

# Studijní plán

## Název plánu: Bc. obor Bezpečnost a informační technologie, verze 2015 až 2020

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

Katedra: katedra počítačových systémů

Obor studia, garantovaný katedrou: Bezpečnost a informační technologie

Garant oboru studia.: prof. Ing. Róbert Lórencz, CSc.

Program studia: Informatika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předešlé kredity: 159

Kredity z volitelných předmětů: 21

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu: Tato verze studijního plánu je určena pro ročníky, které byli přijaty ke studiu od akademického roku 2015/16 do prezenční formy studia bakalářského programu

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 119

Role bloku: PP

Kód skupiny: BI-PP.2015

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 119 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 21 předmětů

Kredity skupiny: 119

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

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Využijící, autoři a 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, Jiřka 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 Páil <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 p írozeného 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 sekcí, plánování vláken, p íd lování prost edk a uváznutí, správa virtuální pam ěti, disk a diskových polí, a implementace systém soubor . Nau í se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			

BI-PSI	Pořádkové síť	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 provádět 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, podmínky, 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. použití zvláštních 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 vypisování 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: 28

Role bloku: PO

Kód skupiny: BI-PO-BIT.2015

Název skupiny: Povinné předmety oboru Bezpečnost a informační technologie, verze 2015

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmetů

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kódů jejich členů) Využijí, autoři a garanté (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	PO
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	PO
BI-APS.1	<b>Architektury počítačových systémů</b> Pavel Tvrdlík, Michal Štepanovský <b>Jiří Dostál</b> Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
BI-BEK	<b>Bezpečný kód</b> Josef Kokeš, Róbert Lórencz <b>Róbert Lórencz</b> Josef Kokeš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	PO
BI-HWB	<b>Hardwarová bezpečnost</b> Jiří Bušek, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz <b>Jiří Bušek</b> Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO

BI-SSB	<b>Systemová a síťová bezpečnost</b> <i>Jiří Dostál Alexandru Moucha Jiří Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PO
--------	--	------	---	-------	---	----

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PO-BIT.2015 Název=Povinné předměty oboru Bezpečnost a informační technologie, verze 2015**

BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systémů unixového typu, s administrací jejich základních subsystémů a principy jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Ve cvičeních si informace z přednášek ověří na konkrétních příkladech z praxe. Budou rozumět rozdíl mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti z oblastí nástroj pro sledování, analýzu, ladění a zabezpečování systému, implementace a správy systémového souboru, diskových subsystémů, procesů, paměťových služeb, sdílených souborových systémů, jmenových služeb, vzdáleného přístupu a zavádění systému.			
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
Studenti rozumí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se je administrativně 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.			
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů	Z,ZK	5
Studenti rozumí architektuře počítačových systémů s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí s důrazem na proudové zpracování instrukcí a paměťovou hierarchii. Získají znalosti základních konceptů RISC a CISC architektury, naučí se, jak moderní počítače pracují a jak jsou konstruovány. Naučí se technologie dnešních procesorů sloužící ke zvýšení rychlosti vykonávání programů. Získají schopnost optimalizovat jejich programy za účelem maximálního využití procesoru. Seznámí se s myšlenkami současných trendů v oblasti počítačových struktur a s tím souvisejícím dopadem na software. Studenti rovněž porozumí architektuře vektorových procesorů a jejich využitím v dnešních mikroprocesorech. Porozumí také principům a architektuře víceprocesorových systémů se sdílenou pamětí a problematice paměťové konzistence u těchto systémů.			
BI-BEK	Bezpečný kód	Z,ZK	5
Studenti se naučí posuzovat a zohledňovat bezpečnostní rizika při návrhu svého kódu a řešení v běžné inženýrské praxi. Od teorie modelování bezpečnostních rizik přistoupí k praxi, ve které si vyzkouší běh programu pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí nutně běžet s administrátorskými oprávněními. Budou také prakticky demonstrována rizika spojená s paměťovým bufferem. Dále se studenti budou krátce věnovat zabezpečení dat a jak toto zabezpečení souvisí s databázovými systémy a webem. V závěru se budou věnovat útoku typu DoS (Denial of Service) a obraně proti nim.			
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5
Předmět 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, včetně analýzy 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 (biometrii). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šifer.			
BI-SSB	Systemová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na vybrané oblasti počítačových sítí a počítačových systémů z hlediska kybernetické bezpečnosti.			

**Název bloku: Povinné ekonomické**

**Minimální počet kreditů bloku: 4**

**Role bloku: PE**

**Kód skupiny: BI-PP-EM.2015**

**Název skupiny: Povinné bakalářské předměty ekonomicko-manažerské, verze 2015**

**Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 4 kredity**

**Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět**

**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 předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) <i>Využijte, auto i a garanti (gar.)</i>	Zakonění	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 předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PP-EM.2015 Název=Povinné bakalářské předměty ekonomicko-manažerské, verze 2015**

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

**Název bloku: Povinné volitelné ekonomicko-manažerské**

**Minimální počet kreditů bloku: 4**

**Role bloku: VE**

**Kód skupiny: BI-PV-EM.2015**

**Název skupiny: Povinné volitelné ekonomicko-manažerské předměty bc. programu Informatika, verze 2015**

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

**Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět (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 jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-DAN	<b>Dan pro neekonomy</b> Savina Finardí <b>Michal Valenta</b> Savina Finardí (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 tové 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 tová 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=Povinn 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 projevují ve zdan ní p íjm , spot eby a majetku. Kurz poskytuje praktické informace o konstrukci jednotlivých daní, pot ebné pro výpo ty da ových povinností ob an a institucí, jakož i informace o d ležitých formálních povinnostech da ových subjekt ve vztahu k ve ejné správ .			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	4
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani 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			
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 tové ekonomiky	Z,ZK	4
P edm t poskytne znalost základ makroekonomie s d razem na pochopení sou asných ekonomických souvislostí doma i ve sv t . Dnešní sv t je neodd liteln spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentá základních makroekonomických 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 ebu 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 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-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 tová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztah a podnikání. Studenti získají pov domí o tématech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, sv tové ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Sv tová banka), m nové kurzy, zahrani ní obchod, investí ní pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminá ích s cílem zm íta a popsat praktické dopady zm ní 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 režimů 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 angli tiny interní

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 2 kredity

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

Kredity skupiny: 2

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

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AZKE	Angli tina, externí zkouška Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)	ZK	2		L	PJ
BI-ANG1	Zkouška z angli tiny bez p ípravných kurz Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	Z,ZK	2		L	PJ
BI-ANG	Zkouška z angli tiny po zápo tu z BI-A2L Kate ina Valentová Kate ina Valentová Kate ina Valentová (Gar.)	ZK	2		L	PJ

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

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

Název bloku: Povinná t lesná výchova, sportovní kurzy

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BI-PT.2015

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

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

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

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

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

Název bloku: Povinn volitelné humanitní

Minimální po et kredit bloku: 2

Role bloku: VH

Kód skupiny: BI-PV-HU.2015

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

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

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

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

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

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, autoři a garant (gar.)	Zkoušení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
FI-FIL	<b>Filosofie</b> Peter Zamarovský <i>Michal Valenta</i> Peter Zamarovský (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
BI-HMI	<b>Historie matematiky a informatiky</b> Alena Šolcová <i>Alena Šolcová</i> Alena Šolcová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	VH
FI-HTE	<b>Historie techniky a ekonomiky</b> Jan Mikeš, Marcela Efmertová <i>Jan Mikeš</i> Jan Mikeš (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-HPZ	<b>Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí</b> <i>Miroslav Balík</i>	Z	3	0+0	Z,L	VH
FI-MPL	<b>Manažerská psychologie</b> Jan Fiala, Marek Procházka <i>Jan Fiala</i> Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2+0	Z,L	VH
FI-GNO	<b>Základy gnozeologie</b> <i>Michal Valenta</i>	ZK	2	2+0	L	VH
BI-EHD	<b>Úvod do evropských hospodářských dějin</b> Tomáš Evan <i>Tomáš Evan</i> 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 <i>Jakub Šenovský</i> 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 <i>Jakub Šenovský</i> Alena Libánská (Gar.)	ZK	2	2P	Z,L	VH
FI-ULI	<b>Úvod do lingvistiky pro informatiky</b> Václav Cvrtek <i>Michal Valenta</i> Václav Cvrtek (Gar.)	ZK	2	2P	L	VH

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-PV-HU.2015 Název=Povinné volitelné humanitní předměty bakalářského programu Informatika, verze 2015**

FI-FIL	Filosofie	ZK	2	Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v dějepisné a politice. Rozebírá se dnes aktuální postmoderní filosofie i její vztah k alternativnímu poznání.
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3	Student zvládne metody, které se tradičně používají v matematice a příbuzných disciplínách - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatice.
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2	Předmět seznamuje s vývojem oboru historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějinami evropských zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. Předmět je primárně určen studentům bakalářského studia.
FI-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 pedagogickou činnost v zastoupení děkana a to na základě žádosti studenta
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2	Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i praktických cvičení. 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 klišé a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2	!! Předmět se již nenabízí !! Předmět studenty uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi přírodními a humánními obory, vědou a uměním. Rozbořením dějin modernismu a myšlenkových proudů 20. století jsou ukázány proměnlivé paradigmata a převraty k postmodernismu, analýzou paralelismu ve vědě a umění odhaleny mechanismy tvůrčích procesů. V návaznosti na teorii přírodních jazyků a sémiotiky je vedena diskuze i o kognitivních procesech, v historickém pohledu nastíněna hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojitých přírodních soustav a systémů, v závěru přednášek je pozornost věnována filozofii vědy a otázkám udržitelného rozvoje. Předmět přednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.
BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských dějin	Z,ZK	3	The course introduces a selection of themes from the European economic history. It gives the student basic knowledge about forming of the global economy through the description of the key periods in history. As European countries have been dominant actors in this process it focuses predominantly on their roles in the economic history. From large economic area of Roman Empire to fragmentation of the Middle Ages, from destruction of WWII to the current affairs, the development of modern financial institutions is deciphered. The course does not cover detailed economic history of particular European countries but rather the impact of trade and role of particular events, institutions and organizations in history. Class meetings will consist of a mixture of lecture and discussion.
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2	!! Předmět již nebude nabízen - rozdíl na bak.variantu 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 vědecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických kultur" (témata: příbuzenství, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dýně, smrt, atd...). Kurz tak představuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním vědám, využívaných na FITu.
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2	Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako vědecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotických kultur" (témata: příbuzenství, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dýně, smrt, atd...). Jedná se o předmět FI-KSA, zmíněn pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si předmět BI-KSA zapsat.
FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2	Jednosemestrální přednáška úvodu do lingvistiky by měla posluchačům technických oborů nabídnout vhled do problematiky jazykových vědního 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 předměty  
 Minimální počet kreditů bloku: 0  
 Role bloku: V

Kód skupiny: BI-V-PRO\_MG

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

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů 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 předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využívají, auto i a garantují (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG2	<b>Algoritmy a grafy 2</b> Dušan Knop, Ondřej Suchý, Josef Kolář, Ondřej Suchý (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v

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

BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5			
--------	---------------------	------	---	--	--	--

Předmět představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximačních algoritmů.

Kód skupiny: BI-V.2015

Název skupiny: Volitelné předměty bakalářského programu Informatika verze 2015

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Vedle zde uvedených předmětů si jako volitelný můžete zapsat kterýkoliv předmět, který se nabízí v rámci vašeho studijního programu a formy studia, který jste si nezapsal(a) jako povinný předmět programu, povinný předmět oboru nebo povinně volitelný předmět.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využívají, auto i a garantují (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-3DT.1	<b>3D Tisk</b> Marián Hlaváček, Miroslav Hroněk, Tomáš Sýkora, Marek Žehra, Miroslav Hroněk (Gar.)	KZ	4	3C	L	v
BI-ADU.1	<b>Administrace OS Unix</b> Jan Žárek, Zdeněk Muzík, Zdeněk Muzík, Zdeněk Muzík (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-ALO	<b>Algebra a logika</b> Jan Starý, Jan Starý, Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-A0L	<b>Anglický jazyk 0-2</b> Kateřina Valentová, Kateřina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	L	v
BI-A1L	<b>Anglický jazyk 1-2</b> Kateřina Valentová, Kateřina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	L	v
BI-A2Z	<b>Anglický jazyk 2-1</b> Kateřina Valentová, Kateřina Valentová (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
BI-A2L	<b>Anglický jazyk pro IT</b> Kateřina Valentová, Kateřina Valentová (Gar.)	Z	2	2C	L	v
BI-APJ	<b>Aplikační Programování v Jav</b> Michal Valenta	Z,ZK	4	2P+1R+1C	Z	v
BI-ATS	<b>Automatizované testování software</b>	Z,ZK	4	0+3	L	v
BI-DAN	<b>Dan pro neekonomy</b> Savina Finardi, Michal Valenta, Savina Finardi (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-STO	<b>Datová úložiště a systémy souborů</b> Jiří Kašpar, Tomáš Zahradnický, Jiří Kašpar (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	v
BI-EP1	<b>Efektivní programování 1</b> Martin Kačer, Martin Kačer, Martin Kačer (Gar.)	Z	4	2P+2C	Z	v
BI-EP2	<b>Efektivní programování 2</b> Martin Kačer, Martin Kačer, Martin Kačer (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	v
BI-EJA	<b>Enterprise java</b> Jiří Daněk, Zdeněk Troněk, Jiří Daněk (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v



BI-EHA	<b>Etické hackování</b> <i>Jiří Dostál, Martin Kolářík, Tomáš Dvořák ek Jiří Dostál Jiří Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-FTR	<b>Finanční trhy</b> <i>Pavla Vozárová</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z,L	v
MI-GLR	<b>Games and reinforcement learning</b> <i>Pavel Kordík</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-HWB	<b>Hardwarová bezpečnost</b> <i>Jiří Burek, Filip Kodýtek, Róbert Lórencz Jiří Burek Róbert Lórencz (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-ARD	<b>Interaktivní aplikace s Arduinem</b> <i>Jaroslav Borecký, Jiří Cvrček, Ivo Hálek ek, Gabriela Hánová, Robert Hülle, Libor Kuchař, David Labský Robert Hülle Robert Hülle (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-PCS	<b>Jazyk C# - přístup k datům</b> <i>Michal Valenta</i>	KZ	4	0P+3C	L	v
BI-CS2	<b>Jazyk C# - přístup k datům</b> <i>Pavel Štěpán Pavel Štěpán Pavel Štěpán (Gar.)</i>	KZ	4	0P+3C	Z	v
BI-CS3	<b>Jazyk C# - tvorba webových aplikací</b> <i>Pavel Štěpán Pavel Štěpán Pavel Štěpán (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
BI-SQL.1	<b>Jazyk SQL, pokročilý</b> <i>Ivan Halaška, Michal Valenta Michal Valenta Michal Valenta (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-MEK	<b>Makroekonomické souvislosti domácí a světové ekonomiky</b> <i>Ivo Straka Michal Valenta Ivo Straka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-MPP	<b>Metody připojování periférií</b> <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-MMP	<b>Multimediální týmový projekt</b> <i>Zdeňka Kachová Michal Valenta Zdeňka Kachová (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-ACM	<b>Programovací praktika 1</b> <i>Václav Blažej, Ondřej Suchý, Tomáš Valla Ivan Šimek Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM2	<b>Programovací praktika 2</b> <i>Václav Blažej, Jan Matyáš Křížan, Ondřej Suchý, Tomáš Valla Ivan Šimek Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	Z	v
BI-AND	<b>Programování pro operační systém Android</b> <i>Ondřej Čermák, Michal Havryluk, Vladislav Skoumal, David Bílík Michal Havryluk Michal Havryluk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-CS1	<b>Programování v C#</b> <i>Pavel Štěpán, Helena Wallenfelsová Helena Wallenfelsová Pavel Štěpán (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L,Z	v
BI-PJV	<b>Programování v Jav</b> <i>Jan Blížnička, Filip Glazar, Miroslav Balík, Vojtěch Knaisl Miroslav Balík Miroslav Balík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PJS.1	<b>Programování v jazyku Javascript</b> <i>Nikita Mironov Vojtěch Jirkovský Nikita Mironov (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-PJS	<b>Programování v jazyku Javascript</b> <i>Michal Valenta</i>	KZ	4	0P+3C	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
BI-PYT	<b>Programování v Pythonu</b> <i>Tomáš Šabata, Martin Šlapák, Tibor Szolár, Jiří Znamenáček, Tomáš Kosek, Pavlína Nováková, Jakub Švehla, Markéta Jílová, Vojtěch Vanura, ..... Martin Šlapák Markéta Jílová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-PS2	<b>Programování v shellu 2</b> <i>Jan Žárek, Lukáš Bažanek Jan Žárek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-PRR	<b>Projektové řízení</b> <i>David Pešek Martin Pípiš David Pešek (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-PKM	<b>Přípravný kurz matematiky</b> <i>Karel Klouda Karel Klouda (Gar.)</i>	Z	4		Z	v
BI-SCE1	<b>Seminář pro itařského 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 pro itařského inženýrství II</b> <i>Hana Kubátová Martin Novotný Hana Kubátová (Gar.)</i>	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SM	<b>Shell Minimum</b> <i>Tomáš Zahradnický</i>	Z	2		Z	v
BI-SVZ	<b>Strojové vidění a zpracování obrazu</b> <i>Marcel Jířina, Jakub Novák Jakub Novák Marcel Jířina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SOJ	<b>Strojově orientované jazyky</b> <i>Pavel Cimbál Pavel Cimbál Pavel Cimbál (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-SEP	<b>Světová ekonomika a podnikání I.</b> <i>Tomáš Evan Tomáš Evan Tomáš Evan (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	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>Síťové technologie 1</b> <i>Alexandru Moucha Alexandru Moucha (Gar.)</i>	Z	3	2C	Z	v
BI-ST2	<b>Síťové 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-VMM	<b>Vybrané matematické metody</b> <i>Tomáš Kalvoda František Štampach Tomáš Kalvoda (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZIVS	<b>Základy inteligentních vestavných systémů</b> <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	KZ	4	1P+3C	Z	v
BI-MIK	<b>Základy mikroekonomie</b> <i>Pavla Vozárová Pavla Vozárová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	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-ZUM	<b>Základy umělé inteligence</b> <i>Pavel Surynek Tomáš eho ek Pavel Surynek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-IOS	<b>Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad</b> <i>Martin P ípítel, Dominik Veselý Jakub Hladík Martin P ípítel (Gar.)</i>	KZ	4	2C	Z	v
BI-ZWU	<b>Základy webu a uživatelská rozhraní</b> <i>Lukáš Ba inka Ji í Pavelka Jakub Klímek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-EHD	<b>Úvod do evropských hospodářských dějin</b> <i>Tomáš Evan Tomáš Evan Tomáš Evan (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	v
BI-ULI	<b>Úvod do Linuxu</b> <i>Jan Ž árek, Dana ermáková, Zden k Muziká Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	2		Z	v

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BI-V.2015 Název=Volitelné předměty bakalářského programu Informatika verze 2015**

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 rozdíl mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti z oblastí nástrojů pro sledování, analýzu, ladění a zabezpečování systému, implementace a správy systémů souborů, diskových subsystémů, procesů, paměti, síťových služeb, sdílených souborových systémů, jmenových služeb, vzdáleného přístupu a zavádění systému.</p>						
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5			
<p>Předmět se zabývá hardwarovými prostředky pro zajištění bezpečnosti počítačových systémů včetně vestavných. Jsou probírány principy funkce kryptografických modulů, bezpečnostních prvků moderních procesorů a ochrany paměťových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prostředků, včetně analýzy postranními kanály, falšování a napadení hardwaru a výroby. Studenti budou mít přehled o technologiích kontaktních a bezkontaktních čipových karet včetně aplikací a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šifer.</p>						
BI-DAN	Dan pro neekonomy	Z,ZK	4			
<p>Dan, včetně pojistného sociálního pojištění, jsou povinnými platbami, které občané nebo instituce platí do veřejných rozpočtů, čímž dochází k přerozdělení 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 veřejné správě.</p>						
BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a světové ekonomiky	Z,ZK	4			
<p>Předmět poskytne znalost základů makroekonomické souvislosti doma i ve světě. Dnešní svět je neoddtělitelně spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentářů základních makroekonomických veličin, posloucháme o životní úrovni různých koutech naší planety, o důsledcích a možných řešeních ekonomické krize, každý volební program mluví o sociálních výhodách a výši daní. Orientace v problematice makroekonomických souvislostí a současných ekonomických realit se stává potřebou každého vzdělaného jedince. Předmět probíhá formou blokové výuky na konci semestru. Přednáší doc. Ing. Jitka Kloudová, CSc.</p>						
BI-PRR	Projektové řízení	KZ	4			
<p>Studenti se seznámí se základními pojmy a principy projektového řízení. Metodami plánování, týmové práce, analýzou, řešeními krizí v projektu, komunikací, argumentací a řízením porad. Studenti si prakticky procvičí techniky projektového řízení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, ganttovy diagramy, historogram zdrojů, vyvážení zdrojů, síťové grafy, analýzu EVM). Předmět je určen pro studenty, kteří mají zájem si prohloubit znalosti mimo IT, zabrousit do projektového managementu a získat něco navíc. Kus pejska a kočky. Pro ty, co uvažují, že si založí vlastní firmu nebo naopak mají ambice pracovat na středních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních společnostech. Ale také pro všechny ty, co budou vyvíjet software nebo hardware v týmu. Předmět se zaměřuje na malé a střední podniky, snaží se otevřít studentům okénko a motivuje je k vlastnímu businessu.</p>						
BI-SEP	Světová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4			
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztahů a podnikání. Studenti získají povědomí o tématech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, světové ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Světová banka), nové kurzy, zahraniční obchod, investiční pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminářích s cílem zejména popsat praktické dopady změn klíčových charakteristik světového hospodářství (kurzy, daně, cla, zadlužení, investiční pobídky, aj.) na podnikání ve více zemích.</p>						
BI-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4			
<p>Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, potřebnou 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..</p>						
BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských dějin	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>						

BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
!!! B202 !!! P edm t bude vyu ován pouze v p ípad kontaktní výuky. V p ípad distan ní výuky bude zrušen. Studenti se nau í navrhnout trojzom rné objekty optimalizované pro tisk na tiskárn RepRap a realizovat samotný tisk. Budou um t objekty navrhnout, p ípravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4
P ednáška prohlubuje a rozší uje témata ze základního kurzu logiky.			
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2	Z	0
P ípravný kurz angli tiny mírn pokro ílí 2.			
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2	Z	0
P edm t je ur en pro studenty bakalá ského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírn až st edn pokro ílé úrovni. Studenti se do tohoto p edm tu zapisují v tšinou v prvním, eventuáln ve 2., pop ípad 3. ro níku. Výstupní úrove je B1 podle Spole ného evropského referen ního rámce. P edpokládá se, že po absolvování tohoto kurzu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru zapíší do kurs BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je p ípraví k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. P í volb pokro ílosti kursu je t eba, aby student zvážil, kolik semestr pot ebuje, aby se kvalitn p ípravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovn . Kursy BI-A1L se zam ují na procvi ování základních gramatických jev (morfolgie v etn kompletního asového systému; jednodušší v tné konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvi ovaných na obecných a odborných tématech.			
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1	Z	0
P ípravný kurz angli tiny pokro ílí.			
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT	Z	2
Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.			
BI-APJ	Aplika ní Programování v Jav	Z,ZK	4
Pokro ílé technologie v jazyku Java.			
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 ují 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-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.			
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 zadáních 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 emyšlet o r zných variantách ešení, budou se snažit vybrat mezi nimi tu nejvýhodn jší a vyhýbat se chybám p í implementaci.			
BI-EJA	Enterprise java	Z,ZK	4
Náplní p edm tu jsou technologie jazyka Java (Java EE a Spring) pro vývoj podnikových informa ních systém , které spolupracují s databázemi a jsou p ístupné p es webové uživatelské rozhraní nebo restové API.			
BI-EHA	Etické hackování	Z,ZK	5
Kurz student m nabízí profesní a akademický úvod do po íta ové a informa ní bezpe nosti prost ednictvím výuky etického hackování, které umož ůje zlepšení obrany založené na vcítení se do role úto níka p í objevení zranitelnosti, praktickou zkušenost s r znými typy útok a usnad ůje propojení teorie a praxe v d ležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užívat (budoucí) odborníci na po íta ovou bezpe nost, (informovaní) manaže i /ve ejní ínitelé /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední ad programáto i /vývoja i. Tento kurz je vyu ován v anglickém jazyce.			
BI-FTR	Finan ní trhy	Z,ZK	4
Finan ní sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která p ínesla rozvoj strukturovaných produkt , zm nu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený d raz na využití matematických a infromatických nástroj a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem pot ebuje pro správu svých finan ních aktivit absolventy technických obor , kte í mají dostate né znalosti ICT a matematiky, ale zárove rozumí problematice finan ních trh . Kurz Finan ní trhy proto zahrnuje jak popis fungování finan ních trh a stím spojené ekonomické teorie, tak p ehled matematických a statistických nástroj , které se v této oblasti používají.			
MI-GLR	Games and reinforcement learning	Z,ZK	4
Oblast posilovaného u ení je aktuáln ve st edu zájmu mnoha výzkumník díky pokrok m v hlubokém u ení, rekurentních neuronových sítí a obecné um lé inteligenci. Tento p edm t jsme p ípravili s cílem seznámit studenty s pot ebnými teoretickými a praktickými základy, aby se mohli v novat výzkumu v této oblasti. Výuka probíhá v angli tin .			
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 íravených knihoven. Cílem p edm tu je ukázat možné softwarové p ístupy k ovládání vestavných systém , tzn. vid t výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládání na vyšší (objektové) úrovni je tato platforma ásto využívána pro um lecké performance a je tedy vhodná i pro studenty oboru Webové a softwarové inženýrství. Sou ástí p edm tu je semestrální práce, ve kterém si studenti zvolí a implementují komplexn jší aplikaci dle své volby.			
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 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 bu zkuškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
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 bu zkuškového 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-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
Pokročilě navazuje na znalosti získané v předemtu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto předemtu 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 předemtu bude v nově praktické optimalizaci provádění příkazů SQL. Jednak z hlediska specializovaných podmnožin struktur jako jsou indexy, klustery, 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-MPP	Metody propojování periférií	Z,ZK	4
Předemtu učí studenty metodám propojování periférií osobním počítačem. Zabývá se propojováním reálných zařízení s dle rozem na univerzální sériovou sběrnici (USB). Předemtu se dotýká jak strany osobního počítače, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti při realizaci vybrané části USB zařízením, ovládání v operačních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízením a vyzkouší si práci s aplikacemi rozhraními vybraných zařízením.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
SCílem předemtu 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). Předemtu povede Zdeňka Čechová, Ph.D. ( <a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a> )			
BI-ACM	Programovací praktika 1	KZ	5
Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM2	Programovací praktika 2	KZ	5
Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-AND	Programování pro operační systém Android	Z,ZK	4
Předemtu uvede studenty do programování pro mobilní zařízení postavené na operačním systému Android. Studenti se seznámí s jeho architekturou, SDK a naučí se vytvářet mobilní aplikace s pomocí Android API v etně návrhu uživatelského rozhraní. Vzhledem k vysokému předemtu zájmu o předemtu, bude předemtu samotným zápisem nutné podstoupit test studijních předpokladů. Toto se týká všech studentů, kteří si předemtu předemtu 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. Znamená pozornost je v nově implementaci objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické členy a Garbage Collector. Dále se poslouchá i seznámí s dle dle nosí polymorfizmem v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Dle dle jsou součástí předemtu i ladění a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základy práce se soubory i zpracováním vstupů z myši a klávesnice. Konečně se zde zabýváme i novějšími partiemi programování na této platformě a to nullable typy, autoimplemented vlastnostmi (property), anonymními a lambda funkcemi (výrazy), enumerovanými typy, functory, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a struktury se dotkneme i expression trees. Upozornění: Výuka předemtu je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodnutí tedy není určeno tím, kteří již jakou na .NETu pracují a chtějí se seznámit pouze s některými specialitami a nastávkami.			
BI-PJV	Programování v Jav	Z,ZK	4
Předemtu 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 předemtu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadní. Předemtu je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předemtu BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předemtu by si v takovém případě měli zapsat ve 4. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
BI-PJS	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
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 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 předemtu 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 předemtu naučí prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se naučí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Předemtu je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předemtu BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předemtu by si v takovém případě měli zapsat ve 3. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem předemtu je naučit se efektivně používat základní idiomy a datové struktury jazyka Python pro zpracování textu a binárních dat. Dle dle bude kladen na rozdíl mezi filozofií programování v Pythonu a jiných programovacích jazycích. Studenti se též seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným požadavkem pro zdárné ukončení předemtu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, dle slednou aplikaci princip TDD a zaznamenání průběhu řešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostí se studenti seznámí v průběhu semestru na přednáškách a cvičeních. Zkouška předemtu představuje po semestrální práci druhou část hodnocení a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			
BI-PS2	Programování v shellu 2	Z,ZK	4
Absolvováním předemtu student získá obecný pohled o dostupných jazycích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyků pro řešení praktických úkolů.			
BI-PKM	Přípravový kurz matematiky	Z	4
V rámci předemtu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předemtu programu Informatika.			
BI-SCE1	Seminář pro inženýrství I	Z	4
Seminář pro inženýrství je výbový předemtu pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentem se v rámci předemtu připouje individuálně a každý student i skupinka studentů se s jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předemtu je práce s deskrypními články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratoři K. N. Kapacita předemtu je omezena možnostmi učitele semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			

BI-SCE2	Seminář po ita ového inženýrství II	Z	4
Seminář po ita ového inženýrství je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy úsilového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu připouští individuální a každý student i skupinka studentů a jakékoliv zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskovými deskami a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K. N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů seminářů. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutně navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-SM	Shell Minimum	Z	2
Předmět pokrývá výběr základních praktických dovedností programování v Bourne Again shellu.			
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. Předmět seznamuje studenty s různými druhy kamerových systémů a s řadou metod pro zpracování obrazu a videa. Předmět je orientován na praktické využití kamerových systémů pro řešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V předmětu posluchači získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Důraz je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probírána x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k vyšším jazykům. Tyto znalosti budou dále využity při reverzní analýze, optimalizacích a posuzování bezpečnosti kódu.			
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 administrátoři serverů poskytující služby systému Git.			
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - R&S Introduction to Networks.			
BI-ST2	Síťové technologie 2	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - R&S Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Síťové technologie 3	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - R&S Scaling networks. Předmět BI-ST3 je navazujícím kurzem na předměty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a přepínání budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokolů a získat další výhody jako například zvýšená úspornost, predikovatelnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnosti, atd.			
BI-ST4	Síťové technologie 4	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - R&S Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabyté v předmětech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a naučí se konfigurovat a vyladit síť typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmwaru routerů a switchů, provádět obnovu hesel a nouzové procedury. Důraz je kladen také na bezpečnostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útoků a zmírňujícími postupy s cílem zachování fungujících sítí.			
BI-TS1	Teoretický seminář I	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se připouští individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je tak práce s deskovými deskami a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS2	Teoretický seminář II	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se připouští individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je tak práce s deskovými deskami a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS3	Teoretický seminář III	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se připouští individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je tak práce s deskovými deskami a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS4	Teoretický seminář IV	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se připouští individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je tak práce s deskovými deskami a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
Přednáška za účelem pohledu geometrických vlastností lineárních prostorů se skalárním součinem. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Následně se zabýváme diferenciálním počtem funkcí více proměnných a metodami pro hledání jejich volných a vázaných extrémů. Za tímto účelem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostorů a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme při výkladu metody nejmenších čtverců. Přednášku uzavíráme popisem obecné optimalizační úlohy a zavádíme pojem duálního problému a duality. Podrobněji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího řešení pomocí Simplexového algoritmu.			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů	KZ	4
Předmět Základy inteligentních vestavných systémů reflektuje současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s prvky umělé inteligence. Cílem předmětu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je vyvíjet aplikace pro něj zejména v grafickém prostředí. V přednáškách se studenti naučí základní principy ovládnutí pohybu robota, aplikačními rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní důraz je kladen na cvičení, kde studenti budou na sadě úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s těmito technologiemi. Na tento předmět obsahuje navazuje magisterský předmět MI-RUN Runtime systémy.			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
Studenti se v rámci předmětu seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy běžných notací (UML, BPMN, BORM). Těžištěm předmětu spočívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business procesů s použitím moderních CASE nástrojů. Pozornost je věnována významu procesního inženýrství pro vývoj informačních systémů a též v celkovém kontextu informační a business strategie podniku.			
BI-ZUM	Základy umělé inteligence	Z,ZK	4
Předmět nabídne studentům přehled základních problémů umělé inteligence a přístup k jejich řešení. Probírány budou především klasické úlohy z oblasti prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti však budou seznámeni i s moderními soft-computingovými přístupy k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělé neuronové sítě.			

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 komponentami.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní informace o tom, jak správně tvořit weby po technické stránce i po stránce informační architektury s důrazem na jeho uživatelskou stránku. Tématicky 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 vnovovat, ale i studentům jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
Předmět je určený pouze bakalářským studentům FIT, kteří ještě nemají absolvovaný předmět BI-PS1. Studenti se e-learningovou formou seznámí se základy operačního systému Linux. Naučí se pracovat s příkazovou řádkou a seznámí se se základními příkazy a technikami práce v systému unixového typu. Témata lze studovat nejdříve teoreticky a následně prakticky ovládat na virtuálním počítači (terminálu).			

Kód skupiny: BI-V.2017

Název skupiny: list volitelné předměty bakalářského programu BI, verze 2017

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

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

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmět (u skupiny předmět seznam kód jejích členů) <i>Využijící, auto i a garant (gar.)</i>	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-3DT.1	<b>3D Tisk</b> <i>Marián Hlavá, Miroslav Hronok, Tomáš Sýkora Marek Žehra Miroslav Hronok (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-ALO	<b>Algebra a logika</b> <i>Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-A0Z	<b>Anglický jazyk 0-1</b> <i>Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)</i>	Z	0	2C	Z	v
BI-A0L	<b>Anglický jazyk 0-2</b> <i>Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)</i>	Z	0	2C	L	v
BI-A1Z	<b>Anglický jazyk 1-1</b> <i>Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)</i>	Z	0	2C	Z	v
BI-A1L	<b>Anglický jazyk 1-2</b> <i>Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)</i>	Z	0	2C	L	v
BI-A2Z	<b>Anglický jazyk 2-1</b> <i>Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)</i>	Z	0	2C	Z	v
BI-A2L	<b>Anglický jazyk pro IT</b> <i>Kateřina Valentová Kateřina Valentová (Gar.)</i>	Z	2	2C	L	v
BI-APJ	<b>Aplikační Programování v Jav</b> <i>Michal Valenta</i>	Z,ZK	4	2P+1R+1C	Z	v
MI-AFP	<b>Aplikované funkcionální programování</b> <i>Robert Pergl, Marek Suchánek, Jan Slířka Robert Pergl Robert Pergl (Gar.)</i>	KZ	5	2P+1C	L	v
BIE-ZUM	<b>Artificial Intelligence Fundamentals</b> <i>Pavel Surynek Tomáš Šehořek Pavel Surynek (Gar.)</i>	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> <i>Lukáš Bařinka Lukáš Bařinka Lukáš Bařinka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-DSP	<b>Databázové systémy v praxi</b> <i>Ondřej Zýřka Michal Valenta Ondřej Zýřka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-STO	<b>Datová úložiště a systémy souborů</b> <i>Jiří Kašpar Tomáš Zahradnický Jiří Kašpar (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L,Z	v
MI-DZO	<b>Digitální zpracování obrazu</b> <i>Daniel Sýkora Daniel Sýkora Daniel Sýkora (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-DZO	<b>Digitální zpracování obrazu</b> <i>Daniel Sýkora Daniel Sýkora Daniel Sýkora (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-DDM	<b>Distribuované data mining</b> <i>Tomáš Boroviřka, Ondřej Stuchlířek Tomáš Boroviřka Tomáš Boroviřka (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
MI-DDM	<b>Distribuované data mining</b> <i>Tomáš Boroviřka</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-EP1	<b>Efektivní programování 1</b> <i>Martin Kařer Martin Kařer Martin Kařer (Gar.)</i>	Z	4	2P+2C	Z	v
BI-EP2	<b>Efektivní programování 2</b> <i>Martin Kařer Martin Kařer Martin Kařer (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	L	v
BI-EJA	<b>Enterprise java</b> <i>Jiří Daněš Zdeněk Troník Jiří Daněš (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-EHA	<b>Etické hackování</b> <i>Jiří Dostál, Martin Kolářířek, Tomáš Dvořák Jiří Dostál Jiří Dostál (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-FMU	<b>Finanční a manažerské účetnictví</b> <i>David Buchtela David Buchtela David Buchtela (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v

BI-HAM	<b>Hardwarov akcelerované monitorování sí ového provozu</b> <i>Tomáš ejka Tomáš ejka Tomáš ejka (Gar.)</i>	KZ	4	2P+1C	L	v
BI-HMI	<b>Historie matematiky a informatiky</b> <i>Alena Šolcová Alena Šolcová Alena Šolcová (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	L	v
BI-ARD	<b>Interaktivní aplikace s Arduinem</b> <i>Jaroslav Borecký, Ji í Cvr ek, Ivo Hále ek, Gabriela Hánová, Robert Hülle, Libor Kucha , David Labský Robert Hülle Robert Hülle (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
NI-IAM	<b>Internet a multimédia</b> <i>Sven Ubik, Ji í Melnikov Ji í Melnikov Sven Ubik (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BIE-IMA2	<b>Introduction to Mathematics 2</b> <i>Karel Klouda</i>	Z	2	1C	Z	v
BI-CS2	<b>Jazyk C# - p ístup k dat m</b> <i>Pavel Št pán Pavel Št pán Pavel Št pán (Gar.)</i>	KZ	4	0P+3C	Z	v
BI-PCS	<b>Jazyk C# - p ístup k dat m</b> <i>Michal Valenta</i>	KZ	4	0P+3C	L	v
BI-CS3	<b>Jazyk C# - tvorba webových aplikací</b> <i>Pavel Št pán Pavel Št pán Pavel Št pán (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
BI-SQL.1	<b>Jazyk SQL, pokro ilý</b> <i>Ivan Halaška, Michal Valenta Michal Valenta Michal Valenta (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
NI-LSM	<b>Laborato statistického modelování</b> <i>Kamil Dedecius Karel Klouda Kamil Dedecius (Gar.)</i>	KZ	5	3C	L	v
NI-MPL	<b>Manažerská psychologie</b> <i>Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z,L	v
NI-MSI	<b>Matematické struktury v informatice</b> <i>Jan Starý Jan Starý Jan Starý (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
MI-MSI	<b>Matematické struktury v informatice</b> <i>Jan Starý</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-MPP	<b>Metody p ípojování periferií</b> <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
NI-MOP	<b>Moderní objektové programování ve Pharo</b> <i>Jan Blizní enko, Robert Pergl, Marek Skotnica Robert Pergl Marek Skotnica (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
BI-MMP	<b>Multimediální týmový projekt</b> <i>Zde ka echová Michal Valenta Zde ka echová (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
NI-OLI	<b>Ovlada e pro Linux</b> <i>Miroslav Skrbek Jaroslav Borecký Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-OLI	<b>Ovlada e pro Linux</b> <i>Miroslav Skrbek Martin Da hel Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ACM	<b>Programovací praktika 1</b> <i>Václav Blažej, Ond ej Suchý, Tomáš Valla Ivan Šime ek Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM2	<b>Programovací praktika 2</b> <i>Václav Blažej, Jan Matyáš K iš an, Ond ej Suchý, Tomáš Valla Ivan Šime ek Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	Z	v
BI-ACM3	<b>Programovací praktika 3</b> <i>Václav Blažej, Jan Matyáš K iš an, Ond ej Suchý, Tomáš Valla Ivan Šime ek Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	L	v
BI-ACM4	<b>Programovací praktika 4</b> <i>Ond ej Suchý, Tomáš Valla Tomáš Valla Tomáš Valla (Gar.)</i>	KZ	5	4C	Z	v
BI-AND	<b>Programování pro opera ní systém Android</b> <i>Ond ej ermák, Michal Havryluk, Vladislav Skoumal, David Bilík Michal Havryluk Michal Havryluk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-CS1	<b>Programování v C#</b> <i>Pavel Št pán, Helena Wallenfeslová Helena Wallenfeslová Pavel Št pán (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L,Z	v
BI-PJV	<b>Programování v Jav</b> <i>Jan Blizní enko, Filip Glazar, Miroslav Balík, Vojt ch Knaisl Miroslav Balík Miroslav Balík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PJS.1	<b>Programování v jazyku Javascript</b> <i>Nikita Mironov Vojt ch Jirkovský Nikita Mironov (Gar.)</i>	KZ	4	3C	L	v
BI-KOT	<b>Programování v jazyku Kotlin</b> <i>Ji í Dan ek Ji í Dan ek Ji í Dan ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-PSL	<b>Programování v jazyku Scala</b> <i>Ji í Dan ek Michal Valenta Ji í Dan ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
BI-PMA	<b>Programování v Mathematica</b> <i>Zden k Buk Zden k Buk (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PHP.1	<b>Programování v PHP</b> <i>Old ich Malec, Marek Erben Tomáš Kadlec Old ich Malec (Gar.)</i>	KZ	4	3C	Z	v
MI-PDD.16	<b>P edzpracování dat</b> <i>Marcel Ji ina Daniel Vašata Marcel Ji ina (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
NI-PDD	<b>P edzpracování dat</b> <i>Marcel Ji ina Daniel Vašata Marcel Ji ina (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>Ji í Dostál, Josef Kokeš, Róbert Lórencz Ji í Dostál Ji í 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>Seminá po íta ového inženýrství I</b> Hana Kubátová, Martin Novotný, Miroslav Skrbek <b>Martin Novotný</b> Hana Kubátová (Gar.)	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SCE2	<b>Seminá po íta ového inženýrství II</b> Hana Kubátová <b>Martin Novotný</b> Hana Kubátová (Gar.)	Z	4	2C	L,Z	v
BI-SVZ	<b>Strojové vid ní a zpracování obrazu</b> Marcel Ji ina, Jakub Novák <b>Jakub Novák</b> Marcel Ji ina (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-SOJ	<b>Strojov orientované jazyky</b> Pavel Cimbál <b>Pavel Cimbál</b> Pavel Cimbál (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-SYP.16	<b>Syntaktická analýza a p eklada e</b> Jan Janoušek, Bo ívoj Melichar <b>Jan Janoušek</b> Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
NI-SYP	<b>Syntaktická analýza a p eklada e</b> Jan Janoušek <b>Jan Janoušek</b> Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-GIT	<b>Systém pro správu verzí Git</b> Robin Ob rka, Petr Pulc <b>Petr Pulc</b> Petr Pulc (Gar.)	KZ	2	16P	Z,L	v
BI-ST1	<b>Sí ové technologie 1</b> <b>Alexandru Moucha</b> Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
BI-ST2	<b>Sí ové technologie 2</b> <b>Alexandru Moucha</b> Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	3C	L	v
BI-ST3	<b>Sí ové technologie 3</b> <b>Alexandru Moucha</b> Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
BI-ST4	<b>Sí ové technologie 4</b> <b>Alexandru Moucha</b> Alexandru Moucha (Gar.)	Z	3	2C	L	v
BI-TS1	<b>Teoretický seminá I</b> Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Jan Janoušek</b> Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	Z	v
BI-TS2	<b>Teoretický seminá II</b> Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Tomáš Valla</b> Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	L	v
BI-TS3	<b>Teoretický seminá III</b> <b>Tomáš Valla</b> Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	Z	v
BI-TS4	<b>Teoretický seminá IV</b> Ond ej Suchý, Tomáš Valla <b>Jan Janoušek</b> Tomáš Valla (Gar.)	Z	4	2C	L	v
BI-TDA	<b>Test-driven architektura</b> <b>Marek Hakala</b>	KZ	4	2P+1C	Z,L	v
NI-TSP	<b>Testování a spolehlivost</b> Petr Fišer <b>Martin Da hel</b> Petr Fišer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
MI-TSP.16	<b>Testování a spolehlivost</b> <b>Petr Fišer</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-TEX	<b>Typografie a TeX</b> Petr Olšák <b>Petr Olšák</b> Petr Olšák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	v
NI-VCC	<b>Virtualizace a cloud computing</b> Tomáš Vondra <b>Tomáš Vondra</b> Tomáš Vondra (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-VHS	<b>Virtuální herní sv ty</b> Radek Richtr <b>Radek Richtr</b> Radek Richtr (Gar.)	ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-VR1	<b>Virtuální realita I</b> Petr Pauš, Petr Klán <b>Petr Klán</b> Petr Klán (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L,Z	v
BI-VR2	<b>Virtuální realita II</b> Petr Klán <b>Petr Klán</b> Petr Klán (Gar.)	KZ	3	1P+2C	Z,L	v
BI-VMM	<b>Vybrané matematické metody</b> Tomáš Kalvoda <b>František Štampach</b> Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
NI-VYC	<b>Vy íslitelnost</b> Jan Starý <b>Jan Starý</b> Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
MI-VYC	<b>Vy íslitelnost</b> Jan Starý <b>Jan Starý</b> Jan Starý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZS10	<b>Zahraní ní stáž pro bakalá ské studium za 10 kredit</b> <b>Miroslav Balík</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z	10		Z,L	v
BI-ZS20	<b>Zahraní ní stáž pro bakalá ské studium za 20 kredit</b> <b>Miroslav Balík</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z	20		Z,L	v
BI-ZS30	<b>Zahraní ní stáž pro bakalá ské studium za 30 kredit</b> <b>Miroslav Balík</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z	30		Z,L	v
BI-ZIVS	<b>Základy inteligentních vestavných systém</b> Miroslav Skrbek <b>Miroslav Skrbek</b> Miroslav Skrbek (Gar.)	KZ	4	1P+3C	Z	v
BI-ZPI	<b>Základy procesního inženýrství</b> Robert Pergl <b>Robert Pergl</b> Robert Pergl (Gar.)	KZ	4	1P+2C	L	v
BI-ZNF	<b>Základy programování v Nette</b> <b>Ji í Chludil</b>	KZ	3	2P+1C	L	v
BI-IOS	<b>Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad</b> Martin P ípitel, Dominik Veselý <b>Jakub Hladík</b> Martin P ípitel (Gar.)	KZ	4	2C	Z	v
BI-ZWU	<b>Základy webu a uživatelská rozhraní</b> Lukáš Ba inka <b>Ji í Pavelka</b> Jakub Klímek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZRS	<b>Základy ízení systému</b> Kate ina Hyniová <b>Kate ina Hyniová</b> Kate ina Hyniová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-UDZ	<b>Úvod do digitalizace zvuku</b> <b>Tomáš Zahradnický</b>	ZK	2	2P	Z	v
BI-ULI	<b>Úvod do Linuxu</b> Jan Ž árek, Dana ermáková, Zden k Muziká <b>Zden k Muziká</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z	2		Z	v



BI-OPT	<b>Úvod do optických sítí</b> Pavel Tvrdlík Jan Radil Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	v
--------	---	------	---	-------	---	---

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

BI-HMI	Historie matematiky a informatiky Student zvládne metody, které se tradi n používají v matematice a p íbuzné disciplin - informatice - z r zných období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v sou asné informatice.	Z,ZK	3
BI-3DT.1	3D Tisk !!! B202 !!! P edm t bude vyu ován pouze v p ípad kontaktní výuky. V p ípad distan ní výuky bude zrušen. Studenti se nau í navrhnout trojzrozm rné objekty optimalizované pro tisk na tiskárn RepRap a realizovat samotný tisk. Budou um t objekty navrhnout, p ípravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.	KZ	4
BI-ALO	Algebra a logika P ednáška prohlubuje a rozši uje témata ze základního kurzu logiky.	Z,ZK	4
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2 P ípravný kurz angli tiny mírn pokro ílí 2.	Z	0
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2 P edm t je ur en pro studenty bakalá ského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírn až st edn pokro ílé úrovni. Studenti se do tohoto p edm tu zapisují v tšinou v prvním, eventuáln ve 2., pop ípad 3. ro níku. Výstupní úrove je B1 podle Spole ného evropského referen ního rámce. P edpokládá se, že po absolvování tohoto kursu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru zapíší do kurs BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je p ípraví k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. P í volb pokro ílosti kursu je t eba, aby student zvážil, kolik semestr pot ebuje, aby se kvalitn p ípravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovn . Kursy BI-A1L se zam ují na procvi ování základních gramatických jev (morfologie v etn kompletního asového systému; jednodušší v tné konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvi ovaných na obecných a odborných tématech.	Z	0
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1 P ípravný kurz angli tiny pokro ílí.	Z	0
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.	Z	2
BI-APJ	Aplika ní Programování v Jav Pokro ílé technologie v jazyku Java.	Z,ZK	4
BI-ATS	Automatizované testování software 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 úrovni testování. Studenti si v rámci cví 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. Cví ení probíhají u po íta e a zam ují se na procvi ení r zných nástroj a framework pro automatizované testování softwaru. V rámci cví ení je také prostor na p ípadné dotazy k p ednáškovým materiál m.	Z,ZK	4
BI-STO	Datová úložišt a systémy soubor 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.	Z,ZK	4
BI-EP1	Efektivní programování 1 Studenti tohoto p edm tu si prakticky ov í implementaci algoritm .	Z	4
BI-EP2	Efektivní programování 2 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 vyhýbat se chybám p í implementaci.	KZ	4
BI-EJA	Enterprise java 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.	Z,ZK	4
BI-EHA	Etické hackování Kurz student m nabízí profesní a akademický úvod do po íta ové a informa ní bezpe nosti prost ednictvím výuky etického hackování, které umož ňuje zlepšení obrany založené na vcítení se do role úto nika p í objevení zranitelností, praktickou zkušenost s r znými typy útok a usnad ňuje propojení teorie a praxe v d ležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užítovat (budoucí) odborníci na po íta ovou bezpe nost, (informovaní) manaže i /ve ejní ínitelé /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední ad programáto i /vývoja i. Tento kurz je vyu ován v anglickém jazyce.	Z,ZK	5
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem 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 íravených knihoven. Cílem p edm tu je ukázat možné softwarové p ístupy k ovládání vestavných systém , tzn. vid t výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládání na vyšší (objektové) úrovni je tato platforma ásto využívána pro um lecké performance a je tedy vhodná i pro studenty oboru Webové a softwarové inženýrství. Sou ástí p edm tu je semestrální práce, ve kterém si studenti zvolí a implementují komplexn jší aplikaci dle své volby.	KZ	4
BI-PCS	Jazyk C# - p ístup k dat m 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 bu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).	KZ	4
BI-CS2	Jazyk C# - p ístup k dat m 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 bu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).	KZ	4

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-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
Pokročilě navazuje na znalosti získané v předchozím BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto předchozím tu se studenti seznámí s pokročilými relačními a nadrelačními rysy jazyka SQL. Konkrétně uložené programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a trigger. Rekurzivní dotazování, podpora OLAP, objektové relační konstrukce, část předchozí tu bude v nově praktické optimalizaci provádění příkazů SQL jednak z hlediska specializovaných podtypů struktur jako jsou indexy, cluster, 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-MPP	Metody propojování periférií	Z,ZK	4
Předchozí tu studenti metodami propojování periférií osobním počítačem. Zabývá se propojováním reálných zařízení s dle rozem na univerzální sériovou sběrnici (USB). Předchozí 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 rozhraními vybraných zařízení.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
SCílem předchozí tu 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). Předchozí povede Zdeňka Čechová, Ph.D. ( <a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a> )			
BI-ACM	Programovací praktika 1	KZ	5
Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM2	Programovací praktika 2	KZ	5
Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-AND	Programování pro operační systém Android	Z,ZK	4
Předchozí uvede studenty do programování pro mobilní zařízení postavené na operačním systému Android. Studenti se seznámí s jeho architekturou, SDK a naučí se vytvářet mobilní aplikace s pomocí Android API včetně návrhu uživatelského rozhraní. Vzhledem k vysokému předchozí zájmu o předchozí, bude předchozí samotným zápisem nutné podstoupit test studijních předpokladů. Toto se týká všech studentů, kteří si předchozí předchozí 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. Znamená pozornost je v nově implementaci objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické členy a Garbage Collector. Dále se poslouchá a seznámí s dle dle nosí polymorfizmem v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Dle ležítou součástí předchozí ladění a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základy práce se soubory i zpracováním vstupů z myši a klávesnice. Konečně se zde zabýváme i novějšími partiemi programování na této platformě a to nullable typy, autoimplemented vlastnostmi (property), anonymními a lambda funkcemi (výrazy), enumerovanými typy, functory, anonymními typy, typem var, extension metodami, partial metodami a stručně se dotkneme i expression trees. Upozornění: Výuka předchozí tu je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodně tedy není určena tím, kteří již nějakou dobu na .NETu pracují a chtěli by se seznámit pouze s některými specialitami a nastávkami.			
BI-PJV	Programování v Javě	Z,ZK	4
Předchozí Programování v Javě uvede studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyce 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 Javě 9 - 13.			
BI-PJS.1	Programování v jazyce Javascript	KZ	4
Cílem předchozí tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadní. Předchozí je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předchozí BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předchozí by si v takovém případě měli zapsat ve 4. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
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 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 předchozí tu 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 předchozí tu naučí prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se naučí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Předchozí je doporučen studentem oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předchozí BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předchozí by si v takovém případě měli zapsat ve 3. semestru studia (dle doporučení studijního plánu).			
BI-PKM	Přípravový kurz matematiky	Z	4
V rámci předchozí tu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předchozí programu Informatika.			
BI-SCE1	Seminář pro italského inženýrství I	Z	4
Seminář pro italského inženýrství je výbový předchozí pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy řídicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předchozí tu připouje individuálně a každý student i skupinka studentů sešně jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předchozí tu je práce s vdeckými články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K. N. Kapacita předchozí tu je omezena možnostmi učitele semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
BI-SCE2	Seminář pro italského inženýrství II	Z	4
Seminář pro italského inženýrství je výbový předchozí pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy řídicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předchozí tu připouje individuálně a každý student i skupinka studentů sešně jaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předchozí tu je práce s vdeckými články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích K. N. Kapacita předchozí tu je omezena možnostmi učitele semináře. 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. Předchozí seznamuje studenty s různými druhy kamerových systémů a s adou metod pro zpracování obrazu a videa. Předchozí 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 předchozí tu poslouchá a získává znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Dle raz 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-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 administrátoři serverů poskytující služby systému Git.			
BI-ST1	Síťové technologie 1	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA1 - Routing and Switching Introduction to Networks.			
BI-ST2	Síťové technologie 2	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA2 - Routing and Switching Essentials.			
BI-ST3	Síťové technologie 3	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA3 - Routing and Switching Scaling networks. Předmět BI-ST3 je navazujícím kurzem na předměty BI-ST1 a BI-ST2. Principy routování a plánování budou v tomto kurzu dále prohloubeny a rozšířeny. Studenti budou schopni vyladit nastavení protokolů a získat další výhody jako například zvýšenou bezpečnost, predikovatelnost, rozšíření nad rámec běžné topologie, bezpečnost, atd.			
BI-ST4	Síťové technologie 4	Z	3
Předmět je zaměřen na získání základních znalostí z oblasti počítačových sítí a praktických zkušeností se síťovými technologiemi. Předmět odpovídá látce kurikula Cisco Netacad programu - CCNA4 - Routing and Switching Connecting networks. Studenti kurzu si dále prohloubí své znalosti nabyté v předmětech BI-ST1, BI-ST2 a BI-ST3 a naučí se konfigurovat a vyladit sítě typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat 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 fungujících sítí.			
BI-TS1	Teoretický seminář I	Z	4
Teoretický seminář je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS2	Teoretický seminář II	Z	4
Teoretický seminář je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS3	Teoretický seminář III	Z	4
Teoretický seminář je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-TS4	Teoretický seminář IV	Z	4
Teoretický seminář je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálním způsobem a probírají se zajímavá témata ze současného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Součástí předmětu je také práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů seminářů.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
Přednáška za jiných předvedení geometrických vlastností lineárních prostorů se skalárními součinem. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Následně se zabýváme diferenciálním počtem funkcí více proměnných a metodami pro hledání jejich volných a vázaných extrémů. Za tímto účelem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostorů a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme při výkladu metody nejmenších čtverců. Přednášku uzavíráme popisem obecné optimalizační úlohy a zavádíme pojem duálního problému a duality. Podrobněji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího řešení pomocí Simplexového algoritmu.			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů	KZ	4
Předmět Základy inteligentních vestavných systémů reflektuje současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s prvky umělé inteligence. Cílem předmětu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je vyvíjet aplikace pro něj zejména v grafickém prostředí. V přednáškách se studenti naučí základní principy ovládání pohybu robota, aplikačními rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní důraz je kladen na cvičení, kde studenti budou na sadě úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s těmito technologiemi. Na tento předmět obsahově navazuje magisterský předmět MI-RUN Runtime systémy.			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
Studenti se v rámci předmětu seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy běžných notací (UML, BPMN, BORM). Těžištěm předmětu spoívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business procesů s použitím moderních CASE nástrojů. Pozornost je věnována významu procesního inženýrství pro vývoj informačních systémů a též v celkovém kontextu informační a business strategie podniku.			
BI-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 vztáhlým množstvím obrazovek.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní informace o tom, jak správně tvořit weby po technické stránce i po stránce informační architektury s důrazem na jeho uživatele. Tématicky 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 věnovat, ale i studentům jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			
BI-ULI	Úvod do Linuxu	Z	2
Předmět je určený pouze bakalářským studentům FIT, kteří ještě nemají absolvovaný předmět BI-PS1. Studenti se e-learningovou formou seznámí se základy operačního systému Linux. Naučí se pracovat s příkazovou řádkou a seznámí se se základními příkazy a technikami práce v systému unixového typu. Témata lze studovat nejdříve teoreticky a následně prakticky ovládat na virtuálním počítači (terminálu).			
BI-A0Z	Anglický jazyk 0-1	Z	0
Přípravný kurz angličtiny mírně pokročilý 1.			
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1	Z	0
Kurz angličtiny pro středně pokročilý.			
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 tradičních imperativních jazyků (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak především praktické.			

<b>BIE-ZUM</b>	<b>Artificial Intelligence Fundamentals</b>	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.			
<b>BI-BLE</b>	<b>Blender</b>	Z,ZK	4
P ední t voln navazuje na p edstavení opensource systému Blender v p ední tu BI-MGA (Multimediální a grafické aplikace). Je ur ený zájemc m o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a praktický zam ené seznámení s tímto prostředím. Studenti mohou dále pokračovat p ední tem BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
<b>MI-DSP</b>	<b>Databázové systémy v praxi</b>	Z,ZK	4
Kurz je zam en na praktické otázky spojené s datov orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se řízením 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 ední tu NI-DSP.			
<b>MI-DZO</b>	<b>Digitální zpracování obrazu</b>	Z,ZK	4
P ední t srozumitelným zp sobem prezentuje řadu moderních metod interaktivní editace digitálního obrazu a videa. D ůraz je kladen p edevším na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umož ůuje 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 probírány 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 ůující lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace ernobilých snímk a vybarvování ru ních kreseb.			
<b>NI-DZO</b>	<b>Digitální zpracování obrazu</b>	Z,ZK	4
P ední t srozumitelným zp sobem prezentuje řadu 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 ední tu obsahov p edchází na bakalářský p ední t Po íta ová grafika.			
<b>NI-DDM</b>	<b>Distribuovaný data mining</b>	KZ	4
Kurz se zam ůje na state-of-the-art p ístup 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 navrhnout paralelizaci dalších algoritm .			
<b>MI-DDM</b>	<b>Distribuovaný data mining</b>	KZ	4
Kurz se zam ůje na state-of-the-art p ístup 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 navrhnout paralelizaci dalších algoritm .			
<b>BI-FMU</b>	<b>Finan ní a manažerské ú etnictví</b>	Z,ZK	5
Cílem p ední 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 řízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož ůuje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit v es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektiv ůdit faktory ovliv ůující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsané v tomto p ední tu, jsou základem modul Business Intelligence podnikových informa ních systém .			
<b>PI-HAM</b>	<b>Hardwarov akcelerované monitorování sí ového provozu</b>	KZ	4
P ední 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 bezpeč nostní analytiky (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem p ední 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.			
<b>NI-IAM</b>	<b>Internet a multimédia</b>	Z,ZK	4
P ední 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 řízení, 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.			
<b>BIE-IMA2</b>	<b>Introduction to Mathematics 2</b>	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.			
<b>NI-LSM</b>	<b>Laborato statistického modelování</b>	KZ	5
P ední 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 ůraz 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 ední t na hranici vlastního výzkumu a u zájemc m že p er st v záv re nou práci (diplomovou, p íp. i bakalářskou).			
<b>NI-MPL</b>	<b>Manažerská psychologie</b>	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ůležitost 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 ední tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klišé a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. P ední t je ekvivalentní s FI-MPL.			
<b>NI-MSI</b>	<b>Matematické struktury v informatice</b>	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
<b>MI-MSI</b>	<b>Matematické struktury v informatice</b>	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
<b>NI-MOP</b>	<b>Moderní objektové programování ve Pharo</b>	KZ	4
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 ední tu navazujeme na znalosti získané v p ední 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 ední tu je kladen d ůraz 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 bakalářských, diplomových prací, postgraduálního studia i zajímavých pracovních nabídek díky našemu p ímému zapojení ve Pharo Consortium.			

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 ipravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada ě 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 ě, 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 ipravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada ě 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 ě, v etn praktických zkušeností.			
BI-ACM3	Programovací praktika 3	KZ	5
Tento výb rový kurz má za cíl p ipravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ěí.			
BI-ACM4	Programovací praktika 4	KZ	5
Tento výb rový kurz má za cíl p ipravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ěí.			
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	Z,ZK	4
Jazyk Kotlin je moderní staticky typovaný objektov -funkcionální jazyk, který využívá rozsáhlý ekosystém jazyka Java a p ítom p ínáší adu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je p ítom zcela kompatibilní s jazykem Java a umož ňuje vytvá ět smíšené projekty, ve kterých se zachovávají stávající ásti napsané v jazyku Java a pokrač uje se v dalším vývoji moderním objektov -funkcionálním zp sobem s minimem redundatního kódu. V neposlední ad je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménov specifických jazyk (DSL).			
MI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz p edstavuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektov -funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokro ilé jazykové rysy - nap . pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - p edevším kolekci. Scala umož ňuje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvá ět doménov specifické jazyky. Scalu používá mnoho moderních framework a knihoven, nap . Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
MI-PDD.16	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p ipravit 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.			
NI-PDD	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p ipravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. P edm t je ekvivalentní s MI-PDD.16			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po íta ového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým zp sobem probíhá spoušt ní a inicializace programu, co se odehrává p ed a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnamí t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuska ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po íta ového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým zp sobem probíhá spoušt ní a inicializace programu, co se odehrává p ed a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnamí t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuska ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cvi ení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
MI-SYP.16	Syntaktická analýza a p eklada e	Z,ZK	5
P edm t rozšír 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 eklada e	Z,ZK	5
P edm t rozšír 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-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 li zvládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp íravených maker (nap íklad maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m li by být schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p edm tu student m umožní lépe se orientovat i v cizích ( asto LaTeXových) makrech, se kterými auto íp ícházejí do styku p ípodávání lánk do odborných asopis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujícího software v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako výb rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnou téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní ešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.			

NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	Z,ZK	5
Studenti získají znalosti architektury velkých počítačových systémů, které jsou používány v datových centrech a počítačové infrastruktury firem a organizací. Seznámí se s virtualizačními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadnění a automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonných parametrů moderních počítačových systémů. Teoreticky i prakticky se seznámí s kontejnerizací jako nejúspěšnějšími dnešními technologiemi pro správu složitých počítačových systémů a s konkrétními technologiemi cloud systémů. Zároveň poznají principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integračních a vývojových nástrojů (Continuous integration and development).			
BI-VHS	Virtuální herní svety	ZK	4
Předmět vede studenty k vytvoření komplexního virtuálního světa. Kurz volně navazuje na základní grafické kurzy (MGA, PGR, BLE, ...) a propojuje znalosti studentů se zaměřením na organizaci práce v týmu a vytvoření komplexní semestrální práce. Tyto znalosti doplňuje o teorii herního designu, principy psaní dialogů a postav s cílem vytvořit funkční a komplexní virtuální svět. Na předmětu lze navázat předmětem MI-PVR(Pauš)* s úkolem převést scény a jejich dynamiku do plně virtuálního prostředí vhodného pro VR zařízení.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR), metaverzem pro virtuální realitu NeoS, souborem nástrojů pro práci ve virtuálním prostředí a tvorbou virtuálních světů. Dalším cílem je uvedení do pravidel a náležitostí chování a komunikace avatarů. Předmět se soustřeďuje na zpodobnění pomocí stěžejních nástrojů virtuální reality a vizuální programování 3D světů LogiX. Rozvíjí informatické myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozšíření předmětu Virtuální realita I. Předmět se soustřeďuje na hlubší aspekty virtuálních metaverzů, kterými jsou například teleprezence, spolupráce, prostorové počítačové hry a sociální život avatarů. Předmět rozšiřuje tvary a formy virtuální reality a virtuálních technologií. Zabývá se také morálkou, etikou, právem a obecnými společenskými a sociálními aspekty virtuální reality a přijetím virtuální a augmentované budoucnosti. Stěžejní částí budou aplikace zaměřené na informatiku a gamifikaci v různých sociálních metaverzech (Neos, AltSpaceVR) a desktopových enginech (Unreal).			
NI-VYC	Vyšlitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vyšlitelnosti.			
MI-VYC	Vyšlitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vyšlitelnosti.			
BI-ZS10	Zahraní stáž pro bakalářské studium za 10 kreditů	Z	10
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě či jiné zahraniční vdeckovězumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací dle kan FIT, případně v zastoupení prodáván 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 týdnům 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 univerzitě či jiné zahraniční vdeckovězumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací dle kan FIT, případně v zastoupení prodáván 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 týdnům 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 univerzitě či jiné zahraniční vdeckovězumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací dle kan FIT, případně v zastoupení prodáván 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 týdnům 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-ZNF	Základy programování v Nette	KZ	3
Studenti budou seznámeni se základy PHP frameworku Nette. Prakticky si osvojí práci s MVP architekturou i jednotlivými knihovnami tohoto populárního českého frameworku. Výsledné znalosti by jim měly posloužit k efektivní tvorbě webového backendu v jazyce PHP.			
BI-ZRS	Základy řízení systému	Z,ZK	4
Předmět poskytuje přehledové znalosti oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjícím oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace v oblasti zpodobnění řízení lineárních dynamických jednorozměrných systémů, metody vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zpodobnění řízení PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímání a akčním členům v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a průběžnému nastavování parametrů regulátorů a n kterým aspektům prmyslových realizací spojitých a diskrétních regulátorů.			
BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	ZK	2
Studenti se v předmětu Úvod do digitalizace zvuku dozví o tom, jak je zvuk chápán z fyzikálního pohledu. Dále se seznámí se zpodobnění 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 zpodobnění syntézy zvuku a mluveného slova a se zpodobnění evodu mluveného slova a se zpodobnění t na text. Nebudou chybět praktická využití v nejznámějších sférách života v etně rozpoznávání zdrojů zvuku pro kriminalistické účely. Závěrem na jedničku se bude využít v hudbě.			
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 a jejich řešení 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 na měření jejich parametrů. Studenti budou řešit skutečné úlohy z praxe.			

Kód skupiny: BI-BIT-VO.2017

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

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Všechny povinné předměty oborů a zaměření s výjimkou tohoto oboru

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG2	<b>Algoritmy a grafy 2</b> Dušan Knop, Ond ej Suchý <b>Josef Kolá</b> Ond ej Suchý (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-BIG	<b>DB technologie pro Big Data</b> Josef Gattermayer, Monika Borkovcová, Barbora ervenková <b>Josef Gattermayer</b> Josef Gattermayer (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-JPO	<b>Jednotky po íta e</b> Pavel Kubalík, Alois Pluhá ek <b>Alois Pluhá ek</b> Alois Pluhá ek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-KOM	<b>Konceptuální modelování</b> Robert Pergl, Nikola Rytí ová, Marek Suchánek, Michal Valenta, Ond ej Král <b>Robert Pergl</b> Robert Pergl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-MGA	<b>Multimediální a grafické aplikace</b> Lukáš Ba inka, Jan Buriánek, Ji í 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 K ikava <b>Robert Pergl</b> Filip K ikava (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-PGR.1	<b>Po íta ová grafika</b> Petr Felkel <b>Petr Felkel</b> Petr Felkel (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-PNO	<b>Praktika v návrhu íslicových obvod</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 <b>Jan Janoušek</b> 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 <b>Radomír Polách</b> Jan Janoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-PGA	<b>Programování grafických aplikací</b> Ji í Chludil, Radek Richtr <b>Radek Richtr</b> 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 Švehla, Markéta J zlová, Vojt ch Van ura, ..... <b>Martin Šlapák</b> 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 <b>Tomáš Krátký</b> Martin Hlavatý (Gar.)	Z,ZK	3	2P	Z	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, ..... <b>Jan Baier</b> Ji í Mlejnek (Gar.)	KZ	4	2C	L	v
BI-SP1.21	<b>Softwarový týmový projekt 1</b> <b>Ji í Mlejnek</b>	KZ	5	2C	L	v
BI-SP2	<b>Softwarový týmový projekt 2</b> <b>Ji í Mlejnek</b>	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 Rybala, Marek Skotnica, Marek Suchánek, ..... <b>Ji í Mlejnek</b> Ji í Mlejnek (Gar.)	KZ	4	2C	Z	v
BI-SRC	<b>Systémy reálného asu</b> Jaroslav Borecký, Hana Kubátová <b>Hana Kubátová</b> Hana Kubátová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	v
BI-TJV	<b>Technologie Java</b> Ond ej Guth, Jan Blízni enko, Ji í Dan ek, Filip Glazar <b>Ond ej Guth</b> Ond ej Guth (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-XML	<b>Technologie XML</b> Jan Mokřý, Miloslav Ni <b>Jan Mokřý</b> Miloslav Ni (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-TIS	<b>Tvorba informa ních systém</b> Pavel Náplava <b>Michal Valenta</b> Pavel Náplava (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	v
BI-TUR	<b>Tvorba uživatelského rozhraní</b> Jan Schmidt <b>Tomáš Zahradnický</b> Jan Schmidt (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-TWA.1	<b>Tvorba webových aplikací</b> David Bernhauer, Filip Glazar <b>Tomáš Kadlec</b> David Bernhauer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-VES	<b>Vestavné systémy</b> Miroslav Skrbek <b>Miroslav Skrbek</b> Miroslav Skrbek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	v
BI-VWM	<b>Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích</b> Ji í Novák, Tomáš Skopal <b>Michal Valenta</b> Tomáš Skopal (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	L	v
BI-VZD	<b>Vyt žování znalostí z dat</b> Alexander Kovalenko, Karel Klouda, Daniel Vašata <b>Alexander Kovalenko</b> Pavel Kordík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v
BI-ZNS	<b>Znalostní systémy</b> Marcel Ji ina <b>Marcel Ji ina</b> Marcel Ji ina (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v
BI-ZUM	<b>Základy um lé inteligence</b> Pavel Surynek <b>Tomáš ehó ek</b> Pavel Surynek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	v
BI-ZRS	<b>Základy ízení systému</b> Kate ina Hyniová <b>Kate ina Hyniová</b> Kate ina Hyniová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	v

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

<b>BI-PRP</b>	<b>Právo a podnikání</b>	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.			
<b>BI-AG2</b>	<b>Algoritmy a grafy 2</b>	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 .			
<b>BI-PYT</b>	<b>Programování v Pythonu</b>	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 ukon ení p edm tu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu, d slednou aplikaci princip TDD a zaznamenání pr bu ešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostmi se studenti seznámí v pr bu semestru na p ednáškách a cvi eních. Zkouška p edstavuje po semestrální práci druhou ást hodnocení a bude provedena ov ením znalostí formou testu.			
<b>BI-ZUM</b>	<b>Základy um lé inteligence</b>	Z,ZK	4
P edm t nabídne student m p ehled základních problém um lé inteligence a p ístup k jejich ešení. Probírány budou p edevším klasické úlohy z oblasti 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 .			
<b>BI-ZRS</b>	<b>Základy ízení systému</b>	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 novazebního 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 novazebních PID, PSD a fuzzy regulátor . Pozornost je v nována rovn ž sníma m a ak ním len m v regula ních obvodech, otázkám stability regula ních obvod , jednorázovému a pr bu žnému nastavování parametr regulátoru a n kterým aspekt m pr myslových realizací spojitých a íslicových regulátor .			
<b>BI-BIG</b>	<b>DB technologie pro Big Data</b>	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 nepoužívan 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.			
<b>BI-JPO</b>	<b>Jednotky po íta e</b>	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnit ní strukturou a organizací jednotek po íta a procesor a jejich interakcí s okolím a s organizací hlavní pam tí a dalších vnit ních pam tí (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM) a organizací aritmetické jednotky. Seznámí se i s metodikou návrhu adi a s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sb rnicového systému.			
<b>BI-KOM</b>	<b>Konceptuální modelování</b>	Z,ZK	5
P edm t je zam en na rozvoj abstraktního myšlení a p esných specifikací formou konceptuálních model . Studenti se nau í rozlišovat klí ové pojmy v domén , kategorizovat a též ur ovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, p edevším podnikcích a institucích. Studenti se nau í základ m ontologického strukturního modelování v notaci UML. Dále se nau í vyjad ovat pravidla a omezení pomocí jazyka OCL a základy reprezentace sémantických dat na internetu (OWL/RDF). Studenti se seznámí se základy Enterprise Engineering jakožto disciplíny umož ůující konceptuální modelování struktury podnik a institucí a jejich proces a seznámí se s metodikou DEMO a notací BPMN. P edm t je navržen s ohledem na pokrač ování v implementaci softwaru.			
<b>BI-MGA</b>	<b>Multimediální a grafické aplikace</b>	Z,ZK	5
Studenti se prakticky seznámí s aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapové i vektorové, a pro DTP. nau ejí se základní techniky tvorby a úpravy po íta ové grafiky.			
<b>BI-OOP</b>	<b>Object-Oriented Programming</b>	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 Pharo. Various other modern programming languages utilising the OO concepts will be introduced in the subject, as well.			
<b>BI-PGR.1</b>	<b>Po íta ová grafika</b>	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 pojm 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 í programování grafických karet (GPU) a animací.			
<b>BI-PNO</b>	<b>Praktika v návrhu íslicových obvod</b>	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.			
<b>BI-PJP</b>	<b>Programovací jazyky a p eklada e</b>	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.			
<b>BI-PPA</b>	<b>Programovací paradigmata</b>	Z,ZK	5
<b>BI-PGA</b>	<b>Programování grafických aplikací</b>	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.			
<b>BI-SI2.3</b>	<b>Softwarové inženýrství 2</b>	Z,ZK	3
Studenti navážou na znalosti získané v povinném p edm tu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto p edm tu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobn ji, konkrétn requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních p íkladech z praxe p ednášejících.			
<b>BI-SP1</b>	<b>Softwarový temový projekt 1</b>	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude sou asn probíhající p edm t BI-SI1, kde se seznámí s pot ebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude u itel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokon ován v rámci p edm tu BI-SP2.			



BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasně probíhající předmět BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předmětu 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 dříve kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou správnost jejich řešení. Paralelně běžící předmět BI-SI2 bude studentům poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.			
BI-SP2.1	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 dříve kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i vcnou správnost jejich řešení. Paralelně běžící předmět BI-SI2 bude studentům poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajištění kvality softwarového produktu.			
BI-SRC	Systémy reálného času	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném čase a s prostředky pro návrh takových systémů. Předmět je zaměřen na návrh vestavných R-T systémů, proto se předmět zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjišťování a zvyšování. Teoretické znalosti získané na přednáškách budou experimentálně ověřovány na praktických úlohách v laboratorii Katedry digitálního návrhu. V laboratorii se používají stejné prostředky jako v předmětu BI-VES a FPGA.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty s programovacím jazykem Java a poskytnout jim praktické znalosti a dovednosti potřebné pro vývoj menších i větších softwarových systémů. Zde se kurz zaměřuje na specifika podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstev architektury. Je kladen důraz na pevné oddělení jednotlivých komunikačních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajišťována pomocí standardizovaných protokolů (JDBC, Rest Web Service). Z nástrojů jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce. Po absolvování předmětu bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systémů na platformě Java.			
BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
Studenti se naučí tvorbu a validaci XML dokumentů (XML Schema, Relax, Schematron) a standardní způsoby jejich zpracování (SAX, DOM). Dříve bude kladen na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování částí XML dokumentu a jeho využití v různých XML technologiích. Studenti rovněž zvládnou základy XSLT programování. Využívání XSLT a XPath programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký přehled o uplatnění XML technologií			
BI-TIS	Tvorba informačních systémů	Z,ZK	5
Studenti se naučí různé způsoby a postupy návrhu a implementace informačních systémů. Získají 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-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování předmětu studenti získají základní přehled o metodách tvorby běžných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento předmět obsahově navazuje magisterský předmět MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
Předmět je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a zároveň se seznámí s některými vlastnostmi jazyka pro popis struktury (HTML) a prezentace (CSS) dokumentu na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrován na moderních knihovnách usnadňujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrována na technologii PHP s využitím frameworků Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské straně bude probíhat v jazyce JavaScript s využitím knihovny jQuery a případně MV* frameworku AngularJS.			
BI-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se naučí navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro ně programové vybavení. Získají základní znalosti o nejčastěji používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, způsobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.			
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích	Z,ZK	5
Studenti získají základní přehled o technikách vyhledávání v prostředí Webu, na který je nahlíženo jako na rozsáhlé distribuované a heterogenní dokumentové úložiště. Konkrétně studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailněji se seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávacích provedených typů dat (dokumenty).			
BI-VZD	Vytěžování znalostí z dat	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními postupy při vytěžování znalostí z dat zejména pomocí metod strojového učení. Konkrétně se naučí základní techniky zpracování a vizualizace dat a seznámí se s postupy při tvorbě modelů popisujících data. Studenti také získají povědomí o vztahu mezi zaujetím a variancí modelů (bias-variance trade-off) a o vyhodnocení kvality modelů. V předmětu se pracuje s daty a modely využívajícími knihovny pandas a skript napsané v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovaně použít základní postupy data miningu a strojového učení na nejčastěji se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).			
BI-ZNS	Znalostní systémy	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s tzv. systémy založenými na znalostech (knowledge-based systems), což jsou systémy, které využívají techniky umělé inteligence při řešení problémů, které vyžadují lidské rozhodování, učení a vyvozování závěrů a akce. Předmět seznamuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systémů pro podporu rozhodování a plánování. Předmět předpokládá znalosti z teorie množin, základů teorie pravděpodobnosti, umělých neuronových sítí a evolučních algoritmů.			

## Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
!!! B202 !!! Předmět 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-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>P edm t je ur en pro studenty bakalá ského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírn až střední úrovni. Studenti se do tohoto p edm tu zapisují v tšinou v prvním, eventuálně ve 2., pop ípad 3. ro níku. Výstupní úroveň je B1 podle Spole ného evropského referen ního rámce. P edpokládá se, že po absolvování tohoto kursu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru zapíší do kursu BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je p ípraví k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. P í volb pokro ílosti kursu je t eba, aby student zvážil, kolik semestr pot ebuje, aby se kvalitn p ípravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovn . Kursy BI-A1L se zam ují na procvi ování základních gramatických jev (morfologie v etn kompletního asového systému; jednodušší v tné konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvi ovaných na obecných a odborných tématech.</p>			
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1 Kurz angli tiny pro st edn pokro ílí.	Z	0
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.	Z	2
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1 P ípravný kurz angli tiny pokro ílí.	Z	0
BI-AAG	Automaty a gramatiky Studenti získají základní teoretické a implementa ní znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích 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 .	Z,ZK	6
BI-ACM	Programovací praktika 1 Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.	KZ	5
BI-ACM2	Programovací praktika 2 Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.	KZ	5
BI-ACM3	Programovací praktika 3 Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.	KZ	5
BI-ACM4	Programovací praktika 4 Tento výb rový kurz má za cíl p ípravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM sout ží.	KZ	5
BI-ADU.1	Administrace OS Unix Studenti se seznámí s vnit ní strukturou systém unixového typu, s administrací jejich základních subsystém a princip jejich zabezpe ování proti neoprávn ném použití. Ve cvi eních si 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 ti, sí ových služeb, sdílených souborových systém , jmenných služeb, vzdáleného p ístupu a zavád ní systému.	Z,ZK	5
BI-ADW.1	Administrace OS Windows Studenti rozum jí architekturu 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 ti a souborových systém . Rozum jí sí ové vrstv a implementací sí ových a bezpe nostních služeb. Nau í se metody správy uživatel , pokro ílé metody správy AD, migraci systém a deployment, zálohování. Um jí identifikovat a odstra ovat problémy a administrovat OS Windows v heterogenním prost edí.	Z,ZK	4
BI-AG1	Algoritmy a grafy 1 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	Z,ZK	6
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2 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 ílejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproxima ních algoritm .	Z,ZK	5
BI-ALO	Algebra a logika P ednáška prohlubuje a rozší uje témata ze základního kursu logiky.	Z,ZK	4
BI-AND	Programování pro opera ní systém Android 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 zájem 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 řn zapísalí. Termín testu bude stanoven ke konci zimního semestru!	Z,ZK	4
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 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 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 .	Z,ZK	5
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem P edm t je ur en student m již od prvního ro níku bakalá ského studia jako úvod do vestavných systém . Studenti se nau í navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné kity a ovládat r zné periferie pomocí p edp ípravených knihoven. Cílem p edm tu je ukázat možné softwarové p ístupy k ovládání vestavných systém , tzn. vid t výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládání na vyšší (objektové) úrovni je tato platforma 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.	KZ	4
BI-ATS	Automatizované testování software Cílem p edm tu je seznámit studenty s open source nástroji a frameworky, které se používají pro automatizované testování softwaru. Studenti se nau í analyzovat 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.	Z,ZK	4

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 ují se na procvi ení r zných nástroj a framework pro automatizované testování softwaru. V rámci cví 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 ním. 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 ného programování a IT bezpe nosti, spolu se základy návrhu a použití moderních kryptografických systém pro po íta ové systémy. Studenti budou schopní 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-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 zpracování vznikne informace, která má rozhodující cenu nap . v konkuren ním boji. P edm t je zam en velice prakticky, studenti si osvojí nepoužívan 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 cví 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 dí l 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 ný a podepsaný formulá p edá student vedoucímu katedry obhajoby, který zápo et v KOSu zaznamená. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecn ě, m ly by úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, sm ovat primárn k dolad ní zadání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru dopln no a schváleno.			
BI-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 jšími 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 nastavbami.			
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 ímo do jazyk platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a rela ních model a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento p edm t prob hne jako bloková výuka v pr b hu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
Student se seznámí s aktuálními technologiemi tvorby web aplikací na platform .NET. Získá ucelený p ehled možností vývoje na této platform . Nau í se též vytvá et WebAPI a jejich používání klientskými programy.			
BI-DAN	Dan pro neekonomy	Z,ZK	4
Dan , v etn pojistného sociálního pojišt ní, 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 projevují ve zdan ní p íjm , spot eby a majetku. Kurz poskytuje praktické informace o konstrukci jednotlivých daní, pot ebné pro výpo ty da ových povinností ob an a institucí, jakož i informace o d ležitých formálních povinnostech da ových subjekt ve vztahu k ve ejné správ .			
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 uživatel k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Stru n se seznámí se speciálními zp soby uložení dat v rela ních databázích s ohledem na rychlost p ístupu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá témata: administrace databázových systém , lad ní a optimalizace databázových aplikací, distribuované databázové systémy a datové sklady.			
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika	KZ	4
P edm t je zam en na základy tvorby elektronické dokumentace s d razem na tvorbu technických zpráv v tšího rozsahu, typicky záv re ných vysokoškolských prací. Studenti se nau í tvo it text technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prost ednictvím modulu systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkouší vystupování a prezentování p ed spolužáky a vedoucím u ítelem. P edm t je ur en p edevším pro ty studenty, kte í mají zvolené téma bakalá ské práce nebo si jej v rámci prvních 14tí dní výuky zvolí. V rámci cví ení p edm tu se p edpokládá aktivní p ístup p í tvorbu jednotlivých ástí bakalá ské práce.			
BI-EHA	Etické hackování	Z,ZK	5
Kurz student m nabízí profesní a akademický úvod do po íta ové a informa ní bezpe nosti prost ednictvím výuky etického hackování, které umož ůje zlepšení obrany založené na vcítení se do role úto níka p í objeovávání zranitelností, praktickou zkušenost s r znými typy útok a usnad ůje propojení teorie a praxe v d ležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užívat (budoucí) odborníci na po íta ovou bezpe nost, (informování) manaže í /ve ejní ínitelé /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední ad programáto í /vývoja í. Tento kurz je vyu ován 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 slovních zadáních v úkolech. Důraz je kladen nejen na návrh řešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, včetně ošetření všech okrajových podmínek. Studenti se naučí promýšlet o různých variantách řešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu nejvýhodnější 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, popsány v tomto předmětu, jsou základem modulů Business Intelligence podnikových informačních systémů.			
BI-FTR	Finanční trhy	Z,ZK	4
Finanční sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která přinesla rozvoj strukturovaných produktů, změnu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený důraz na využití matematických a inženýrských nástrojů a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem potěbuje pro správu svých finančních aktivit absolventy technických oborů, kteří mají dostatečné znalosti ICT a matematiky, ale zároveň rozumí problematice finančních trhů. Kurz Finanční trhy proto zahrnuje jak popis fungování finančních trhů a stím spojené ekonomické teorie, tak přehled matematických a statistických nástrojů, které se v této oblasti používají.			
BI-FTR.1	Finanční trhy	Z,ZK	5
Finanční sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která přinesla rozvoj strukturovaných produktů, změnu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený důraz na využití matematických a inženýrských nástrojů a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem potěbuje pro správu svých finančních aktivit absolventy technických oborů, kteří mají dostatečné znalosti ICT a matematiky, ale zároveň rozumí problematice finančních trhů. Kurz Finanční trhy proto zahrnuje jak popis fungování finančních trhů a stím spojené ekonomické teorie, tak přehled matematických a statistických nástrojů, které se v této oblasti používají.			
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	KZ	2
Studenti budou seznámeni se základními principy různých systémů pro správu verzí dat. Tyto principy si pak teoreticky i prakticky osvojí v systému Git. V tomto konkrétním systému budou seznámeni s principem fungování až do úrovně implementačních detailů. Studenti se také naučí používat nástroj jako uživatelé, správci projektů nebo jejich součástí i jako administrátory i server poskytující služby systému Git.			
BI-HAM	Hardwarové 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 analytiku (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 včetně vestavěných. Jsou probírány principy funkce kryptografických modulů, bezpečnostních prvků moderních procesorů a ochrany paměťových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prostředků, včetně analýzy postranními kanály, falšování a napadení hardwaru při výrobě. Studenti budou mít přehled o technologiích kontaktních a bezkontaktních čipových karet včetně aplikací a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrie). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šifer.			
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	KZ	4
Studenti budou seznámeni se základy architektury platformy Apple iOS, developerským prostředím Xcode, jazykem Swift, vybranými knihovnami Cocoa Touch a se základními postupy vývoje aplikací pro chytré telefony iPhone a tablety iPad. Studenti porozumí doporučené metodice pro tvorbu uživatelského prostředí pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a vztáhy mezi těmito obrazovkami.			
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřní strukturou a organizací jednotek počítače a procesorů a jejich interakcí s okolím a s organizací hlavní paměti a dalších vnitřních pamětí (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM) a organizací aritmetické jednotky. Seznámí se i s metodikou návrhu počítačů a s principy komunikace procesoru s okolím a архитектурou sběrnice 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 určovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, především podniků a institucí. 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 řadu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je přitom zcela kompatibilní s jazykem Java a umožňuje vytvářet smíšené projekty, ve kterých se zachovávají stávající části napsané v jazyku Java a pokračuje se v dalším vývoji moderním objektově-funkcionálním způsobem s minimem redundatního kódu. V neposlední řadě je jazyk Kotlin vhodný pro návrh doménově specifických jazyků (DSL).			
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy kulturní a sociální antropologie jako vědecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší i "exotičtějších kultur" (témata: příbuzenství, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dýň, smrt, atd...). Jedná se o předmět FI-KSA, změnou nůz prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si předmět BI-KSA zapsat.			

BI-LIN	Lineární algebra	Z,ZK	7
<p>Studenti budou znát teoretické základy algebry a matematické principy lineárních modelů a systémů, kde jsou lineární závislosti mezi komponentami. Budou umět základní metody práce s polynomy a lineárními prostory. Budou umět provádět algebraické operace s maticemi a řešit soustavy lineárních rovnic. Budou umět použít tyto matematické postupy při řešení úloh analytické geometrie 2D a 3D prostoru. Na základě těchto matematických základů budou rozumět bezpečnostním kódům.</p>			
BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a světové ekonomiky	Z,ZK	4
<p>Předem poskytnete znalost základů makroekonomické souvislosti doma i ve světě. Dnešní svět je neoddržitelně 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 souasně ekonomické reality se stává potřebou každého vzdělaného jedince. Předem probíhá formou blokové výuky na konci semestru. Přednáší doc. Ing. Jitka Kloudová, CSc.</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-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4
<p>Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, potěbnou terminologii a schopnost pracovat s jednoduchými modely popisujícími tržní prostředí a chování jednotlivců. Seznámí se s režimem fungování trhu a se zprávy, jakými firmy reagují na poptávku zákazníků, chování konkurentů, vládní intervence, nejistotu a nedostatek informací. Všechny koncepty budou názorně aplikovány na příklady z reálného života. Předem bude přednášet Mgr. Ing. Pavla Nikolovova M.A..</p>			
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
<p>Logika je základní nástroj pro formalizaci přirozeného jazyka a pro přesné vodní deduktivních úsudků. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítačové výpočty.</p>			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
<p>SCílem předem tu je rozvíjet tvůrčí schopnosti v multimediální tvorbě a schopnost technické spolupráce s učiteli. Vedoucím týmu a projektu bude učiteli, který zadá konkrétní projekt a bude pravidelně (formou cvičení) s týmem spolupracovat a konzultovat formální a obsahovou 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 (např. 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 učitelském 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). Předem povede Zdeňka Čechová, Ph.D. (<a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a>)</p>			
BI-MPP	Metody pro ipojování periferií	Z,ZK	4
<p>Předem tu studenti metodami pro ipojování periferií osobním počítačem. Zabývá se pro ipojováním reálných zařízení s datovým rozhraním univerzální sériovou sběrnici (USB). Předem 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 rozhraními vybraných zařízení.</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-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4
<p>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 předem tu je historie optických komunikací, přehled pasivních prvků (vlákna, multiplexory, kompenzátory disperzí a další) a přehled aktivních prvků (optické epinále a zesilovače, vysokorychlostní koherentní přenosové systémy). Součástí předem tu jsou i nejnovější témata, prezentovaná na prestižních konferencích jako ECOC nebo OFC. Pozornost je věnována i novým aplikacím, jako je přenos velmi přesného času, ultrastabilní frekvence nebo senzorka. Cvičení budou zaměřena na skutečnou práci s optickými komponenty a naměřením jejich parametrů. Studenti budou řešit skutečné úlohy z praxe.</p>			
BI-OSY	Operační systémy	Z,ZK	5
<p>Studenti si rozšíří základní znalosti z předem tu "Programování v shellu 1" v oblastech jádra OS, implementace procesů a vláken, časových závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, přidělování prostoru a uvážnutí, správa virtuální paměti, disk a diskových polí, a implementace systémových souborů. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.</p>			
BI-PA1	Programování a optimalizace 1	Z,ZK	6
<p>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 algoritmu. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, řazení a práci se spojovými seznamy.</p>			
BI-PA2	Programování a optimalizace 2	Z,ZK	7
<p>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++. Především se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všemi rysy C++ dležitými pro splnění hlavního cíle (např. přetěžování operátorů, šablony).</p>			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
<p>Cílem předem tu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat i v své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v České republice, a budou upozorněni na úskalí, která je při podnikání z hlediska práva čekají. Úspěšný absolvent předem tu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prostředí, bude znát svou odpovědnost při práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládně používat komerční licenční typy i open source licence. Dále 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 předem tu budou i rozborů reálných případů z praxe.</p>			
BI-PCS	Jazyk C# - přístup k datům	KZ	4
<p>Student se seznámí s několika technologiemi pro přístup k datům - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platformě firmy Microsoft. Pozná objekty, které přístup k datům v programu realizují - např. Connection, Command, DataReader a DataAdapter v ADO.NET. Dále se naučí používat i novější technologie jako LINQ - jednotný prostředek pro dotazování a úpravy dat, integrovaný přímo do jazykové platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a relačních modelů a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento předem tu probíhá jako bloková výuka v průběhu zkušebního období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).</p>			
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
<p>Předem tu srozumitelným způsobem představit možnosti souasných 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, ...). Dále bude kladen zejména na možnosti jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím vestavěných skriptovacích jazyků, tak i implementací vlastních zásuvných modulů (plug-in) i pomocí nativního rozšíření.</p>			
BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5
<p>Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (např. hru, vizualizaci,...). Naučí se navrhovat a vytvořit si prostorovou scénu, přidat textury imitující geometrické detaily a materiály (např. povrch stěny, dlevo, oblohu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základní pojem matematického principu používáním počítačové grafice, jako jsou např. zobrazovací etec (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 animací.</p>			

BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem předmětu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnadňují. Student se v předmětu naučí prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvořit jednoduchou aplikaci. V rámci toho se naučí používat vhodné nástroje a pracovní postupy. Předmět je doporučen studentům oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmět BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmět by si v takovém případě měli zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJP	Programovací jazyky a aplikace	Z,ZK	5
Studenti budou umět základní metody implementace běžných programovacích jazyků. Získají zkušenost s návrhem a implementací programu jednotlivých konstrukcí programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod.). Naučí se formálně specifikovat program, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat program. Programáři musí nejen programovací jazyk, ale jakýkoliv jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyku, který je dán LL(1) gramatikou.			
BI-PJS	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnadňují. Předmět je doporučen studentům oboru BI-WSI-WI.2015, kteří si budou v 5. semestru zapisovat předmět BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. Předmět by si v takovém případě měli zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJV	Programování v Javě	Z,ZK	4
Předmět Programování v Javě uvede studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probírány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sítěmi, kolekcemi, databázemi, vícevláknové programování, lambda výrazy a STREAM API a novinky v Javě 9 - 13.			
BI-PKM	Přípravný kurz matematiky	Z	4
V rámci předmětu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předmětů programu Informatika.			
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4
Práce s pokročilým výpočetním systémem. Studenti se naučí pracovat různými programovacími styly (funkcionální programování, rule-based programování), vytvářet interaktivní aplikace a vizualizace se zaměřením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledků.			
BI-PNO	Praktika v návrhu číslicových obvodů	KZ	5
Studenti se naučí prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji společně s používaným v praxi. Tedy naučí se vytvořit syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.			
BI-PPA	Programovací paradigmaty	Z,ZK	5
BI-PRP	Právo a podnikání	Z,ZK	4
Cílem předmětu je prohloubit znalosti studentů nabyté v základním kurzu BI-PAI. Kurz je zejména určen studentům, kteří se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zaměstnání v soukromém sektoru. Úspěšný absolvent se bude orientovat v základech správy obchodních společností, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména těch v oblasti IT, bude umět používat různé typy licenčních smluv a bude se orientovat v mezinárodních právních aspektech uzavírání smluv. Absolventi rovněž budou vědět, jak spravovat duševní vlastnictví v rámci svého podnikání, budou se orientovat v základech nekalé soutěže a reklamního práva, budou vědět, jak se chovat v civilních sporech i v trestních řízeních a budou znát základy daňového práva. Kurz je předpokladem pro úspěšné absolvování bakalářské zkoušky z oboru právo a podnikání.			
BI-PRR	Projektové řízení	KZ	4
Studenti se seznámí se základními pojmy a principy projektového řízení. Metodami plánování, týmové práce, analýzou, řešení krizí v projektu, komunikací, argumentací a řízením porad. Studenti si prakticky procvičí techniky projektového řízení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, gantový diagram, historogram zdrojů, vyrovňování zdrojů, síťové grafy, analýzu EVM). Předmět je určen pro studenty, kteří mají zájem si prohloubit znalosti mimo IT, zabrousit do projektového managementu a získat něco navíc. Kus pejska a koťky. Pro ty, co uvažují, že si založí vlastní firmu nebo naopak mají ambice pracovat na středních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních společnostech. Ale také pro všechny ty, co budou vyvíjet software nebo hardware v týmu. Předmět se zaměřuje na malé a střední podniky, snaží se otevřít studentům okénko a motivuje je k vlastnímu businessu.			
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-PS2	Programování v shellu 2	Z,ZK	4
Absolvováním předmětu student získá obecný pohled o dostupných jazycích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyků pro řešení praktických úkolů.			
BI-PSI	Počítačové sítě	Z,ZK	5
Studenti získají základní pohled technik nutných pro komunikaci v počítačových sítích, se zaměřením na 2. - 4. vrstvu ISO OSI modelu. Seznámí se s technologiemi komunikačních médií a naučí se základní principy bezpečnosti a správy počítačových sítí. Naučí se napsat jednoduchou síťovou aplikaci a nakonfigurovat jednoduchou síť.			
BI-PST	Pravdopodobnost a statistika	Z,ZK	5
Studenti získají základy pravdopodobnostního uvažování, schopnost syntézy a posteriori informací a naučí se pracovat s náhodnými veličinami. Budou schopni správně aplikovat základní modely rozdělení náhodných veličin a řešit aplikace pravdopodobnostní úlohy v oblasti informatiky a počítačových věd. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provádět odhady neznámých parametrů základního souboru na základě výběrových charakteristik. Seznámí se se základními metodami určování statistické závislosti dvou nebo více náhodných veličin.			
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem předmětu je naučit se efektivně používat základní idiomy a datové struktury jazyka Python pro zpracování textu a binárních dat. Důraz bude kladen na rozdíl mezi filozofií programování v Pythonu a jiných programovacích jazycích. Studenti se též seznámí s hlavními rozdíly mezi verzemi 2.x a 3.x jazyka, které mezi sebou nejsou kompatibilní. Nezbytným požadavkem pro zdárné ukončení předmětu je vypracování semestrálního projektu. Ten zahrnuje zpracování vybraného textového nebo binárního vstupu a slednou aplikaci 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 cvičeních. Zkouška představuje po semestrální práci druhou část hodnocení a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			
BI-SAP	Struktura a architektura počítače	Z,ZK	6
Studenti zvládnou základní jednotky číslicového počítače, porozumí jejich struktuře, funkci, způsobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adresa, paměť, vstupy, výstupy, způsob uložení dat a jejich přenosu mezi jednotkami). Logický návrh a realizace programem řízeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laboratorii na moderních prostředcích číslicového návrhu.			
BI-SCE1	Seminář počítačového inženýrství I	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu připouje individuálně a každý student i skupinka studentů sešně nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskovými linkami a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi užití semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství II	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výbojový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu připouje individuálně a každý student i skupinka studentů sešně nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s deskovými linkami a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K N. Kapacita předmětu je omezena možnostmi užití semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutně navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			

BI-SEP	Sv tová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztah a podnikání. Studenti získají pov domí o tématech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, sv tové ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Sv tová banka), m nové kurzy, zahrani ní obchod, investí ní pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminá ích s cílem zm ita 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-SI1.2	Softwarové inženýrství I	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s metodami analýzy a návrhu rozsáhlejších softwarových celk , které jsou typicky navrhovány a realizovány v týmech. Své znalosti si upevní a prakticky ov í p i analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvíjen v soub žném p edm tu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívající vizuálního jazyka UML pro modelování a ešení softwarových problém . Studenti se seznámí s problematikou objektov orientované analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-SI, je výhodné si p edm t zapsat v letním semestru, kdy jej m že mít zapsaný soub žn s BI-SP1, v souladu se studijním plánem oboru WSI-SI. Pokud si student zvolí p edm t BI-SI1 v zimním semestru a má zájem i o studium BI-SP1, musí s jeho zapsáním po kat až do semestru letního. V jiném vypisován nebude. Pro studenta, který plánuje studovat obor WSI-PG, je výhodné si p edm t zapsat v letním semestru, kdy jej m že mít zapsaný soub žn s BI-TUR, v souladu se studijním plánem oboru WSI-PG.			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
Studenti naváží na znalosti získané v povinném p edm tu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto p edm tu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobn ji, konkrétn requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních p íkladech z praxe p ednějších.			
BI-SM	Shell Minimum	Z	2
P edm t pokrývá výb r základních praktických dovedností programování v Bourne Again shellu.			
BI-SOJ	Strojov orientované jazyky	Z,ZK	4
V p edm tu poslucha í získají znalosti pot ebné k tvorb assemblerových program pro nejrozší en jší platformu PC. D raz je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní ešení spolupráce HW a SW. Dále budou probrána x86 specifika majoritních OS z pohledu jádra kódu aplikace i návaznosti k vyšším jazyk m. Tyto znalosti budou dále využity p i reverzní analýze, optimalizacích a posuzování bezpe nosti 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 sou asn probíhající p edm t BI-SI1, kde se seznámí s pot ebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude u itel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokon ován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude sou asn probíhající p edm t BI-SI1, kde se seznámí s pot ebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude u itel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokon ován v rámci p edm tu BI-SP2.			
BI-SP2	Softwarový týmový projekt 2	KZ	6
Studenti si prakticky vyzkouší iterativní vývojový proces na realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. První iterací se stane výsledek projektu BI-SP1. Na rozdíl od projektu BI-SP1 bude d raz kladen na funk nost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude u itel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paraleln b žící p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajišt ní 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 d raz kladen na funk nost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti lenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude u itel, který bude pravideln (formou cvi ení) s týmem konzultovat formální i v cnou správnost jejich ešení. Paraleln b žící p edm t BI-SI2 bude student m poskytovat znalostní podporu zejména v oblastech týmové práce na projektu, testování a zajišt ní kvality softwarového produktu.			
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 trigger. 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.			
BI-SRC	Systémy reálného asu	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systém pracujících v reálném ase a s prost edky pro návrh takových systém . P edm t je zam en na návrh vestavných R-T systém , proto se p edm t zabývá i problematikou spolehlivosti, jejího zjiš ování a zvyšování. Teoretické znalosti získané na p ednáškách budou experimentáln ov ovány na praktických úlohách v laborato i Katedry íslicového návrhu. V laborato i se používají stejné p ípravky jako v p edm tu BI-VES a FPGA.			
BI-SSB	Systémová a sí ová bezpe nost	Z,ZK	5
P edm t je zam en na vybrané oblasti po íta ových sítí a po íta ových systém z hlediska kybernetické bezpe nosti.			
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 žné 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 typy 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 typy útok a zmír ujícími postupy s cílem zachování fungujících sítí .			

BI-STO	Datová úložiště a systémy soubor	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkce souasných ešení systém pro ukládání dat. Budou vysv tleny principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a vyvažování zát že a zajištění vysoké dostupnosti systém pro ukládání dat.			
BI-SVZ	Strojové vid ní a zpracování obrazu	Z,ZK	5
Kamerové systémy se stávají b žnou sou ástí života tím, že jsou všeobecn dostupné. S tímto fenoménem souvisí i pot eba obrazové informace zpracovávat a vyhodnocovat. P edm t seznamuje studenty s r znými druhy kamerových systém a s adou metod pro zpracování obrazu a videa. P edm t je orientován na praktické využití kamerových systém pro ešení úloh z praxe, se kterými se mohou absolventi setkat.			
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 softwaru za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými p edstaviteli konceptu DevOps. P edm t souvisí s tématy probíranými v BI-SI1 a BI-SI2. Dopluje znalosti student o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyu ován blokov .			
BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi p edm tu Typografie a TeX by m li zvládnout nejen po izovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití p edp ípravených maker (nap íklad maker LaTeXu i ConTeXtu), ale m li by být schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z p edm tu student m umožní lépe se orientovat i v cizích (asto LaTeXových) makrech, se kterými auto i p icházejí do styku p í podávání lánk do odborných asopis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujícího softwaru v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako výb rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnou téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní ešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.			
BI-TIS	Tvorba informa ních systém	Z,ZK	5
Studenti se nau í r zné zp soby a postupy návrhu a implementace informa ních systém . Získají p ehled o r zných typech informa ních systém a p íslušných technologiích a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazník na IS a vybrat pro n vhodné technologie.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s programovacím jazykem Java a poskytnout jim praktické znalosti a dovednosti potřebné pro vývoj menších i v tších softwarových systém . Zde se kurz zam uje na specifika podnikových aplikací, tedy 3 a více vrstvé architektury. Je kladen d raz na pe livé odd lení jednotlivých komunika ních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajišt na pomoci standardizovaných protokol ( JDBC, Rest Web Service). Z nástroj jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce, . Po absolvování p edm tu bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systému na platform Java.			
BI-TS1	Teoretický seminář I	Z	4
Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminář e.			
BI-TS2	Teoretický seminář II	Z	4
Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminář e.			
BI-TS3	Teoretický seminář III	Z	4
Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminář e.			
BI-TS4	Teoretický seminář IV	Z	4
Teoretický seminář je výb rový p edm t pro studenty, kte í se cht jí teoretickou informatikou zabývat hloub ji. Ke student m se p istupuje individuálním zp sobem a probírají se zajímavá témata ze sou asného výzkumu v oblasti teoretické informatiky. Sou ástí p edm tu je tak práce s v deckými lánky a jinou odbornou literaturou. Kapacita p edm tu je omezena kapacitními možnostmi u ítel seminář e.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování p edm tu studenti získají základní p ehled o metodách tvorby b žných uživatelských rozhraní a jejich testování. Na tento p edm t obsahov navazuje magisterský p edm t MI-NUR Návrh uživatelského rozhraní.			
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	Z,ZK	5
P edm t je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na po átku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a áste n tž 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 Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské stran bude probíhat v jazyce Javascript s využitím knihovny jQuery a p ípadn MV* frameworku AngularJS.			
BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	ZK	2
Studenti se v p edm tu Úvod do digitalizace zvuku dozví o tom, jak je zvuk chápán z fyzikálního pohledu. Dále se seznámí se zp soby konverze zvuku z jeho fyzikální podoby do podoby analogové a z ní, vzorkováním, do podoby digitální. Studenti budou mít možnost nahlédnout do následného zpracování zvuku pomocí filtrace a efekt a nau í se, jaké souborové formáty jsou standardní pro ukládání digitálního zvuku jak v nekomprimované (WAV) podob , tak s použitím standardních komprimovaných formát jako nap . MPEG Audio Layer 3. V záv ru kurzu se studenti seznámí se zp soby syntézy zvuku a mluveného slova a se zp soby p evodu mluveného slova zp t na text. Nebudou chyb t praktická využití v nejr zn jších sférách života v etn rozpoznávání zdroj zvuku pro kriminalistické ú ely. Záv re ná p ednáška se bude 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-VES	Vestavné systémy	Z,ZK	5
Studenti se nau í navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro n programové vybavení. Získají základní znalosti o nej ast jí používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich 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 í funk ní a komplexní virtuální sv t. Na p edm t lze navázat p edm tem MI-PVR(Pauš)* s úkolem p evést scény a jejich dynamiku do plně virtuálního prost edí vhodného pro VR za ízení.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
P ednáška za íná p ehledem geometrických vlastností lineárních prostor se skalárním sou ínem. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Následn se zabýváme diferenciálním po tem funkcí více prom nných a metodami pro hledání jejich volných a vázaných extrém . Za tímto ú elem probíráme vlastnosti normovaných lineárních prostor a vlastnosti kvadratických forem. Tyto poznatky využíváme p í výkladu metody nejmenších tverc . P ednášku uzavíráme			



popisem obecné optimalizační úlohy a zavádíme pojem duálního problému a duality. Podrobněji se zabýváme úlohou lineárního programování a jejího řešení pomocí Simplexového algoritmu.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR), metaverzem pro virtuální realitu NeoS, souborem nástrojů pro práci ve virtuálním prostředí a tvorbou virtuálních světů. Dalším cílem je uvedení do pravidel a náležitostí chování a komunikace avatarů. Předmět se soustřeďuje na tvorbu virtuálních prostředí pomocí stěžejních nástrojů virtuální reality a vizuálního programování 3D světů LogiX. Rozvíjí informatické myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozšíření předmětu Virtuální realita I. Předmět se soustřeďuje na hlubší aspekty virtuálních metaverzů, kterými jsou například teleprezence, spolupráce, prostorové řízení a sociální život avatarů. Předmět rozšiřuje tvary a formy virtuální reality a virtuálních technologií. Zabývá se také morálkou, etikou, právem a obecnými společenskými a sociálními aspekty virtuální reality a přijetím virtuální a augmentované budoucnosti. Stěžejní částí budou aplikace zaměřené na informatiku a gamifikaci v různých sociálních metaverzech (Neos, AltspaceVR) a desktopových enginech (Unreal).			
BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích	Z,ZK	5
Studenti získají základní pohled o technikách vyhledávání v prostředí Webu, na který je nahlíženo jako na rozsáhlé distribuované a heterogenní dokumentové úložiště. Konkrétně studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailněji se seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávacích provedení typů dat (dokumenty).			
BI-VZD	Vytváření znalostí z dat	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními postupy při vytváření znalostí z dat zejména pomocí metod strojového učení. Konkrétně se naučí základní techniky zpracování a vizualizace dat a seznámí se s postupy při tvorbě modelů popisujících data. Studenti také získají povědomí o vztahu mezi zaujetím a variancí modelů (bias-variance trade-off) a o vyhodnocení kvality modelů. V předmětu se k práci s daty a modely využívají knihovny pandas a skript napsané v jazyce Python. Studenti budou schopni kvalifikovaně použít základní postupy data miningu a strojového učení na nejčastěji se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).			
BI-XML	Technologie XML	Z,ZK	4
Studenti se účastní tvorby a validaci XML dokumentů (XML Schema, Relax, Schematron) a standardní tvorby jejich zpracování (SAX, DOM). Důraz bude kladen na osvojení jazyka XPath sloužícího k adresování částí XML dokumentů a jeho využití v různých XML technologiích. Studenti rovněž zvládnou základy XSLT programování. Využití XSLT a XPath programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký pohled o uplatnění XML technologií.			
BI-ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Studenti získají jak solidní matematický základ, tak souasně i praktickou početní zručnost v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a aproximace funkcí, postupně pro řešení rekurentních rovnic a základů teorie grafů.			
BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných systémů	KZ	4
Předmět Základy inteligentních vestavných systémů reflektuje současné trendy vývoje a aplikace složitých vestavných systémů s prvky umělé inteligence. Cílem předmětu je seznámit studenty s moderním robotem humanoidního typu a naučit je vyvíjet aplikace pro něj zejména v grafickém prostředí. V přednáškách se studenti naučí základní principy ovládání pohybu robota, aplikacemi rozhraními a nástroji pro vývoj aplikací. Hlavní důraz je kladen na cvičení, kde studenti budou na sadě úloh jak na simulátoru, tak na reálném robotovi získávat praktické zkušenosti s těmito technologiemi. Na tento předmět obsahově navazuje magisterský předmět 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 způsob popisu a myšlení a zvládnou základní techniky matematického důkazu. Získávají rovněž výpočetní schopnost v práci s funkcemi jedné proměnné při řešení informatických úloh. Rozumí vztah mezi integrály a součty posloupností, jsou rovněž schopni odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.			
BI-ZNF	Základy programování v Nette	KZ	3
Studenti budou seznámeni se základy PHP frameworku Nette. Prakticky si osvojí práci s MVP architekturou i jednotlivými knihovnami tohoto populárního českého frameworku. Výsledné znalosti by jim mohly posloužit k efektivní tvorbě webového backendu v jazyce PHP.			
BI-ZNS	Znalostní systémy	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s tzv. systémy založenými na znalostech (knowledge-based systems), což jsou systémy, které využívají techniky umělé inteligence při řešení problémů, které vyžadují lidské rozhodování, učení a vyvozování závěrů a akce. Předmět seznamuje studenty s filozofií a architekturou znalostních systémů pro podporu rozhodování a plánování. Předmět také edpokládá znalosti z teorie množin, základů teorie pravděpodobnosti, umělých neuronových sítí a evolučních algoritmů.			
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	KZ	4
Studenti se v rámci předmětu seznámí se základy procesního inženýrství. Studenti získají nutné základy pro pochopení formálních principů procesního modelování a naučí se základy běžných notací (UML, BPMN, BORM). Těžiště předmětu spoívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business procesu s použitím moderních CASE nástrojů. Pozornost je věnována významu procesního inženýrství pro vývoj informačních systémů a též v celkovém kontextu informační a business strategie podniku.			
BI-ZRS	Základy řízení systému	Z,ZK	4
Předmět poskytuje pohledové znalosti oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zaměřme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti tvůrby řízení lineárních dynamických jednorozměrných systémů, metody vytváření popisu a modelu systému, základní analýzy lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých tvůrby řízení PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímkům a k nim v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a periodickému nastavení parametrů regulátoru a n kterým aspektům prmyslových realizací spojitých a diskrétních regulátorů.			
BI-ZS10	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 10 kreditů	Z	10
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční výzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací děkan FIT, případně v zastoupení prodávajícího pro studijní a pedagogickou činnost. 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 týdnům plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS20	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 20 kreditů	Z	20
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční výzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací děkan FIT, případně v zastoupení prodávajícího pro studijní a pedagogickou činnost. 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 týdnům plného úvazku na zahraniční instituci. Maximální počet kreditů, které může student získat za jednu stáž je 30, tyto mohou být rozděleny do dvou předmětů v případě, že stáž přesahuje hranici akademického roku.			
BI-ZS30	Zahraniční stáž pro bakalářské studium za 30 kreditů	Z	30
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě i jiné zahraniční výzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací děkan FIT, případně v zastoupení prodávajícího pro studijní a pedagogickou činnost. 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 týdnům 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
P edm t nabídné student m p ehled základních problém um lé inteligence a p ístup k jejich ešení. Probírány budou p edevším klasické úlohy z oblastí prohledávání stavového prostoru, multiagentních systém , teorie her, plánování a strojového u ení. Studenti však budou seznámeni i s moderními soft-computingovými p ístupy k jejich ešení, jakými jsou evolu ní algoritmy a um lé neuronové sít .			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
P edm t poskytují základní informace o tom, jak správn tvo it weby po technické stránce i po stránce informa ní architektury s d razem na jeho ú el a uživatele. Tematicky navazující p edm ty (zejména pro zájemce o obor web a 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 i student m jiných zam ení, kte í se v problematice tvorby webu cht jí 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, 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.			
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
!! P edm t se již nenabízí !! P edm t studenty uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi p írodními a humánními obory, v dou a um ním. Rozbořem d jin modernismu a myšlenkových proud 20. století jsou ukázány prom ny paradigmata a p evrat k postmodernismu, analýzou paralelism ve v d a um ní odhaleny mechanismy tv r ích proces . V návaznosti na teorii p írodních jazyk a sémiotiky je vedena diskuze i o kognitivních procesech, v historickém p ehledu nastín na hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojitých p írodních soustav a systém , v záv ru p ednášek je pozornost v nována filozofii v dy a otázkám udržitelného rozvoje. P edm t p ednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.			
FI-HPZ	Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	3
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í" zast ešuje ve studijním plánu povahou humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kana a to na základ žádosti studenta			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
P edm t seznamuje s v deckým oborem historie techniky a s hospodá skými a sociálními d jinami eských zemí a eskoslovenska v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století. P edm t je primárn ur en student m bakalá ského studia.			
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
!! P edm t již nebude nabízen - rozd len na bak.variantu BI-KSA a mgr.variantu NI-CAP !! Pokud student absoljuje FI-KSA, nem že si ve stejné etap studia zapsat BI-KSA, resp. NI-CAP. Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v decké disciplíny, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkladech z antropologických výzkum z naší i "exotí t jších kultur" (téma: p íbuzenství, náboženství, sociální vylou ení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d jiny, smrt, atd...). Kurz tak p edstavuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním v dám, vyu ovaných na FITu.			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p í praktických cvi eních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíše a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Od B201 nabízena ekvivalentní alternativa NI-MPL.			
FI-JULI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální p ednáška úvodu do lingvistiky by m la poslucha m technických obor nabídnout vhled do problematiky jazykov dného výzkumu. Ú astníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a st žejními teoriemi ovliv ujícími lingvistické myšlení v sou asnosti. D raz p í výkladu bude kladen jednak na empirické a kvantitativní zkoumání jazyka pomocí korpus , a jednak na problémová místa v analýze eštiny.			
FI-VEZ	Ekonomicko manažerský p edm t z výjezdu v zahrani í	Z	4
P edm t "Humanitní p edm t z výjezdu v zahrani í" zast ešuje ve studijním plánu povahou humanitní p edm ty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahrani í. P edpokládá se tedy spln ní náhradou a o uznání rozhoduje prod kan pro studijní a pedagogickou innost v zastoupení d kana a to na základ žádosti studenta			
MI-AFP	Aplikované funkcionální programování	KZ	5
Funkcionální programování p edstavuje jedno z tradi ních programovacích paradigmat. Jelikož v sou asné dob jsou na vzestupu tradi ní i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává i d ležitým prvkem tradi n imperativních jazyk (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak p edevším praktické.			
MI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zam uje na state-of-the-art p ístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritm strojového u ení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem pro škálovatelné zpracování velkých data Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového u ení a data miningu. Seznámí se s principy jejich paralelní implementace a budou schopni navrhovat paralelizaci dalších algoritm .			
MI-DSP	Databázové systémy v praxi	Z,ZK	4
Kurz je zam en na praktické otázky spojené s datov orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se ízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systém . Zam íme se na konkrétní implementace teoretických princip v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrh ešení. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-DSP.			
MI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
P edm t srozumitelným zp sobem prezentuje adu moderních metod interaktivní editace digitálního obrazu a videa. D raz je kladen p edevším na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umož uje tak skrze vizuáln atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základ m a ty následn aplikovat k ešení podobných problém v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou 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.			
MI-GLR	Games and reinforcement learning	Z,ZK	4
Oblast posilovaného u ení je aktuáln ve st edu zájmu mnoha výzkumník díky pokrok m v hlubokém u ení, rekurentních neuronových sítí a obecné um lé intligenci. Tento p edm t jsme p ípravili s cílem seznámit studenty s pot ebnými teoretickými a praktickými základy, aby se mohli v novat výzkumu v této oblasti. Výuka probíhá v angli tin .			
MI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			

MI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
Opera ní systém Linux je významným opera ním systémem pro osobní po íta e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ípu (SoC) a kombinace výkonných procesor s obvody FPGA výrazn zvyšuje r znorodost periferních subsystém , pro které opera ní systém vyžaduje specifické ovlada e. Tento p edm t p ípravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po íta e, tak i vestavné systémy. Poskytne student m znalost architektury jádra opera ního systému Linux, principy vývoje r zných druh ovlada , v etn praktických zkušeností.			
MI-PDD.16	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p ípravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. Od B201 je vypisována nová, ekvivalentní verze p edm tu NI-PDD.			
MI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz p edstavuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektov -funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokro ilé jazykové rysy - nap . pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - p edevším kolekci. Scala umož 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.			
MI-REV.16	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci p edm tu seznámeni se základy reverzního inženýrství po íta ového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým zp sobem probíhá spoušt ní a inicializace programu, co se odehrává p ed a po volání funkce main. Studenti také pochopí, jakým zp sobem je organizován spustitelný soubor, jak se propojuje s Knihovnamí t etích stran. Další ást p edm tu bude v nována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuska ními metodami. Dále se p edm t bude v novat nástroj m pro lad ní (debugger m): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá lad ní a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástroj . Jedna z p ednášek pohovo í o aktuální scén po íta ového škodlivého kódu. D raz p edm tu je kladen na cv íení, na kterých budou studenti ešit prakticky orientované úlohy z reálného sv ta.			
MI-SYP.16	Syntaktická analýza a p eklada e	Z,ZK	5
P edm t rozší 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.			
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 schopní vytvo it test obvodu metodou intuitivního zcitliv ní cesty, použít automatický generátor testovacích vzork , budou schopní navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestav ným testovacím vybavením, budou schopní lokalizovat poruchy na základ výsledk test . Dále budou schopní analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvod a aktivn ovliv ovat tyto parametry. Studenti budou schopní navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvod ASIC i FPGA.			
MI-VYC	Vy ísitelnost	Z,ZK	4
Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vy ísitelnosti.			
NI-DDM	Distribuovaný data mining	KZ	4
Kurz se zam ũje na state-of-the-art p ístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritm strojového u ení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem pro škálovatelné zpracování velkých data Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového u ení a data miningu. Seznámí se s principy jejich paralelní implementace a budou schopní navrhnout paralelizaci dalších algoritm .			
NI-DZO	Digitální zpracování obrazu	Z,ZK	4
P edm t srozumitelným zp sobem prezentuje adu moderních metod pro zpracování digitálního obrazu a videa. Zabývá se p edevším praktickými algoritmy známými z profesionálních nástroj , které nejen že vynikají jednoduchostí implementace, ale mají i zajímavý teoretický základ. Na pozadí vizuáln atraktivních aplikací tak ožívají zdánliv nezáživné poznatky z matematické analýzy, diskrétní matematiky, statistiky a teoretické informatiky. Tomuto p edm tu obsahov p edchází na bakalá ský p edm t Po íta ová grafika.			
NI-IAM	Internet a multimédia	Z,ZK	4
P edm t je zam en na principy a aktuální technologie pro zpracování a sí ové p enosy zvuku a videa, neboli audiovizuálních (AV) dat, v reálném ase. Osnova zahrnuje zp soby snímání a prezentace AV dat, p enosové formáty dat, rozhraní za ízení, kodeky, komunika ní protokoly pro p enosy audiovizuálních dat, stereoskopii a další zpracování audiovizuálních dat. Pozornost je v nována praktickému využití AV p enos v reálném ase pro zajímavé aplikace. V rámci cv íení 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.			
NI-LSM	Laborato statistického modelování	KZ	5
P edm t je orientován na nízkourov ový p ístup k p edevším bayesovskému statistickému a informa n -teoretickému modelování, kdy se student nejen seznamuje s existujícími metodami (regresní modely, Kalman v filtr, f ze model aj.), ale sám si je i zkouší implementovat. Odpadá tedy využívání "vysokoúrov ových" knihoven typu pandas, scikit-learn i statsmodels, d raz bude kladen naopak na využití numpy a scipy a nízkourov ovou algebru a kalkulus. Druhá polovina semestru je zam ena na vlastní návrh metod a algoritm , analýzu a ov ování jejich vlastností. V tomto bod je p edm t na hranici vlastního výzkumu a u zájemc m že p er st v záv re nou práci (diplomovou, p íp í bakalá skou).			
NI-MOP	Moderní objektové programování ve Pharo	KZ	4
Objektov -orientované programování je v sou asnosti jedním z nejrozší ených paradigmat tvorby software, zejména podnikových informa ních systém , kde je využívána jeho schopnost p írozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto p edm tu navazujeme na znalosti získané v p edm tu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systém v moderním íst objektovém systému Pharo ( <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.			
NI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxí 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 cv íeních. 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 íln zaplevelena. P edm t je ekvivalentní s FI-MPL.			
NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyk .			
NI-OLI	Ovlada e pro Linux	Z,ZK	4
Opera ní systém Linux je významným opera ním systémem pro osobní po íta e a také pro vestavné systémy. Nástup systém na ípu (SoC) a kombinace výkonných procesor s obvody FPGA výrazn zvyšuje r znorodost periferních subsystém , pro které opera ní systém vyžaduje specifické ovlada e. Tento p edm t p ípravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovlada jak pro osobní po íta e, tak i vestavné systémy. Poskytne student m znalost architektury jádra opera ního systému Linux, principy vývoje r zných druh ovlada , v etn praktických zkušeností.			
NI-PDD	P edzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se nau í p ípravit surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritm pro extrakci parametr z r zných datových zdroj , jako jsou obrázky, texty, asové ady, apod, a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat p í ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu. P edm t je ekvivalentní s MI-PDD.16			

NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
<p>Studenti budou v rámci přednášek seznámeni se základy reverzního inženýrství počítačového softwaru. Dále studenti získají znalosti o tom, jakým způsobem probíhá spuštění 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 knihovnamí těchto stran. Další část přednášky bude věnována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembler a obfuskacími metodami. Dále se přednáška bude věnovat nástroji pro ladění (debugger): jak ladící nástroje pracují, jak probíhá ladění a také se seznámí s metodami, které mohou být použity k detekci ladících nástrojů. Jedna z přednášek pohovoří o aktuální scéně počítačového škodlivého kódu. Důraz přednáška bude kladen na cvičení, na kterých budou studenti řešit prakticky orientované úlohy z reálného světa.</p>			
NI-SYP	Syntaktická analýza a překladač	Z,ZK	5
<p>Přednáška rozšíří znalosti základů teorie automatů, jazyků a formálních překladačů. Studenti získají znalosti LR analýzy v jejích různých variantách a aplikacích, seznámí se se speciálními aplikacemi syntaktických analyzátorů, jako například inkrementální a paralelní analýzou.</p>			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
<p>Studenti získají přehled v oblasti testování číslicových obvodů a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti. Studenti budou schopni vytvořit test obvodu metodou intuitivního zcitlivěcí cesty, použít automatický generátor testovacích vzorků, budou schopni navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestavěným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základě výsledků testů. Dále budou schopni plánovat a analyzovat spolehlivost a provozuschopnost obvodů a aktivně ovlivňovat tyto parametry. Studenti budou schopni navržené znalosti využít v komplexních projektech návrhu obvodů ASIC i FPGA.</p>			
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	Z,ZK	5
<p>Studenti získají znalosti architektury velkých počítačových systémů, které jsou používány v datových centrech a počítačové infrastruktury firem a organizací. Seznámí se s virtualizačními principy, nástroji a technologiemi, které slouží k usnadnění automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonných parametrů moderních počítačových systémů. Teoreticky i prakticky se seznámí s kontejnerizací jako nejúspěšnější dnešní technologií pro správu složitých počítačových systémů a s konkrétními technologiemi cloud systémů. Zároveň poznají principy a získají praktické dovednosti ve využívání moderních integračních a vývojových nástrojů (Continuous integration and development).</p>			
NI-VYC	Vyšlitelnost	Z,ZK	4
<p>Klasická teorie rekursivních funkcí a efektivní vyšlitelnosti.</p>			
TV1	Tělesná výchova	Z	0
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVV	Tělesná výchova	Z	0
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0

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

Generováno: dne 17. 01. 2021 v 03:33 hod.