš Skopal (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	L	PO

BI-VZD	<b>Vyt žování znalostí z dat</b> <i>Alexander Kovalenko, Karel Klouda, Daniel Vařata Alexander Kovalenko Pavel Kordík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	PO
BI-ZNS	<b>Znalostní systémy</b> <i>Marcel Jiřina Marcel Jiřina Marcel Jiřina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
BI-ZUM	<b>Základy um lé inteligence</b> <i>Pavel Surynek Tomáš eho ek Pavel Surynek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	PO

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PO-ZI.2015 Název=Povinné p edm ty bakalá ského oboru Znalostní inženýrství, verze 2015**

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 itom jejich realtime zpracováním vznikne informace, která má rozhodující cenu nap . v konkuren ním boji. P edm t je zam en velice prakticky, studenti si osvojí nejpoužívan jší 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-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 zajiřt 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-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích				Z,ZK	5
Studenti získají základní p hled o technikách vyhledávání v prost edí Webu, na který je nahlíženo jako na rozsáhlé distribuované a heterogenní dokumentové úložiřt . Konkrétn studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokument (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailn ji se 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 (dokumenty).						
BI-VZD	Vyt žování znalostí z dat				Z,ZK	4
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 tvorb 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 scikit napsané v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovan použit základní postupy data miningu a strojového u ení na nej ast ji se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).						
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 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 .						
BI-ZUM	Základy um lé inteligence				Z,ZK	4
P edm t nabídne student m p hled 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 .						

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 ) <i>Vyu ující, auto i a garanti (gar.)</i>	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-EMP	<b>Ekonomické a manažerské principy</b> <i>David Buchtela, Petra Pavlíková, Pavla Vozárová, Veronika Havazíková David Buchtela David Buchtela (Gar.)</i>	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 prost edí 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-PV-EM.2015

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespo 4 kredity (maximálně 12)

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

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích členů) Vyu uující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-DAN	<b>Dan pro neekonomy</b> Savina Finardi <b>Michal Valenta</b> Savina Finardi (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	VE
FI-VEZ	<b>Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í</b> <b>Miroslav Balík</b>	Z	4	0+0	Z,L	VE
BI-FTR.1	<b>Finan ní trhy</b> Pavla Vozárová <b>Pavla Vozárová</b> Pavla Vozárová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	VE
BI-MEK	<b>Makroekonomické souvislosti domácí a sv tov é ekonomiky</b> Ivo Straka <b>Michal Valenta</b> Ivo Straka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	VE
BI-PRR	<b>Projektové ízení</b> David Pešek <b>Martin P Iptel</b> David Pešek (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	VE
BI-PRP	<b>Právo a podnikání</b> Zden k Ku era <b>Zden k Ku era</b> (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1R	L	VE
BI-SEP	<b>Sv tov á ekonomika a podnikání I.</b> Tomáš Evan <b>Tomáš Evan</b> Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	VE
BI-MIK	<b>Základy mikroekonomie</b> Pavla Vozárová <b>Pavla Vozárová</b> Pavla Vozárová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	VE

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

BI-DAN	Dan pro neekonomy	Z,ZK	4
Dan , v etn pojistného sociálního pojištění, jsou povinnými platbami, které ob ané nebo instituce platí do ve ejných rozpo t , ímž dochází k p erozd lení významné ásti HDP zem . Tím, kdo platí jaké dan , resp. kdo nese jak velké da ové b emeno, se zabývá tento kurz. Kurz seznamuje se základními poznatky da ové teorie a politiky, které se rozmanit projevu jí ve zdan ní p íjm , spot eby a majetku. Kurz poskytuje praktické informace o konstrukci jednotlivých daní, pot ebné pro výpo ty da ových povinností ob an a institucí, jakož i informace o d ležitých formálních povinnostech da ových subjekt ve vztahu k ve ejné správ .			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	4
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani 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 íinnost v zastoupení d kana a to na základ žádosti studenta			
BI-FTR.1	Finan ní trhy	Z,ZK	5
Finan ní sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která p inesla rozvoj strukturovaných produkt , zm nu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený d raz na využití matematických a inforatických 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 zároveň 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-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a sv tov é ekonomiky	Z,ZK	4
P edm t poskytne znalost základ makroekonomie s d razem na pochopení sou asných ekonomických souvislostí doma i ve sv t . Dnešní sv t je neodd liteln spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentá základních makroekonomických velí in, posloucháme o životní úrovni v r zných koutech naší planety, o d sledcích a možných ešeních ekonomické krize, každý volební program mluví o sociálních výhodách a výši daní. Orientace v problematice makroekonomických souvislostí a sou asné ekonomické realit se stává pot ebou každého vzd laného jedince. P edm t probíhá formou blokové výuky na konci semestru. P ednáší doc. Ing. Jitka Kloudova, CSc.			
BI-PRR	Projektové ízení	KZ	4
Studenti se seznámí se základními pojmy a principy projektového ízení. Metodami plánování, týmové práce, analýzou, ešením krizí v projektu, komunikaci, argumentaci a ízením porad. Studenti si prakticky procvi í techniky projektového ízení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, ganttovy diagramy, historogram zdroj , vyrovnávání zdroj , sí ové grafy, analýzu EVM). P edm t je ur en pro studenty, kte í mají zájem si prohloubit znalosti mimo IT, zabrousit do projektového managementu a získat n co navíc. Kus pejska a ko í ky. Pro ty, co uvažují, že si založí vlastní firmu nebo naopak mají ambice pracovat na st edních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních spole nostech. Ale také pro všechny ty, co budou vyvíjet software nebo hardware v týmu. P edm t se zam uje na malé a st ední podniky, snaží se otev ít student m okénko a motivuje je k vlastnímu businessu.			
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 ností, 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-SEP	Sv tov á 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 tov é ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Sv tov á 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.			
BI-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4
Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, pot ebnou terminologii a schopnost pracovat s jednoduchými modely popisujícími tržní prost edí a chování jeho ú astník . Seznámí se s režimí fungování trhu a se zp soby, jakými firmy reagují na poptávku zákazník , chování konkurent , vládní intervence, nejistotu i nedostatek informací. Všechny koncepty budou názorn aplikovány na p íklady z reálného života. P edm t bude p ednášet Mgr. Ing. Pavla Nikolovova M.A..			

Název bloku: Povinná zkouška z angli tiny

Minimální po et kredit bloku: 2

Role bloku: PJ

Kód skupiny: BI-ZKA

Název skupiny: Zkouška z angličtiny interní

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmet

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 předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmět seznam kód jejích členů) Využívají, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AZKE	Angličtina, externí zkouška Zdeněk Muzikář Zdeněk Muzikář Zdeněk Muzikář (Gar.)	ZK	2		L	PJ
BI-ANG1	Zkouška z angličtiny bez přípravných kurzů Kateřina Valentová Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)	Z,ZK	2		L	PJ
BI-ANG	Zkouška z angličtiny po zápočtu z BI-A2L Kateřina Valentová Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)	ZK	2		L	PJ

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-ZKA Název=Zkouška z angličtiny interní

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
BI-AZKE	Angličtina, externí zkouška	ZK	2
BI-ANG1	Zkouška z angličtiny bez přípravných kurzů	Z,ZK	2
BI-ANG	Zkouška z angličtiny po zápočtu z BI-A2L	ZK	2

Název bloku: Povinná tělesná výchova, sportovní kurzy

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BI-PT.2015

Název skupiny: Povinná tělesná výchova bakalářského programu Informatika, verze 2015

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předmety

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmět seznam kód jejích členů) Využívají, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TV1	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TVV	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	PT
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	PT
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	PT
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	PT

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PT.2015 Název=Povinná tělesná výchova bakalářského programu Informatika, verze 2015

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
TV1	Tělesná výchova	Z	0
TVV	Tělesná výchova	Z	0
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0

Název bloku: Povinně volitelné humanitní

Minimální počet kreditů bloku: 2

Role bloku: VH

Kód skupiny: BI-PV-HU.2015

Název skupiny: Povinně volitelné humanitní předměty bakalářského programu Informatika, verze 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 2 kredity (maximálně 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 učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
FI-FIL	<b>Filosofie</b> Peter Zamarovský Michal Valenta Peter Zamarovský (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
BI-HMI	<b>Historie matematiky a informatiky</b> Alena Šolcová Alena Šolcová Alena Šolcová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	VH
FI-HTE	<b>Historie techniky a ekonomiky</b> Jan Mikeš, Marcela Efmertová Jan Mikeš Jan Mikeš (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-HPZ	<b>Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í</b> Miroslav Balík	Z	3	0+0	Z,L	VH
FI-MPL	<b>Manažerská psychologie</b> Jan Fiala, Marek Procházka Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-GNO	<b>Základy gnozeologie</b> Michal Valenta	ZK	2	2+0	L	VH
BI-EHD	<b>Úvod do evropských hospodá ských d jin</b> Tomáš Evan Tomáš Evan Tomáš Evan (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	VH
FI-KSA	<b>Úvod do kulturní a sociální antropologie</b> Tomáš Houdek, Alena Libánská, Jakub Šenovský Jakub Šenovský Alena Libánská (Gar.)	ZK	2	2P	L,Z	VH
BI-KSA	<b>Úvod do kulturní a sociální antropologie</b> Tomáš Houdek, Alena Libánská, Jakub Šenovský Jakub Šenovský Alena Libánská (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
FI-ULI	<b>Úvod do lingvistiky pro informatiky</b> Václav Cvr ek Michal Valenta Václav Cvr ek (Gar.)	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
<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>			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
<p>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.</p>			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
<p>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.</p>			
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	3
<p>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</p>			
FI-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 domostí 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 klíš e pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.</p>			
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
<p>!! P edm t se již nenabízí !! P edm t studenty uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi p írodními a humánními obory, v dou a um ním. 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 spojených 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.</p>			
BI-EHD	Úvod do evropských hospodá ských d jin	Z,ZK	3
<p>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.</p>			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
<p>!! 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 "exoti 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.</p>			
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
<p>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 "exoti t jších kultur" (témata: p íbuzenství, náboženství, sociální vylou ení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d jiny, smrt, atd...). Jedná se o p edm t FI-KSA, zm n n pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si p edm t BI-KSA zapsat.</p>			

FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální přednáška úvodu do lingvistiky by měla posluchačům technických oborů nabídnout vhled do problematiky jazykovědného výzkumu. Účastníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a s těmi teoriemi ovlivňujícími lingvistické myšlení v současnosti. Důraz při výkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpusů, a jednak na problémová místa v analýze češtiny.			

Název bloku: Volitelné předmety

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BI-V-PRO\_MG

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

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmety 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 předmety / Název skupiny předmety (u skupiny předmety seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG2	<b>Algoritmy a grafy 2</b> Dušan Knop, Šimon Schierreich, Ondřej Suchý <b>Josef Kolář</b> Ondřej Suchý (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	V

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

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

Kód skupiny: BI-ZI-VO.2017

Název skupiny: Volitelné odborné předmety povodem ze sousedních oborů pro bakalářský obor BI-ZI, verze 2017

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmety skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Všechny povinné předměty oborů a zaměření s výjimkou tohoto oboru

Kód	Název předmety / Název skupiny předmety (u skupiny předmety seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-ADU.1	<b>Administrace OS Unix</b> Jan Žárek, Zdeněk Muzikář <b>Zdeněk Muzikář</b> Zdeněk Muzikář (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-ADW.1	<b>Administrace OS Windows</b> Jiří Kašpar, Miroslav Prágl <b>Miroslav Prágl</b> Miroslav Prágl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	V
BI-AG2	<b>Algoritmy a grafy 2</b> Dušan Knop, Šimon Schierreich, Ondřej Suchý <b>Josef Kolář</b> Ondřej Suchý (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-APS.1	<b>Architektury počítačových systémů</b> Pavel Tvrdlík, Michal Štěpanovský <b>Jiří Dostál</b> Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-BEK	<b>Bezpečný kód</b> Josef Kokeš, Róbert Lórencz <b>Róbert Lórencz</b> Josef Kokeš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-HWB	<b>Hardwarová bezpečnost</b> Jiří Burek, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz <b>Jiří Burek</b> Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-JPO	<b>Jednotky počítače</b> Pavel Kubalík, Alois Pluháček <b>Alois Pluháček</b> Alois Pluháček (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-KOM	<b>Konceptuální modelování</b> Robert Pergl, Nikola Rytířová, Marek Suchánek, Michal Valenta, Ondřej Král <b>Robert Pergl</b> Robert Pergl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-MGA	<b>Multimediální a grafické aplikace</b> Lukáš Bažaník, Jan Buriánek, Jiří Chludil <b>Radek Richtr</b> Jan Buriánek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V
BI-OOP	<b>Object-Oriented Programming</b> Petr Máj, Filip Kikava <b>Robert Pergl</b> Filip Kikava (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	V
BI-PGR.1	<b>Počítačová grafika</b> Petr Felkel <b>Petr Felkel</b> Petr Felkel (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	V
BI-PNO	<b>Praktika v návrhu sílicových obvodů</b> Martin Novotný <b>Martin Novotný</b> Martin Novotný (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	V

BI-PJP	<b>Programovací jazyky a p eklada e</b> Jan Janoušek Jan Janoušek Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-PPA	<b>Programovací paradigmatata</b> Jan Janoušek, Tomáš Pecka, Radomír Polách, Petr Máj, Jan Sliacký Radomír Polách Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-PGA	<b>Programování grafických aplikací</b> Ji í Chludil, Radek Richtr Radek Richtr Radek Richtr (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-PYT	<b>Programování v Pythonu</b> Tomáš Šabata, Martin Šlapák, Tibor Szolár, Ji í Znamená ek, Tomáš Kosek, Pavlína Nováková, Jakub Svehla, Markéta J zlová, Vojt ch Van ura, ..... Martin Šlapák Markéta J zlová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-PRP	<b>Právo a podnikání</b> Zden k Ku era Zden k Ku era (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1R	L	v
BI-SI2.3	<b>Softwarové inženýrství 2</b> Martin Hlavatý Tomáš Krátký Martin Hlavatý (Gar.)	Z,ZK	3	2P	Z	v
BI-SP1.21	<b>Softwarový týmový projekt 1</b> Ji í Mlejnek	KZ	5	2C	L	v
BI-SP1	<b>Softwarový týmový projekt 1</b> Jan Baier, Ond ej Dvo ák, Josef Gattermayer, Ji í Hunka, Ji í Chludil, Jan Chrastina, Vojt ch Jirkovský, Stanislav Kuznetsov, Ivo Lašek, ..... Jan Baier Ji í Mlejnek (Gar.)	KZ	4	2C	L	v
BI-SP2	<b>Softwarový týmový projekt 2</b> Ji í Mlejnek	KZ	6	2C	Z	v
BI-SP2.1	<b>Softwarový týmový projekt 2</b> Ji í Hunka, Ji í Chludil, Jan Chrastina, Stanislav Kuznetsov, Ji í Mlejnek, Robert Pergl, Zden k Rybola, Marek Skotnica, Marek Suchánek, ..... Ji í Mlejnek Ji í Mlejnek (Gar.)	KZ	4	2C	Z	v
BI-SSB	<b>Systémová a sí ová bezpe nost</b> Ji í Dostál Alexandru Moucha Ji í Dostál (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SRC	<b>Systémy reálného asu</b> Jaroslav Borecký, Hana Kubátová Hana Kubátová Hana Kubátová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-XML	<b>Technologie XML</b> Jan Mokrá, Miloslav Ni Jan Mokrá Miloslav Ni (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-TIS	<b>Tvorba informa ních systém</b> Pavel Náplava Michal Valenta Pavel Náplava (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-TUR	<b>Tvorba uživatelského rozhraní</b> Jan Schmidt Tomáš Zahradnický Jan Schmidt (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-TWA.1	<b>Tvorba webových aplikací</b> David Bernhauer, Filip Glazar Tomáš Kadlec David Bernhauer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-VES	<b>Vestavné systémy</b> Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-ZRS	<b>Základy ízení systému</b> Kate ina Hyniová Kate ina Hyniová Kate ina Hyniová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BI-ZI-VO.2017 Název=Volitelné odborné p edm ty p vodem ze sousedních obor pro bakalá ský obor BI-ZI, verze 2017**

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 ností, 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-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
P edm t p edstavuje základní algoritmy a koncepty teorie graf v návaznosti na úvod probraný v povinném p edm tu BI-AG1. Probírá také pokro ilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproxima ních algoritm .			
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnit ní strukturou systém unixového typu, s administrací jejich základních subsystém a princip jejich zabezpe ování proti neoprávn ěnému použití. Ve cvi eních sí informace z p ednášek ov í na konkrétních p íkladech z praxe. Budou rozum t rozdíl m mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti z oblastí nástroj pro sledování, analýzu, lad ní a zabezpe ování systému, implementace a správy systém soubor , diskových subsystém , proces , pam tí, sí ových služeb, sdílených souborových systém , jmenných služeb, vzdáleného p ístupu a zavád ní systém.			
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
Studenti rozum jí architektu e a vnit ní strukturu e OS Windows a nau í se jej administrovat. Um jí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpe ení systému, správu pam tí a souborových systém . Rozum jí sí ové vrstv a implementací sí ových a bezpe nostních služeb. Nau í se metody správy uživatel , pokro ilé metody správy AD, migraci systém a deployment, zálohování. Um jí identifikovat a odstra ovat problémy a administrovat OS Windows v heterogenním prost edí.			
BI-APS.1	Architektury po íta ových systém	Z,ZK	5
Studenti rozum jí architektuám po íta s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí s d razem na proudové zpracování instrukcí a pam ovou hierarchii. Získají znalosti základních koncept RISC a CISC architektu, 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 architektu 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-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 ístoupí k praxi, ve které si vyzkouší b h program pod nižšími oprávn ěními a jak tato oprávn ění stanovovat, protože ne každý program musí nutn b žet s administrátorským oprávn ěním. 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-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5
<p>P edním t se zabývá hardwarovými prostředky pro zajištění bezpečnosti počítačových systémů v elektronických vestavných. 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.</p>			
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5
<p>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 počítače a s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sběrnice systému.</p>			
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
<p>P edním t je zaměřeno na rozvoj abstraktního myšlení a přesných specifikací formou konceptuálních modelů. Studenti se naučí rozlišovat klíčové pojmy v doméně, kategorizovat a též určovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především v podnicích a institucích. Studenti se naučí základní ontologické strukturové modelování v notaci UML. Dále se naučí vyjadřovat pravidla a omezení pomocí jazyka OCL a základy reprezentace sémantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámí se základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umožňující konceptuální modelování struktury podniků a institucí a jejich procesů a seznámí se s metodikou DEMO a notací BPMN. P edním t je navržen s ohledem na pokračování v implementaci softwaru.</p>			
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5
<p>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.</p>			
BI-OOP	Object-Oriented Programming	Z,ZK	4
<p>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.</p>			
BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5
<p>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, dlevo, oblohu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmům a principům používaným v počítačové grafice, jako jsou např. 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 při programování grafických karet (GPU) a animacích.</p>			
BI-PNO	Praktika v návrhu číslicových obvodů	KZ	5
<p>Studenti se naučí prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji společně používaným v praxi. Tedy naučí se vytvořit syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.</p>			
BI-PJP	Programovací jazyky a překladače	Z,ZK	5
<p>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.</p>			
BI-PPA	Programovací paradigmatata	Z,ZK	5
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
<p>P edním t 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.</p>			
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
<p>Cílem předmětu je naučit se efektivně používat základní idiomy a datové struktury jazyka Python pro zpracování textů a binárních dat. Důraz bude kladen na zdůraznění rozdílů 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 kterýmžto 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.</p>			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
<p>Studenti naváží na znalosti získané v povinném předmětu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fází životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto předmětu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobněji, konkrétně requirements engineering, configuration management, testing, QA, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních příkladech z praxe předcházejících.</p>			
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
<p>Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající předmět BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teoriemi. 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 vcnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předmětu BI-SP2.</p>			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
<p>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 teoriemi. 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 předmětu BI-SP2.</p>			
BI-SP2	Softwarový týmový projekt 2	KZ	6
<p>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 důraz 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 vcnou správnost jejich řešení. Paralelně s projektem BI-SI2 bude studentům poskytována znalostní podpora zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.</p>			
BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2	KZ	4
<p>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 důraz 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 vcnou správnost jejich řešení. Paralelně s projektem BI-SI2 bude studentům poskytována znalostní podpora zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.</p>			
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
<p>P edním t je zaměřeno na vybrané oblasti počítačových sítí a počítačových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.</p>			
BI-SRC	Systémy reálného času	KZ	4
<p>Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném čase a s prostředky pro návrh takových systémů. P edním t je zaměřeno na návrh vestavných R-T systémů, proto se p edním t zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjišťování a zvyšování. Teoretické znalosti získané na přednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratorii Katedry číslicového návrhu. V laboratorii se používají stejné nástroje jako v předmětu BI-VES a FPGA.</p>			

BI-XML	Technologie XML Studenti se nauí 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	Z,ZK	4
BI-TIS	Tvorba informa ních systém 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 zákazník na IS a vybrat pro n vhodné technologie.	Z,ZK	5
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní 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.	Z,ZK	4
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací 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 ůjících 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.	Z,ZK	5
BI-VES	Vestavné systémy Studenti se nau í navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro n programové vybavení. Získají základní znalosti o nej ást ji používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, zp sobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.	Z,ZK	5
BI-ZRS	Základy ízení systému 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 ma ak ním len m v regula ních obvodech, otázkám stability regula ních obvod , jednorázového a pr b žnému nastavování parametr regulátoru a n kterým aspekt m pr myšlových realizací spojitých a íslicových regulátor .	Z,ZK	4

Kód skupiny: BI-V.2017

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

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Volitelné předměty, které nejsou povinnými v programu ani žádného oboru či zaměření

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ůjící, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-3DT.1	<b>3D Tisk</b> Marián Hlavá , Miroslav Hron ok, Tomáš Sýkora <b>Marek Žehra</b> Miroslav Hron ok (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
BI-ALO	<b>Algebra a logika</b> Jan Starý <b>Jan Starý</b> Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-A0Z	<b>Anglický jazyk 0-1</b> Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A0L	<b>Anglický jazyk 0-2</b> Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	L	v
BI-A1Z	<b>Anglický jazyk 1-1</b> Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A1L	<b>Anglický jazyk 1-2</b> Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	L	v
BI-A2Z	<b>Anglický jazyk 2-1</b> Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A2L	<b>Anglický jazyk pro IT</b> Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z	2	2C	L	v
BI-APJ	<b>Aplika ní Programování v Jav</b> Michal Valenta	Z,ZK	4	2P+1R+1C	Z	v
MI-AFP	<b>Aplikované funkcionální programování</b> Robert Pergl, Marek Suchánek, Jan Slířka <b>Robert Pergl</b> Robert Pergl (Gar.)	KZ	5	2P+1C	L	v
BIE-ZUM	<b>Artificial Intelligence Fundamentals</b> Pavel Surynek <b>Tomáš ehok</b> Pavel Surynek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ATS	<b>Automatizované testování software</b>	Z,ZK	4	0+3	L	v
BI-BLE	<b>Blender</b> Lukáš Ba inka <b>Lukáš Ba inka</b> Lukáš Ba inka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-DSP	<b>Databázové systémy v praxi</b> Ond ej Zýka <b>Michal Valenta</b> Ond ej Zýka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-STO	<b>Datová úložišt a systémy soubor</b> Ji í Kašpar <b>Tomáš Zahradnický</b> Ji í Kašpar (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	v
MI-DZO	<b>Digitální zpracování obrazu</b> Daniel Sýkora <b>Daniel Sýkora</b> Daniel Sýkora (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-DZO	<b>Digitální zpracování obrazu</b> Daniel Sýkora <b>Daniel Sýkora</b> Daniel Sýkora (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v

NI-DDM	<b>Distribovaný data mining</b> Tomáš Borovi ka, Ond ej Stuchlík <b>Tomáš Borovi ka</b> Tomáš Borovi ka (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
MI-DDM	<b>Distribovaný data mining</b> <b>Tomáš Borovi ka</b>	KZ	4	3C	L	v
BI-EP1	<b>Efektivní programování 1</b> Martin Ka er <b>Martin Ka er</b> Martin Ka er (Gar.)	Z	4	2P+2C	Z	v
BI-EP2	<b>Efektivní programování 2</b> Martin Ka er <b>Martin Ka er</b> Martin Ka er (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	v
BI-EJA	<b>Enterprise java</b> Ji í Dan ek <b>Zden k Troník</b> Ji í Dan ek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-EHA	<b>Etické hackování</b> Ji í Dostál, Martin Kolárik, Tomáš Dvo á ek <b>Ji í Dostál</b> Ji í Dostál (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-FMU	<b>Finan ní a manažerské ú etnictví</b> David Buchtela <b>David Buchtela</b> David Buchtela (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-HAM	<b>Hardwarov akcelerované monitorování sí ového provozu</b> Tomáš ejka <b>Tomáš ejka</b> Tomáš ejka (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	v
BI-HMI	<b>Historie matematiky a informatiky</b> Alena Šolcová <b>Alena Šolcová</b> Alena Šolcová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	v
BI-ARD	<b>Interaktivní aplikace s Arduinem</b> Jaroslav Borecký, Ji í Cvr ek, Ivo Hále ek, Gabriela Hánová, Robert Hülle, Libor Kucha , David Labský <b>Robert Hülle</b> Robert Hülle (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
NI-IAM	<b>Internet a multimédia</b> Sven Ubik, Ji í Melnikov <b>Ji í Melnikov</b> Sven Ubik (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BIE-IMA2	<b>Introduction to Mathematics 2</b> <b>Karel Klouda</b>	Z	2	1C	Z	v
BI-CS2	<b>Jazyk C# - p ístup k dat m</b> Pavel Št pán <b>Pavel Št pán</b> Pavel Št pán (Gar.)	KZ	4	0P+3C	Z	v
BI-PCS	<b>Jazyk C# - p ístup k dat m</b> <b>Michal Valenta</b>	KZ	4	0P+3C	L	v
BI-CS3	<b>Jazyk C# - tvorba webových aplikací</b> Pavel Št pán <b>Pavel Št pán</b> Pavel Št pán (Gar.)	KZ	4	3C	Z	v
BI-SQL.1	<b>Jazyk SQL, pokro ilý</b> Ivan Halaška, Michal Valenta <b>Michal Valenta</b> Michal Valenta (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
NI-LSM	<b>Laborato statistického modelování</b> Kamil Dedecius <b>Karel Klouda</b> Kamil Dedecius (Gar.)	KZ	5	3C	L	v
NI-MPL	<b>Manažerská psychologie</b> Jan Fiala <b>Jan Fiala</b> Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	v
NI-MSI	<b>Matematické struktury v informatice</b> Jan Starý <b>Jan Starý</b> Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
MI-MSI	<b>Matematické struktury v informatice</b> <b>Jan Starý</b>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-MPP	<b>Metody p ípojování periférií</b> Miroslav Skrbek <b>Miroslav Skrbek</b> Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
NI-MOP	<b>Moderní objektové programování ve Pharo</b> Jan Blizni enko, Robert Pergl, Marek Skotnica <b>Robert Pergl</b> Marek Skotnica (Gar.)	KZ	4	3C	Z	v
BI-MMP	<b>Multimediální týmový projekt</b> Zde ka echová <b>Michal Valenta</b> Zde ka echová (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
NI-OLI	<b>Ovlada e pro Linux</b> Miroslav Skrbek <b>Jaroslav Borecký</b> Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-OLI	<b>Ovlada e pro Linux</b> Miroslav Skrbek <b>Martin Da hel</b> Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ACM	<b>Programovací praktika 1</b> Václav Blažej, Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Ivan Šime ek</b> Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM2	<b>Programovací praktika 2</b> Václav Blažej, Jan Matyáš K iš an, Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Ivan Šime ek</b> Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	Z	v
BI-ACM3	<b>Programovací praktika 3</b> Václav Blažej, Jan Matyáš K iš an, Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Ivan Šime ek</b> Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM4	<b>Programovací praktika 4</b> Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Tomáš Valla</b> Tomáš Valla (Gar.)	KZ	5	4C	Z	v
BI-AND	<b>Programování pro opera ní systém Android</b> Ond ej ermák, Michal Havryluk, Vladislav Skoumal, David Bílík <b>Michal Havryluk</b> Michal Havryluk (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-CS1	<b>Programování v C#</b> Pavel Št pán, Helena Wallenfelsová <b>Helena Wallenfelsová</b> Pavel Št pán (Gar.)	KZ	4	3C	L,Z	v
BI-PJV	<b>Programování v Jav</b> Jan Blizni enko, Filip Glazar, Miroslav Balík, Vojt ch Knaisl <b>Miroslav Balík</b> Miroslav Balík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PJS.1	<b>Programování v jazyku Javascript</b> Nikita Mironov <b>Vojt ch Jirkovský</b> Nikita Mironov (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
BI-KOT	<b>Programování v jazyku Kotlin</b> Ji í Dan ek <b>Ji í Dan ek</b> Ji í Dan ek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v

MI-PSL	<b>Programování v jazyku Scala</b> <i>Jiří Daněk Michal Valenta Jiří Daněk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-PMA	<b>Programování v Mathematica</b> <i>Zdeněk Buk Zdeněk Buk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PHP.1	<b>Programování v PHP</b> <i>Oldřich Malec, Marek Erben Tomáš Kadlec Oldřich Malec (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
MI-PDD.16	<b>P edzpracování dat</b> <i>Marcel Jiřina Daniel Vařata Marcel Jiřina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
NI-PDD	<b>P edzpracování dat</b> <i>Marcel Jiřina Daniel Vařata Marcel Jiřina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-PKM	<b>P ípravný kurz matematiky</b> <i>Karel Klouda Karel Klouda (Gar.)</i>	Z	4		Z	v
NI-REV	<b>Reverzní inženýrství</b> <i>Jiří Dostál, Josef Kokeš, Róbert Lórencz Jiří Dostál Jiří Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	1P+2C	Z	v
MI-REV.16	<b>Reverzní inženýrství</b> <i>Josef Kokeš Tomáš Zahradnický Josef Kokeš (Gar.)</i>	Z,ZK	5	1P+2C	Z	v
BI-SCE1	<b>Seminář po ita ového inženýrství I</b> <i>Hana Kubátová, Martin Novotný, Miroslav Skrbek Martin Novotný Hana Kubátová (Gar.)</i>	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SCE2	<b>Seminář po ita ového inženýrství II</b> <i>Hana Kubátová Martin Novotný Hana Kubátová (Gar.)</i>	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SVZ	<b>Strojové vid ní a zpracování obrazu</b> <i>Marcel Jiřina, Jakub Novák Jakub Novák Marcel Jiřina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SOJ	<b>Strojov orientované jazyky</b> <i>Pavel Cimbál Pavel Cimbál Pavel Cimbál (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-SYP.16	<b>Syntaktická analýza a p eklada e</b> <i>Jan Janoušek, Bořivoj Melichar Jan Janoušek Jan Janoušek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
NI-SYP	<b>Syntaktická analýza a p eklada e</b> <i>Jan Janoušek Jan Janoušek Jan Janoušek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-GIT	<b>Systém pro správu verzí Git</b> <i>Robin Obřeka, Petr Pulc Petr Pulc Petr Pulc (Gar.)</i>	KZ	2	16P	Z,L	v
BI-ST1	<b>Sí ové technologie 1</b> <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	Z	v
BI-ST2	<b>Sí ové technologie 2</b> <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	3C	L	v
BI-ST3	<b>Sí ové technologie 3</b> <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	Z	v
BI-ST4	<b>Sí ové technologie 4</b> <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	L	v
BI-TS1	<b>Teoretický seminář I</b> <i>Ondřej Suchý, Tomáš Valla Jan Janoušek Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	Z	v
BI-TS2	<b>Teoretický seminář II</b> <i>Ondřej Suchý, Tomáš Valla Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	L	v
BI-TS3	<b>Teoretický seminář III</b> <i>Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	Z	v
BI-TS4	<b>Teoretický seminář IV</b> <i>Ondřej Suchý, Tomáš Valla Jan Janoušek Tomáš Valla (Gar.)</i>	Z	4	2C	L	v
BI-TDA	<b>Test-driven architektura</b> <i>Marek Hakala</i>	KZ	4	2P+1C	Z,L	v
NI-TSP	<b>Testování a spolehlivost</b> <i>Petr Fišer Martin Da hel Petr Fišer (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
MI-TSP.16	<b>Testování a spolehlivost</b> <i>Petr Fišer</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-TEX	<b>Typografie a TeX</b> <i>Petr Olšák Petr Olšák Petr Olšák (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-VCC	<b>Virtualizace a cloud computing</b> <i>Tomáš Vondra Tomáš Vondra Tomáš Vondra (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-VHS	<b>Virtuální herní sv ty</b> <i>Radek Richtr Radek Richtr Radek Richtr (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-VR1	<b>Virtuální realita I</b> <i>Petr Pauš, Petr Klán Petr Klán Petr Klán (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	L,Z	v
BI-VR2	<b>Virtuální realita II</b> <i>Petr Klán Petr Klán Petr Klán (Gar.)</i>	KZ	3	1P+2C	Z,L	v
BI-VMM	<b>Vybrané matematické metody</b> <i>Tomáš Kalvoda František Štampach Tomáš Kalvoda (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
NI-VYC	<b>Vy íslitelnost</b> <i>Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-VYC	<b>Vy íslitelnost</b> <i>Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZS10	<b>Zahraní ní stáž pro bakalá ské studium za 10 kredit</b> <i>Miroslav Balík Zdeněk Muziká (Gar.)</i>	Z	10		Z,L	v
BI-ZS20	<b>Zahraní ní stáž pro bakalá ské studium za 20 kredit</b> <i>Miroslav Balík Zdeněk Muziká (Gar.)</i>	Z	20		Z,L	v
BI-ZS30	<b>Zahraní ní stáž pro bakalá ské studium za 30 kredit</b> <i>Miroslav Balík Zdeněk Muziká (Gar.)</i>	Z	30		Z,L	v

BI-ZIVS	<b>Základy inteligentních vestavných systém</b> <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	KZ	4	1P+3C	Z	v
BI-ZPI	<b>Základy procesního inženýrství</b> <i>Robert Pergl Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)</i>	KZ	4	1P+2C	L	v
BI-ZNF	<b>Základy programování v Nette</b> <i>Jiří Chludil</i>	KZ	3	2P+1C	L	v
BI-IOS	<b>Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad</b> <i>Martin Pípitel, Dominik Veselý Jakub Hladík Martin Pípitel (Gar.)</i>	KZ	4	2C	Z	v
BI-ZWU	<b>Základy webu a uživatelská rozhraní</b> <i>Lukáš Bařinka Jiří Pavelka Jakub Klímeč (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZRS	<b>Základy řízení systému</b> <i>Kateřina Hyniová Kateřina Hyniová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-UDZ	<b>Úvod do digitalizace zvuku</b> <i>Tomáš Zahradnický</i>	ZK	2	2P	Z	v
BI-ULI	<b>Úvod do Linuxu</b> <i>Jan Žárek, Dana Čermáková, Zdeněk Muzikář Zdeněk Muzikář Zdeněk Muzikář (Gar.)</i>	Z	2		Z	v
BI-OPT	<b>Úvod do optických sítí</b> <i>Pavel Tvrdlík Jan Radil Pavel Tvrdlík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	v

**Charakteristiky jednotlivých skupin studijního plánu: Kód=BI-V.2017 Název= Historie matematiky a informatiky**

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-ZRS	Základy řízení systému	Z,ZK	4			
Program poskytuje přehledové znalosti oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zaměřme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Program obsahuje základní informace z oblasti zprůvoznění řízení lineárních dynamických jednorozměrných systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzy lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zprůvoznění PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímání a kódujím v regulacích obvodů, otázkám stability regulací obvodů, jednorázovému a průběžnému nastavování parametrů regulátoru a na kterém aspektu prvních realizací spojovaných a diskrétních regulátorů.						
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4			
!!! B202 !!! Program bude vyučován pouze v případě kontaktní výuky. V případě distanční výuky bude zrušen. Studenti se naučí navrhovat trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umět objekty navrhovat, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.						
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4			
Program prohlubuje a rozšiřuje témata ze základního kurzu logiky.						
BI-A0Z	Anglický jazyk 0-1	Z	0			
Přípravný kurz angličtiny mírně pokročilý 1.						
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2	Z	0			
Přípravný kurz angličtiny mírně pokročilý 2.						
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1	Z	0			
Kurz angličtiny pro středně pokročilý.						
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2	Z	0			
Program je určen pro studenty bakalářského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírně až středně pokročilé úrovni. Studenti se do tohoto programu zapisují v třetí ročníku, eventuálně ve 2., popřípadě 3. ročníku. Výstupní úroveň je B1 podle Společného evropského referenčního rámce. Předpokládá se, že po absolvování tohoto kurzu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru zapíší do kurzu BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je připraveno k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. Při volbě pokročilosti kurzu je třeba, aby student zvolil, kolik semestrů potřebuje, aby se kvalitně připravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovně. Kurzy BI-A1L se zaměřují na procvičování základních gramatických jevů (morfologie v etymologickém systému; jednodušší vnitřní konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvičovaných na obecných a odborných tématech.						
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1	Z	0			
Přípravný kurz angličtiny pokročilý.						
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	Aplikativní Programování v Jav	Z,ZK	4			
Pokročilá technologie v jazyku Java.						
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5			
Funkcionální programování představuje jedno z tradičních programovacích paradigmat. Jelikož v současné době jsou na vzestupu tradiční i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává důležitým prvkem tradičního imperativního jazyka (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak především praktické.						
BI-E-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 programu je seznámit studenty s open source nástroji a frameworky, které se používají pro automatizované testování softwaru. Studenti se naučí zanalyzovat aplikaci, kterou je třeba otestovat, a připravit detailní test plán. Dokážou vhodně zvolit framework pro automatizaci testů a implementovat testy pro různé úrovně testování. Studenti si v rámci cvičení prakticky odzkouší psaní unit testů, techniky mockování, Behaviour Driven Development a vývoj funkčních testů webových aplikací. Také získají zkušenosti s integrováním a zápisem testů. Pro vývoj testů 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 elementů ve webových aplikacích. Mají základní přehled o nástrojích pro test management a umí zintegrovat testy s nástroji pro continuous integration. Kromě zkušenosti s automatizací testování také studenti získají přehled v oblasti řízení kvality softwaru a vyzkouší si různé techniky testování. Programy jsou dostupné jako online videa, která kromě teoretického základu také obsahují ukázky použití nástrojů a frameworků pro automatizované testování softwaru. Cvičení probíhají u počítače a zaměřují se na procvičení různých nástrojů a frameworků pro automatizované testování softwaru. V rámci cvičení je také prostor na případné dotazy k přednáškovým materiálům.						

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 návrh 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 probrány 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 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 nezajímavé 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 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-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 .			
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 zadáných p íkladech. D raz je kladen nejen na návrh ešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, v etn ošet ení všech okrajových podmínek. Studenti se nau í p emýšlet o r zných variantách ešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu nejnvhodn jší a vyhybat 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 uje zlepšení obrany založené na vcítení se do role úto níka p i objevování zranitelností, praktickou zkušenost s r znými typy útok a usnad uje propojení teorie a praxe v d ležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užíkovat (budoucí) odborníci na po íta ovou bezpe nost, (informovaní) manaže i /ve ejní ínitel /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední ad programáto i /vývoja i. Tento kurz je vyu ován v anglickém jazyce.			
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je seznámit studenty jak s finan ním ú etnictvím jako nástrojem evidence uskute ných podnikových operací,tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finan ního ízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož uje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik í etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektivn ídit faktory ovliv ující 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-HAM	Hardwarov akcelerované monitorování sí ového provozu	KZ	4
P edm t seznámí studenty s moderními a používanými technologiemi a principy v oblasti monitorování provozu sí ových infrastruktur. Monitorování a vyhodnocení sí ové aktivity je základním stavebním kamenem jak pro sí ové operátory (plánování a rozvíjení zdroj infrastruktury) i bezpe nostní analytiku (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem p edm tu je seznámit studenty s aktuálními trendy a principy v oblasti monitorování provozu na hardwarové i softwarové úrovni a rozvíjet mimo jiné i praktické dovednosti student v této problematice.			
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	KZ	4
P edm t je ur en student m již od prvního ro níku bakalá ského studia jako úvod do vestavných systém . Studenti se nau í navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné kity a ovládat r zné periférie pomocí p edp íravených knihoven. Cílem p edm tu je ukázat možné softwarové p 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 jší aplikaci dle své volby.			
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 í vliv 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.			
BI-E-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
Students refresh and extend knowledge of elementary functions and their properties. Students understand basic mathematical principles and they are able to apply them in particular examples.			
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m	KZ	4
Student se seznámí s n kolika technologiemi pro p ístup k dat m - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platform firmy Microsoft. Pozná objekty, které p ístup k dat m v programu realizují - nap . Connection, Command, DataReader a DataAdapter v ADO.NET. Dále se nau í používat i nov jší technologie jako LINQ - jednotný prost edek pro dotazování a úpravy dat, integrovaný p ímo do jazyk platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a rela ních model a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento p edm t prob hne jako bloková výuka v pr hu zkuškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			

BI-PCS	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 í 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 realizaci v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento p edm t prob hne jako bloková výuka v pr b hu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
Student se seznámí s aktuálními technologiemi tvorby web aplikací na platform .NET. Získá ucelený p ehled možností vývoje na této platform . Nau í se též vytvá et WebAPI a jejich používání klientskými programy.			
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokro ilý	KZ	4
P edm t navazuje na znalosti získané v p edm tu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto p edm tu se studenti seznámí s pokro ilými rela ními a nad-rela ními rysy jazyka SQL. Konkrétn uložené programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a 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.			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
P edm t je orientován na nízkoúrov 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 nízkoúrov ovou algebru a kalkulus. Druhá polovina semestru je zam ena na vlastní návrh metod a algoritmy , analýzu a ov ování jejich vlastností. V tomto bod je p edm t na hranici vlastního výzkumu a u zájemc m že p er st v záv re nou práci (diplomovou, p íp. i bakalá skou).			
NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální 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 klíš 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.			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
MI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
BI-MPP	Metody p ípojování periférií	Z,ZK	4
P edm t u í studenty metodám p ípojování periférií osobním po íta m. Zabývá se 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 s aplika ními rozhraními vybraných za ízení.			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
Objektov -orientované programování je v sou asnosti jedním z nejroží 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 ( <a href="https://pharo.org">https://pharo.org</a> ). 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.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
SCílem p edm tu je rozvíjet tv r í p ístupy v multimediální tvorb a schopnost technické spolupráce s um lcem. Vedoucím týmu a projektu bude u ítel, který zadá konkrétní projekt a bude pravideln (formou cvi ení) s týmem spolupracovat a konzultovat aplikaci. V semestru B132 se studenti svými pracemi podíleli na tvorb videomappingu k 600 výro í upálení J. Husa. Praktická použitelnost 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. ( <a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a> )			
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.			
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.			
BI-ACM	Programovací praktika 1	KZ	5
Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.			
BI-ACM2	Programovací praktika 2	KZ	5
Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.			
BI-ACM3	Programovací praktika 3	KZ	5
Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.			
BI-ACM4	Programovací praktika 4	KZ	5
Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.			
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 ním 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-CS1	Programování v C#	KZ	4
Student se seznámí s principy, na kterých je založena platforma .NET a s požadavky na vytváření programů pro tuto platformu. Poté se učí programovací jazyk C#. Zde jsou vyloženy základní konstrukce jazyka - typy a definice proměnných, operátory, pole, cykly, definice a volání funkcí. Zná se pozornost je věnována implementaci objektového programování v C# - definice a instancování třídy, konstruktory, metody, vlastnosti, statické členy a Garbage Collector. Dále se poslouchá a seznámí se s dědičností a polymorfismem v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Důležitou součástí představuje i ladění a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základní práce se soubory i zpracováním vstup z myši a klávesnice. Konečně se zde zabýváme i novějšími partiemi programování na této platformě a to nullable typy, autoimplementované vlastnosti (property), anonymními a lambda funkcemi (výrazy), enumerovanými typy, functory, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a string se dotkneme i expression trees. Upozornění: Výuka probíhá tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodně tedy není určená tím, kteří již nějakou na .NETu pracují a chtějí se seznámit pouze s některými specialitami a nástavbami.			
BI-PJV	Programování v Jav	Z,ZK	4
Předmetem Programování v Jav uvede studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probírány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sítěmi, kolekcemi, databázemi, vícevláknové programování, lambda výrazy a STREAM API a novinky v Jav 9 - 13.			
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem předmetu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadní. Předmetem je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmet BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmet by si v takovém případě měli zapsat ve 4. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	Z,ZK	4
Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektově-funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlý ekosystém jazyka Java a přitom přidává pokrokové jazykové konstrukce. 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 redundantního kódu. V neposlední řadě je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménově specifických jazyků (DSL).			
MI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz představuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektově-funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokrokové jazykové rysy - například pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - především kolekci. Scala umožňuje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvářet doménově specifické jazyky. Scalu používá mnoho moderních frameworků a knihoven, například Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokročilým výpočetním systémem. Studenti se naučí pracovat různými programovacími styly (funkcionální programování, rule-based programování), vytvářet a interaktivní aplikace a vizualizace se zaměřením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledků.			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem předmetu 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 předmetu naučí prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se naučí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Předmetem je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmet BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmet by si v takovém případě měli zapsat ve 3. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
MI-PDD.16	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se naučí upravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmy pro extrakci parametrů z různých datových zdrojů, jako jsou obrázky, texty, zvukové soubory, apod., a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat při řešení daného problému, například extrakce parametrů z obrazových dat nebo z Internetu. Od B201 je vyvíjena nová, ekvivalentní verze předmetu MI-PDD.			
NI-PDD	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se naučí upravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmy pro extrakci parametrů z různých datových zdrojů, jako jsou obrázky, texty, zvukové soubory, apod., a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat při řešení daného problému, například extrakce parametrů z obrazových dat nebo z Internetu. Předmetem je ekvivalentní s MI-PDD.16			
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky	Z	4
V rámci předmetu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předmetů programu Informatika.			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci předmetu seznámeni se základy reverzního inženýrství počítačového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým způsobem probíhá spouštění a inicializace programu, co se odehrává před a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým způsobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s knihovnami třetích stran. Další část předmetu bude věnována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassemblerů a obfuskačními metodami. Dále se předmetem bude věnovat nástrojům pro ladění (debugger): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá ladění a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástrojů. Jedna z přednášek pohovoří o aktuální scéně počítačového škodlivého kódu. Důraz předmetu je kladen na cvičení, na kterých budou studenti řešit prakticky orientované úlohy z reálného světa.			
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci předmetu seznámeni se základy reverzního inženýrství počítačového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým způsobem probíhá spouštění a inicializace programu, co se odehrává před a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým způsobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s knihovnami třetích stran. Další část předmetu bude věnována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassemblerů a obfuskačními metodami. Dále se předmetem bude věnovat nástrojům pro ladění (debugger): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá ladění a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástrojů. Jedna z přednášek pohovoří o aktuální scéně počítačového škodlivého kódu. Důraz předmetu je kladen na cvičení, na kterých budou studenti řešit prakticky orientované úlohy z reálného světa.			
BI-SCE1	Seminář počítačového inženýrství I	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výbojový předmet pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmetu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů se o jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmetu je práce s videými odkazy a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K. N. Kapacita předmetu 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 předmet pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmetu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů se o jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmetu je práce s videými odkazy a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K. N. Kapacita předmetu 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 všude dostupné. S tímto fenoménem souvisí i potřeba obrazové informace zpracovávat a vyhodnocovat. Předmetem seznamuje studenty s různými druhy kamerových systémů a sady metod pro zpracování obrazu a videa. Předmetem 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 předmetu poslouchá a 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, optimalizacích a posuzování bezpečnosti kódu.			

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.			
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.			
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	KZ	2
Studenti budou seznámeni se základními principy r zných systém pro správu verzí dat. Tyto principy si pak teoreticky i prakticky osvojí v systému Git. V tomto konkrétním systému budou seznámeni s principem fungování až do úrovni implementa ních detail . Studenti se také nau í používat nástroj jako uživatelé, správci projekt nebo jejich sou ástí i jako administráto i server poskytující služby systému Git.			
BI-ST1	Sí ové technologie 1	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalosti z oblasti po íta ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			
BI-ST2	Sí ové technologie 2	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalosti z oblasti po íta ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Sí ové technologie 3	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalosti z oblasti po íta ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. P edm t BI-ST3 je navazujícím kurzem na p edm ty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a p epínání budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozší eny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokol a získat další výhody jako nap . zvýšená ú innost, predikovatelnost, rozší ení nad rámec b zné topologie, bezpe nosti, atd.			
BI-ST4	Sí ové technologie 4	Z	3
P edm t je zam en na získání základních znalosti z oblasti po íta ových sítí a praktických zkušeností se sí ovými technologiemi. P edm t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabyté v p edm tech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a nau í se konfigurovat a vyladit síť typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typu sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikáln líší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmware router a switch , provád t obnovu hesel a nouzové procedury. D raz je kladen také na bezpe nostní faktor. Studenti se také seznámí s typu útok a zmír ujícími postupy s cílem zachování fungující sít .			
BI-TS1	Teoretický seminá I	Z	4
Teoretický seminá je vyb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub jí. 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 deckými 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 vyb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub jí. 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 deckými 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 vyb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub jí. 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 deckými 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 vyb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub jí. 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 deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminá e.			
BI-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem p edm tu je na p íkladech z praxe demonstrovat p ístupy k vývoji, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými p edstaviteli konceptu DevOps. P edm t souvisí s tématy probíranými v BI-S11 a BI-S12. Dopl uje znalosti student o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyu ován blokov .			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají p ehled v oblasti testování 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 výsledk test . Dále budou schopni po ítat a analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvod a aktivn ovliv ovat tyto parametry. Studenti budou schopni navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvod ASIC i FPGA.			
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 výsledk 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.			
BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p edm tu Typografie a TeX by m lí vyládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ipravených maker (nap íklad maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m lí byt schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p edm tu student m umožní lépe se orientovat i v cizích ( asto LaTeXových) makrech, se kterými auto íp ícházejí do styku p í 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 vyb 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 firem a organizací. Seznámí se s virtualiza nímí principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadn ní a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonových parametr moderních po íta ových systém . Teoreticky i prakticky se seznámí s kontejnerizací jako nejú inn jší dnešní technologií pro správu složitých po íta ových systém a s konkrétními technologiemi cloud systém . Záv rem poznají principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integra ních a vývojových nástroj (Continuous integration and development).			

BI-VHS	Virtuální herní sv ty	ZK	4
P edm t vede studenty k vytvo ení komplexního virtualního sv ta. Kurz voln navazuje na základní grafické kurzy (MGA, PGR, BLE, ...) a propojuje znalosti student se zam ením na organizaci práce v týmu a vytvo ení komplexní semestrální práce. Tyto znalosti doplňuje o teorii herního designu, principy psaní dialog a postav s cílem vytvo it funk ní a komplexní virtuální sv t. Na p edm t lze navázat p edm tem MI-PVR(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 pomoci st žejních nástroj virtuální reality a vizuální programování 3D sv t LogiX. Rozvíjí informatické myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozší ení p edm tu Virtuální realita I. P edm t se soust e uje na hlubší aspekty virtuálních metaverz, kterými jsou například teleprezen ní spolupráce, prostorové po ítání a sociální život avatar . P edm t rozší uje tvary a formy virtuální reality a virtuálních technologií. Zabývá se také morálkou, etikou, právem a obecnými společ enskými a sociálními aspekty virtuální reality a p íjetím virtuální a augmentované budoucnosti. St žejní ástí budou aplikace zam ené na informatiku a gamifikaci v r zných sociálních metaverzech (Neos, AltSpaceVR) a desktopových enginech (Unreal).			
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 hledáním jejich volných a vázaných extrém . Za tímto ú elem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostor a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme p í 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.			
NI-VYC	Vy íslitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy íslitelnosti.			
MI-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 zahranií ní stáž na zahranií ní univerzit í jiné zahranií 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 ínnost. 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 zahranií 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 zahranií ní stáž na zahranií ní univerzit í jiné zahranií 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 ínnost. 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 zahranií 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 zahranií ní stáž na zahranií ní univerzit í jiné zahranií 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 ínnost. 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 zahranií 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 í zejména v grafickém prost edí. V p ednáškách se studenti nau í základní principy ovládnání pohybu robota, aplika ními rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní d raz je kladen na cv íení, 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.			
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 žíšt p edm tu spo ívá v osvojení a tréování 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 knihovnami tohoto populárního eského frameworku. Výsledné znalosti by jim m lí 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 knihovnami Cocoa Touch a se základními postupy vývoje aplikací pro chytré telefony iPhone a tablety iPad. Studenti porozumí doporu ené metodice pro tvorbu uživatelského prost edí pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a v 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. 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 hodljí webu dále v novat, ale í student m jiných zam ení, kte í se v problematice tvorby webu cht jí orientovat.			
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 například 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 využít 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-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 a jejich nasazení a na jejich řešení. Součástí předmětu 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 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 na měření jejich parametrů. Studenti budou řešit skutečné úlohy z praxe.</p>			

## Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
<p>!!! B202 !!! Předmět bude vyučován pouze v případě kontaktní výuky. V případě distanční výuky bude zrušen. 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.</p>			
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
<p>Předmět je určen pro studenty bakalářského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírně až střední úrovni. Studenti se do tohoto předmětu zapisují v třetím v prvním, eventuálně ve 2., nebo v 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 pro přípravu k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. Při volbě pokročilejšího 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 (morfologie v etn. kompletního časového systému; jednodušší v. tné konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvičovaných na obecných a odborných tématech.</p>			
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1 Kurz angličtiny pro střední pokročilý.	Z	0
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT	Z	2
<p>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.</p>			
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1 Přípravný kurz angličtiny pokročilý.	Z	0
BI-AAG	Automaty a gramatiky	Z,ZK	6
<p>Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o překladech konečných automatů a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumí jejich vztah mezi formálními jazyky a automaty. Znalosti z teorie automatů umí aplikovat pro řešení praktických problémů z oblasti vyhledávání v textu, kompresi dat, jednoduchých překladačů a návrhu logických obvodů.</p>			
BI-ACM	Programovací praktika 1 Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM2	Programovací praktika 2 Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM3	Programovací praktika 3 Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM4	Programovací praktika 4 Tento výběrový 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
<p>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 rozdílům 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, jmenových služeb, vzdáleného přístupu a zavádění systému.</p>			
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
<p>Studenti rozumí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se je administrativně spravovat. 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 administrativně spravovat OS Windows v heterogenním prostředí.</p>			
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	6
<p>Předmět pokrývá to nejzákladnější z efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které by měl znát každý informatik. Spolupracuje se souběžně vyučovanými 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 navazuje magisterský předmět</p>			
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
<p>Předmět představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probíraný v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahnuje i velmi lehký úvod do aproximací algoritmů.</p>			
BI-ALO	Algebra a logika Přednáška prohlubuje a rozšiřuje témata ze základního kurzu logiky.	Z,ZK	4

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" ( <a href="http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare">http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare</a> ). 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-DAN	Dan pro neekonomy	Z,ZK	4
Dan, včetně pojistného sociálního pojištění, jsou povinnými platbami, které občané nebo instituce platí do veřejných rozpočtů, čímž dochází k erozi a prohloubení významné části HDP země. Tím, kdo platí jaké daně, resp. kdo nese jak velké daňové břemeno, se zabývá tento kurz. Kurz seznamuje se základními poznatky daňové teorie a politiky, které se rozmanitě projevují ve zdanění příjmů, spotřeby a majetku. Kurz poskytuje praktické informace o konstrukci jednotlivých daní, potřebné pro výpočty daňových povinností občanů a institucí, jakož i informace o důležitých formálních povinnostech daňových subjektů ve vztahu k veřejným správám.			
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 relačním databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - relačním databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace relačního databázového schématu. Pochopí základní 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 relačních 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 s důrazem 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 vedoucím ústavem. Předmět je určen především pro studenty, kteří mají zvolené téma bakalářské práce nebo si jej v rámci prvních 14ti dnů výuky zvolí. V rámci cvičení předmětu se předpokládá aktivní přístup a tvorba jednotlivých částí bakalářské práce.			
BI-EHA	Etické hackování	Z,ZK	5
Kurz studentům nabízí profesní a akademický úvod do problematiky bezpečnosti a informací o bezpečnosti prostřednictvím výuky etického hackování, které umožní zlepšení obrany založené na učení se do role útočníka při objevování zranitelností, praktickou zkušeností s různými typy útoků a usnadňuje propojení teorie a praxe v důležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou je užívat (budoucí) odborníci na problematiku bezpečnosti, (informování) manažerů i veřejných úředníků /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 algoritmů.			
BI-EP2	Efektivní programování 2	KZ	4
Předmět navazuje na Efektivní programování 1 (ale jeho předchozí absolvování NENÍ NUTNÉ). Studenti si prakticky ověří implementaci algoritmů 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 vybírat mezi nimi tu nejvhodnější a vyhýbat 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 účetních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektivně identifikovat 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 proto ebuje 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 a server poskytující služby systému Git.			
BI-HAM	Hardwarově akcelerované monitorování síťového provozu	KZ	4
Předmět seznámí studenty s moderními a používanými technologiemi a principy v oblasti monitorování provozu síťových infrastruktur. Monitorování a vyhodnocení síťové aktivity je základním stavebním kamenem jak pro síťové operátory (plánování a rozvíjení zdrojů infrastruktury) i bezpečnostní analytiky (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem předmětu je seznámit studenty s aktuálními trendy a principy v oblasti monitorování provozu na hardwarové i softwarové úrovni a rozvíjet mimo jiné i praktické dovednosti studentů v této problematice.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradičně používají v matematice a příbuzných disciplínách - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatice.			
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5
Předmět se zabývá hardwarovými prostředky pro zajištění bezpečnosti počítačových systémů v různých verzích. 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 a výroby. 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 vztahy mezi prvky obrazovky.			
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 i s metodikou návrhu počítačů a s principy komunikace procesoru s okolím a s architekturou sběrného systému.			
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na rozvoj abstraktního myšlení a přesných specifikací formou konceptuálních modelů. Studenti se naučí rozlišovat klíčové pojmy v doméně, kategorizovat a též urcovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především podnicích a institucích. Studenti se naučí základní ontologického strukturu modelování v notaci UML. Dále se naučí vyjadřovat pravidla a omezení pomocí jazyka OCL a základy reprezentace sémantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámí se základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umožňující konceptuální modelování struktury podniků a institucí a jejich procesů a seznámí se s metodikou DEMO a notací BPMN. Předmět je navržen s ohledem na pokračování v implementaci softwaru.			
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	Z,ZK	4
Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektově-funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlý ekosystém jazyka Java a přitom přináší radu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je přitom zcela kompatibilní s jazykem Java a umožňuje vytvářet smíšené projekty, ve kterých se zachovají 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 - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotičtějších kultur" (témata: pitvornost, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dny, 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, 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 bezpevnostní kódování.			
BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a světové ekonomiky	Z,ZK	4
Předmět poskytne znalost základů makroekonomické disciplíny a zároveň na pochopení souvislostí ekonomických souvislostí doma i ve světě. Dnešní svět je neoddtělně spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentářů základních makroekonomických veličin, posloucháme o životní úrovni různých koutech naší planety, o sledcích a možných řešeních ekonomické krize, každý volební program mluví o sociálních výhodách a výši daní. Orientace v problematice makroekonomických souvislostí a související ekonomické realitě se stává potřebou každého vzdělaného jedince. Předmět probíhá formou blokové výuky na konci semestru. Předmět vede doc. Ing. Jitka Kloudová, CSc.			
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-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4
Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, potvrdí terminologii a schopnost pracovat s jednoduchými modely popisujícími tržní prostředí a chování jednotlivců. Seznámí se s režimem fungování trhu a se způsoby, jakými firmy reagují na poptávku zákazníků, chování konkurentů, vládní intervence, nejistotu a nedostatek informací. Všechny koncepty budou názorně aplikovány na příklady z reálného života. Předmět bude přednášet Mgr. Ing. Pavla Nikolovova M.A..			
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
Logika je základní nástroj pro formalizaci přirozeného jazyka a pro přesné vodní deduktivních úsudků. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítačové vědy.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
SCílem předmětu je rozvíjet tvůrčí schopnosti 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 vývoji upálení 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 Zdeňka Čechová, Ph.D. ( <a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a> )			
BI-MPP	Metody připojování periférií	Z,ZK	4
Předmět učí studenty metodám připojování periférií osobním počítačem. Zabývá se připojováním reálných zařízení s různými univerzálními sériovými sběrnici (USB). Předmět se dotýká jak strany osobního počítače, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti při realizaci vybrané části USB zařízení, ovládání v operačních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci s aplikacemi rozhraní 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, asynchronních závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, plánování prostředí a uvážnutí, správa virtuální paměti, disk a diskových polí, a implementace systémového souboru. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			
BI-PA1	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	6
Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, příkazy, a funkce demonstrovány 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 algoritmizace 2	Z,ZK	7
Studenti se naučí základní objekty orientovaného programování a naučí se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozšířitelné pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Přestože se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všemi rysy C++ dležitými pro splnění hlavního cíle (například přetvoření operátorů, šablony).			

BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat p i své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v eské republice, a budou upozorn ni na úskalí, která je p i podnikání z hlediska práva ekají. Úsp šný absolvent p edm tu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prost edí, bude znát svou odpov dnost p i práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládne používat komer ní licen ní typy i open source licence. D raz bude dán i na právní ochranu dat na internetu, registraci domén a ochranu p ed jejich zneužíváním. Studenti budou též upozorn ní na takové chování v oblasti IT, které lze podle eského práva kvalifikovat jako trestné. Sou ástí p edm tu budou i rozbor realných p ípad z praxe.			
BI-PCS	Jazyk C# - p ístup k dat m	KZ	4
Student se seznámí s n kolika technologiemi pro p ístup k dat m - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platform firmy Microsoft. Pozná objekty, které p ístup k dat m v programu realizují - nap . Connection, Command, DataReader a DataAdapter v ADO.NET. Dále se nau í používat i nov jší technologie jako LINQ - jednotný prost edek pro dotazování a úpravy dat, integrovaný p ímo do jazyk platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a rela ních model a jeho realizaci 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 bu zkuškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
P edm t srozumitelným zp sobem p edstaví možnosti sou asných profesionálních nástroj pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojek ních systém (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). D raz bude kladen zejména na možnosti jejich dalšího rozší ení, a to jak s využitím vestav ných skriptovacích jazyk , tak i implementací vlastních zásuvných modul (plug-in ) i p ímého nativního rozší ení.			
BI-PGR.1	Po íta ová grafika	Z,ZK	5
Studenti budou um t naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (nap . hru, vizualizaci,...). Nau í se navrhnout a vytvo it si prostorovou scénu, p idat textury imitující geometrické detaily a materiály (nap . povrch st ny, d evo, oblohu) a nastavit osv tlení. Zárove se nau í základním poj m a princip m používaným v po íta ové grafice, jako jsou nap . zobrazovací et zec (postup zobrazování scény), geometrické transformace, osv tlovací model, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti po íta ové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální r st, nap íklad p i programování grafických karet (GPU) a animací.			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem p edm tu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnad 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 ípad m li zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJP	Programovací jazyky a p eklada e	Z,ZK	5
Studenti budou um t základní metody implementace b žných programovacích jazyk . Získají zkušenost s návrhem a implementací p ekladu jednotlivých konstrukt programovacích jazyk (datové typy, podprogramy, apod). Nau í se formáln specifikovat p eklad textu, který vyhovuje ur ité syntaxi, do cílové formy a na základ této specifikace napsat p eklada . P eklada em se zde rozumí nejen p eklada programovacího jazyka, ale jakýkoliv jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyku, který je dán LL(1) gramatikou.			
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnad 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 ípad m li zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJV	Programování v Jav	Z,ZK	4
P edm t Programování v Jav uvede studenty do objektov orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Krom samotného jazyka budou probrány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sí tmi, kolekcemi, databázemi, vícevláknové programování, lambda výrazy a STREAM API a novinky v Jav 9 - 13.			
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky	Z	4
V rámci p edm tu si studenti p ípomenou látku, která je pot ebná pro absolvování povinných matematických p edm t programu Informatika.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokro ilým výpo etním systémem. Studenti se nau í pracovat r znými programovacími styly (funkcionální programování, rule-based programování), vytvá et interaktivní aplikace a vizualizace se zam ením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledk .			
BI-PNO	Praktika v návrhu íslicových obvod	KZ	5
Studenti se nau í prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji zp sobem používaným v praxi. Tedy nau í se vytvo it syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.			
BI-PPA	Programovací paradigmat	Z,ZK	5
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-PRR	Projektové ízení	KZ	4
Studenti se seznámí se základními pojmy a principy projektového ízení. Metodami plánování, týmové práce, analýzou, ešením krizí v projektu, komunikací, argumentací a ízením porad. Studenti si prakticky procví í techniky projektového ízení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, ganttovy diagramy, histogram zdroj , vyrovnavání zdroj , sí ové grafy, analýzu EVM). P edm t je ur en pro studenty, kte í mají zájem si prohloubit znalosti mimo IT, zabrousit do projektového managementu a získat n co navíc. Kus pejska a ko í ky. Pro ty, co uvažují, že si založí vlastní firmu nebo naopak mají ambice pracovat na st edních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních spole nostech. Ale také pro všechny ty, co budou vyvíjet software nebo hardware v týmu. P edm t se zam uje na malé a st ední podniky, snaží se otev ít student m okénko a motivuje je k vlastnímu businessu.			
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 cv íních se nau í používat shell, základní p íkazy a filtry pro zpracování textových dat.			
BI-PSI	Po íta ové sí t	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 i 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-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je nau it se efektivn používat základní ídící a datové struktury jazyka Python pro zpracování text a binárních dat. D raz bude kladen na zd razn ní rozdíl mezi filozofií program v Pythonu a jiných programovacích jazycích. Studenti se též seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným			

požadavkem pro zdárné ukonění práce je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, dle slednou aplikací principů TDD a zaznamenání průběhu řešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostmi se studenti seznámí v průběhu semestru na přednáškách a cvičeníích. 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 jí jejich struktuře, funkci, způsobu realizace (aritmicko-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 výborový předmet pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmetu připouští individuálně a každý student v skupině studentů sešlá jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmetu je práce s deskriptivními články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K. N. Kapacita předmetu je omezena možnostmi učitelů seminářů. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství II	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výborový předmet pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmetu připouští individuálně a každý student v skupině studentů sešlá jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmetu je práce s deskriptivními články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K. N. Kapacita předmetu 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 předmetu 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), měnové kurzy, zahraniční obchod, investiční pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminářích s cílem zejména 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 předmetu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívajícími 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 předmet zapsat v letním semestru, kdy jej může mít zapsaný souběžně s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru WSI-SI. Pokud si student zvolí předmet BI-SI1 v zimním semestru a má zájem 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 předmet zapsat v letním semestru, kdy jej může 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 předmetu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto předmetu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobněji, konkrétně requirements engineering, configuration management, testing, QA, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních příkladech z praxe předcházejících.			
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V předmetu 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, optimalizacích a posuzování bezpečnosti kódu.			
BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasně probíhající předmet 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 předmetu BI-SP2.			
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasně probíhající předmet BI-SWI, 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 včnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předmetu 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 důraz 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 včnou správnost jejich řešení. Paralelně žící předmet BI-SI2 bude studentům 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 důraz 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 včnou správnost jejich řešení. Paralelně žící předmet BI-SI2 bude studentům poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.			
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
Předmet navazuje na znalosti získané v předmetu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto předmetu 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 předmetu bude věnována praktické optimalizaci provádění příkazů SQL jednak z hlediska specializovaných podprůrných struktur jako jsou indexy, clustery, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení příkazů - diskutovat se bude provádění plán dotazu a možnosti jeho ovlivnění. Na přednáškách 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. Předmet je zaměřen na návrh vestavných R-T systémů, proto se předmet zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjišťování a zvyšování. Teoretické znalosti získané na přednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratorii Katedry číslicového návrhu. V laboratorii se používají stejné nástroje jako v předmetu BI-VES a FPGA.			
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
Předmet je zaměřen na vybrané oblasti počítačových sítí a počítačových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.			
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
Předmet je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmet odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			

BI-ST2	Síťové technologie 2	Z	3
P ední t je zam en na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P ední t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Síťové technologie 3	Z	3
P ední t je zam en na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P ední t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - Scaling networks. P ední t BI-ST3 je navazujícím kurzem na p ední ty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a pešování budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokolů a získat další výhody jako například zvýšenou úinnost, predikovatelnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnosti, atd.			
BI-ST4	Síťové technologie 4	Z	3
P ední t je zam en na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. P ední t odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabyté v p edních 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-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkce současných 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 všeobecně dostupné. S tímto fenoménem souvisí i potřeba obrazové informace zpracovávat a vyhodnocovat. P ední t seznamuje studenty s různými druhy kamerových systémů a sadou metod pro zpracování obrazu a videa. P ední 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 ední t 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 ední t souvisí s tématy probíranými v BI-S11 a BI-S12. Doplní znalosti studentů o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyučován blokově.			
BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p ední t Typografie a TeX by měli zvládnout nejen používat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití předpřipravených maker (například maker LaTeXu i ConTeXtu), ale měli by být schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p ední t studentům umožní lépe se orientovat i v cizích (často LaTeXových) makrech, se kterými automaticky přicházejí do styku při podávání článků do odborných časopisů. V p ední t je kromě vnitřního fungování TeXu a navazujícího software v nově známá pozornost pravidlům dobré typografie. K p ední t Typografie a TeX nejsou předpokládány další předchozí znalosti a je nabízen jako výborový p ední t pro studenty bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. P ední t je zakončen zápočtem, který je určen za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnou téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a má obsahovat vlastní řešení nějakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující řešení.			
BI-TIS	Tvorba informačních systémů	Z,ZK	5
Studenti se naučí různé způsoby a postupy návrhu a implementace informačních systémů. Získají přehled o různých typech informačních systémů a příslušných technologiích a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazníků na IS a vybrat pro ně vhodné technologie.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem p ední t 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 pešivé 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 p ední t bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systémů na platformě Java.			
BI-TS1	Teoretický seminář I	Z	4
Teoretický seminář je výborový p ední t pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sobou a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p ední t je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p ední t je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS2	Teoretický seminář II	Z	4
Teoretický seminář je výborový p ední t pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sobou a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p ední t je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p ední t je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS3	Teoretický seminář III	Z	4
Teoretický seminář je výborový p ední t pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sobou a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p ední t je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p ední t je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS4	Teoretický seminář IV	Z	4
Teoretický seminář je výborový p ední t pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sobou a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí p ední t je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita p ední t je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p ední t studenti získají základní přehled o metodách tvorby běžných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p ední t obsah navazuje magisterský p ední t MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
P ední t je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a také 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-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	ZK	2
Studenti se v p ední t Úvod do digitalizace zvuku dozvědí o tom, jak je zvuk chápán z fyzikálního pohledu. Dále se seznámí se způsoby 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 například MPEG Audio Layer 3. V závěru kurzu se studenti seznámí se způsoby syntézy zvuku a mluveného slova a se způsoby převodu mluveného slova zpět na text. Nebudou chybět praktická využití v nejrůznějších sférách života v etně rozpoznávání zdrojů zvuku pro kriminalistické účely. Závěrem návodná se bude využít v hudbě.			

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 ji používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, zp sobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.			
BI-VHS	Virtuální herní sv ty	ZK	4
P edm t vede studenty k vytvo ení komplexního 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 plne 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 hledáním jejich volných a vázaných extrém . Za tímto ú elem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostor a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme p í 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.			
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 inforatické myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozší ení p edm tu Virtuální realita I. P edm t se soust e uje na hlubší aspekty virtuálních metaverz, kterými jsou nap íklad teleprezen ní spolupráce, prostorové po ítání a sociální život avatar . P edm t rozší uje tvary a formy virtuální reality a virtuálních technologií. Zabývá se také morálkou, etikou, právem a obecnými společ enskými a sociálními aspekty virtuální reality a p íjetím virtuální a augmentované budoucnosti. St žejní ástí budou aplikace zam ené na informatiku a gamifikaci v r zných sociálních metaverzech (Neos, AltspaceVR) a desktopových enginech (Unreal).			
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 který je nahlíženo jako na rozsáhlé distribuované a heterogenní dokumentové úložišt . Konkrétn studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokument (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailn ji se 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 (dokumenty).			
BI-VZD	Vyt žování znalostí z dat	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními postupy p í 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 í tvorb model popisující data. Studenti také získají pov domí o vztahu mezi zaujetím a variací 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 ji se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).			
BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
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			
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-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 ít 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.			
BI-ZMA	Základy matematické analýzy	Z,ZK	6
Studenti získají znalosti a pochopí základy klasického kalkulu, takže jsou schopni používat matematický zp sob popisu a myšlení a zvládají základní techniky matematického d kazu. Získávají rovn ž výpo etní sb hlost v práci s funkcemi jedné prom nné p í 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.			
BI-ZNF	Základy programování v Nette	KZ	3
Studenti budou seznámeni se základy PHP frameworku Nette. Prakticky si osvojí práci s MVP architekturou i jednotlivými knihovnami tohoto populárního eského frameworku. Výsledné znalosti by jim m li posloužit k efektivní tvorb webového backendu v jazyce PHP.			
BI-ZNS	Znalostní systémy	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s tzv. systémy založenými na znalostech (knowledge-based systems), což jsou systémy, které využívají techniky 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 .			
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 žíšt 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-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 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 realizaci spojých a íslicových regulátor .			
BI-ZS10	Zahrani ní stáž pro bakalá ské studium za 10 kredit	Z	10
Každý student m že jednou v rámci svého bakalá ského studia absolvovat zahrani ní stáž na zahrani ní univerzit í jiné zahrani ní v deckovýzkumné instituci. Odbornou nápl posuzuje s dostate ným p edstihem p ed realizací d kan FIT, p ípadn v zastoupení prod kan pro studijní a pedagogickou innost. Student musí doložit odbornou nápl a rozsah			

stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné předměty BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deset kreditů odpovídá 4 týdně plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS20	Zahraní stáž pro bakalářské studium za 20 kreditů	Z	20
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitu či jiné zahraniční výzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací dle kanonu FIT, případně v zastoupení prodekan pro studijní a pedagogickouinnost. Student musí doložit odbornou náplň a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné předměty BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deset kreditů odpovídá 4 týdně plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS30	Zahraní stáž pro bakalářské studium za 30 kreditů	Z	30
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitu či jiné zahraniční výzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací dle kanonu FIT, případně v zastoupení prodekan pro studijní a pedagogickouinnost. Student musí doložit odbornou náplň a rozsah stáže. Pro evidenci stáže v IS KOS budou použity pomocné předměty BI-ZS10, BI-ZS20, BI-ZS30. Každých deset kreditů odpovídá 4 týdně plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZUM	Základy umělé inteligence	Z,ZK	4
Předmět nabídně studentům pohléd základních problémů umělé inteligence a postupů jejich řešení. Probírány budou především klasické úlohy z oblastí prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti však budou seznámeni i s moderními soft-computingovými postupy jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělé neuronové sítě.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní informace o tom, jak správně vytvořit weby po technické stránce i po stránce informační architektury s důrazem na jeho uživatelskou stránku. Tematicky navazující předměty (zejména pro zájemce o obor web a multimedia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní předmět BI-TUR. Předmět je určen těm, kteří se hodlají webu dále rozvíjet, ale i studentům jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
Students refresh and extend knowledge of elementary functions and their properties. Students understand basic mathematical principles and they are able to apply them in particular examples.			
BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals	Z,ZK	4
Students are introduced to the fundamental problems in the Artificial Intelligence, and the basic methods for their solving. It focuses mainly on the classical tasks from the areas of state space search, multi-agent systems, game theory, planning, and machine learning. Modern soft-computing methods, including the evolutionary algorithms and the neural networks, will be presented as well.			
FI-FIL	Filosofie	ZK	2
Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v dějepisné a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.			
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
!! Předmět se již nenabízí !! Předmět studenti uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi přírodními a lidskými obory, v duchu umění. Rozbořem dějin modernismu a myšlenkových proudů 20. století jsou ukázány proměny paradigmat a převrat k postmodernismu, analýzou paralelismu ve výtvarném 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 spojitých přírodních soustav a systémů, v závěru předmětu je pozornost věnována filozofii vědy a otázkám udržitelného rozvoje. Předmět přednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSC.			
FI-HPZ	Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí	Z	3
Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitní předměty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se tedy splnění náhradou a o uznání rozhoduje prodekan pro studijní a pedagogickouinnost v zastoupení dekanem a to na základě žádosti studenta			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět seznamuje s výtvarným oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějinami českých zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. Předmět je primárně určen studentům bakalářského studia.			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
!! Předmět již nebude nabízen - rozdělen na dvě varianty BI-KSA a mgr.variantu NI-CAP !! Pokud student absolvuje FI-KSA, nemůže si 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 v dějepisné disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotické kultury" (témata: původ člověka, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dějiny, smrt, atd...). Kurz tak představuje alternativu k ostatním humanitním předmětům, využívaných na FITu.			
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 při praktických cvičeních. V domostí získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíčů a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální přednáška úvodu do lingvistiky by měla posluchačům technických oborů nabídnout vhled do problematiky jazykových vědních výzkumů. Účastníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a s těmi hlavními teoriemi ovlivňujícími lingvistické myšlení v současnosti. Důraz při výkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpusů, a jednak na problémová místa v analýze češtiny.			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský předmět z výjezdu v zahraničí	Z	4
Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitní předměty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se tedy splnění náhradou a o uznání rozhoduje prodekan pro studijní a pedagogickouinnost v zastoupení dekanem a to na základě žádosti studenta			
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování představuje jedno z tradičních programovacích paradigmat. Jelikož v současné době jsou na vzestupu tradiční i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává i důležitým prvkem tradičního imperativního jazyka (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak především praktické.			
MI-DDM	Distribuované data mining	KZ	4
Kurz se zaměřuje na state-of-the-art postupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritmů strojového učení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem pro škálovatelné zpracování velkých dat Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového učení a data miningu. Seznámí se s principy jejich paralelní implementace a budou schopni navrhnout paralelizaci dalších algoritmů.			
MI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zaměřen na praktické otázky spojené s datově orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se řízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systémů. Zaměřme se na konkrétní implementace teoretických principů v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrh řešení. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze předmětu NI-DSP.			

MI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
<p>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 ũje 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 ũjící lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace ernobilých snímk a vybarvování ru ních kreseb.</p>			
MI-MSI	Matematické struktury v informatice Matematická sémantika programovacích jazyk .	Z,ZK	4
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>			
MI-PDD.16	P edzpracování dat	Z,ZK	5
<p>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.</p>			
MI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
<p>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 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.</p>			
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
<p>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 cví ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.</p>			
MI-SYP.16	Syntaktická analýza a p eklada e	Z,ZK	5
<p>P edm t rozši ũje 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.</p>			
MI-TSP.16	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
<p>Studenti získají p ehled v oblasti testování íslicových obvod a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpe nosti. Studenti budou schopni vytvo it test obvodu metodou intuitivního zcitliv ní 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 výsledk 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.</p>			
MI-VYC	Vy ísitelnost Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy ísitelnosti.	Z,ZK	4
NI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
<p>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 .</p>			
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
<p>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.</p>			
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 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 cví 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.</p>			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
<p>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 "vysokourov 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).</p>			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
<p>Objektov -orientované programování je v sou asnosti jedním z nejrozší en ějších 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 (<a href="https://pharo.org">https://pharo.org</a>). 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>			
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 procví í p í praktických cví 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 klíš 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 Matematická sémantika programovacích jazyk .	Z,ZK	4

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 studentí ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
NI-SYP	Syntaktická analýza a p eklada e	Z,ZK	5
P edm t rozší uje znalosti základ teorie automat , jazyk a formálních p eklad . Studenti získají znalosti LR analýzy v 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 výsledk test . Dále budou schopni po ítat a analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvod a aktivn ovliv ovat tyto parametry. Studenti budou schopni navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvod ASIC i FPGA.			
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 výkonových 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).			
NI-VYC	Vy ísitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy ísitelnosti.			
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 17. 01. 2021 v 05:04 hod.