

## Doporučený průchod studijním plánem

### Název průchodu: Bakalářský program Informatika, studijní plán pro fázi studia bez oboru, verze 2015-2018

Fakulta: Fakulta informačních technologií

Katedra:

Průchod studijním plánem: Bc. program Informatika, studijní plán pro fázi studia bez oboru, verze 2015, 2016, 2017 a 2018

Obor studia, garantovaný katedrou: Nespecifikovaný obor studia - Unspecified Branch of Study

Garant oboru studia: prof. Ing. Pavel Tvrdík, CSc.

Program studia: Informatika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Poznámka k průchodu: Povinné předměty BI-EMP a BI-SI1 se studentům bez oboru nezapisují automaticky. Zapiší si je individuálně pro třetí, čtvrtý, nebo pátý semestr podle pokynů z katedry Softwarového inženýrství.

Kódování rolí předmětů a skupin předmětů:

P - povinné předměty programu, PO - povinné předměty oboru, Z - povinné předměty, S - povinně volitelné předměty, PV - povinně volitelné předměty, F - volitelné předměty odborné, V - volitelné předměty, T - tělovýchovné předměty

Kódování způsobů zakončení předmětů (KZ/Z/ZK) a zkratk semestrů (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápočet, Z - zápočet, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

Číslo semestru: 1

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-CAO	<b>Číslicové a analogové obvody</b> Martin Novotný, Jan Kyncl, Martin Kohlík, Pavel Kubalík, Jaroslav Borecký, Martin Daňhel <b>Martin Kohlík</b> Martin Novotný (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-MLO	<b>Matematická logika</b> Jan Starý, Kateřina Trlifajová <b>Jan Starý</b> Kateřina Trlifajová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	PP
BI-PAI	<b>Právo a informatika</b> Matěj Myška, Alžběta Krausová, Michal Matějka, Zdeněk Kučera Zdeněk Kučera (Gar.)	ZK	3	2P	Z	PP
BI-PA1	<b>Programování a optimalizace 1</b> Miroslav Balík, Josef Vogel, Ladislav Vagner <b>Ladislav Vagner</b> Ladislav Vagner (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2R+2C	Z	PP
BI-PS1	<b>Programování v shellu 1</b> Jan Trdlička, Zdeněk Muzikář, Lukáš Bařinka, Michal Šoch, Jiří Kašpar, Dana Čermáková, Viktor Černý <b>Dana Čermáková</b> Zdeněk Muzikář (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	PP
BI-ZMA	<b>Základy matematické analýzy</b> Ivo Petr, Tomáš Kalvoda, Jitka Hrabáková <b>Jitka Hrabáková</b> Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	PP
BI-PT.2015	<b>Povinná tělesná výchova bakalářského programu Informatika, verze 2015</b> TV1,TVV,..... (pokračování viz seznam skupin níže)	Min. předm. 2	Min/Max 0/			PT

Číslo semestru: 2

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-DBS	<b>Databázové systémy</b> David Šenkýř, Jiří Hunka, Michal Valenta, Karel Quast, Cyril Černý, Oldřich Malec, Filip Glazar, Jan Blizničenko, Pavel Kovář, ..... <b>Antonín Procházka</b> Michal Valenta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2R+1L	Z,L	PP
BI-LIN	<b>Lineární algebra</b> Luděk Kleprlík, Daniel Dombek <b>Daniel Dombek</b> Daniel Dombek (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	L	PP
BI-PA2	<b>Programování a optimalizace 2</b> Josef Vogel, Ladislav Vagner, Jiří Chludil <b>Ladislav Vagner</b> Josef Vogel (Gar.)	Z,ZK	7	2P+1R+2C	L	PP
BI-SAP	<b>Struktura a architektura počítačů</b> Martin Novotný, Hana Kubátová, Petr Fišer <b>Hana Kubátová</b> Hana Kubátová (Gar.)	Z,ZK	6	2P+1R+2C	L	PP
BI-PO+PZ.2017	<b>Oborové předměty všech oborů včetně povinných předmětů zaměření, verze 2017</b> BI-ADU.1, BI-ADW.1,..... (pokračování viz seznam skupin níže)		Min/Max 29/29			VO

BI-PT.2015	<b>Povinná tělesná výchova bakalářského programu Informatika, verze 2015</b> TV1,TVV,..... (pokračování viz seznam skupin níže)	Min. předm. 2	Min/Max 0/			PT
------------	--	------------------	---------------	--	--	----

### Číslo semestru: 3

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG1	<b>Algoritmy a grafy 1</b> Jiřina Scholtzová, Ondřej Suchý, Tomáš Valla, Pavel Tvrdlík <b>Pavel Tvrdlík</b> Pavel Tvrdlík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-AAG	<b>Automaty a gramatiky</b> Jan Janoušek, Radomír Polách, Ondřej Guth, Jan Holub, Martin Svoboda <b>Jan Janoušek</b> Jan Holub (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PP
BI-ZDM	<b>Základy diskrétní matematiky</b> Daniel Dombek, Petr Matyáš, Jiřina Scholtzová, Josef Kolář <b>Daniel Dombek</b> Josef Kolář (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-PO+PZ.2017	<b>Oborové předměty všech oborů včetně povinných předmětů zaměření, verze 2017</b> BI-ADU.1,BI-ADW.1,..... (pokračování viz seznam skupin níže)		Min/Max 29/29			VO

### Číslo semestru: 4

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BEZ	<b>Bezpečnost</b> Martin Jelínek, Martin Jureček, Róbert Lórencz, Jiří Buček, Filip Kodýtek, Jiří Dostál, Tomáš Zahradnický <b>Daniel Kobrle</b> Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	6	2P+1R+1C	L	PP
BI-OSY	<b>Operační systémy</b> Ladislav Vagner, Jan Trdlička, Michal Šoch, Jiří Kašpar, Michal Štepanovský <b>Jiří Kašpar</b> Jan Trdlička (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1L	L	PP
BI-PSI	<b>Počítačové sítě</b> Pavel Kubalík, Vojtěch Pail, Ondřej Lauer, Dana Čermáková, Viktor Černý, Vladimír Smotlacha, Yelena Trofimova <b>Tomáš Herout</b> Vladimír Smotlacha (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	L	PP
BI-PO+PZ.2017	<b>Oborové předměty všech oborů včetně povinných předmětů zaměření, verze 2017</b> BI-ADU.1,BI-ADW.1,..... (pokračování viz seznam skupin níže)		Min/Max 29/29			VO
BI-V.2017	<b>Čistě volitelné předměty bakalářského programu BI, verze 2017</b> BI-ALO,BI-A2L,..... (pokračování viz seznam skupin níže)	Min. předm. 0	Min/Max 0/			V

### Číslo semestru: 5

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BPR	<b>Bakalářský projekt</b> Miroslav Balík	Z	2		Z,L	PP
BI-PST	<b>Pravděpodobnost a statistika</b> Pavel Hrabák, Daniel Vašata, Petr Novák <b>Pavel Hrabák</b> Petr Novák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP
BI-PO+PZ.2017	<b>Oborové předměty všech oborů včetně povinných předmětů zaměření, verze 2017</b> BI-ADU.1,BI-ADW.1,..... (pokračování viz seznam skupin níže)		Min/Max 29/29			VO

### Číslo semestru: 6

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BAP	<b>Bakalářská práce</b> Miroslav Balík Miroslav Balík (Gar.)	Z	14		L,Z	PP
BI-DPR	<b>Dokumentace, prezentace, rétorika</b> Ondřej Guth, Eliška Šestáková, Miroslav Hrončok, Petra Pavličková, Dana Vyníkarová, Alena Libánská <b>Ondřej Guth</b> Dana Vyníkarová (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z,L	PP
BI-PV-EM.2015	<b>Povinně volitelné ekonomicko manažerské předměty bc. programu Informatika, ver. 2015</b> BI-DAN,BI-FTR.1,..... (pokračování viz seznam skupin níže)	Min. předm. 1 Max. předm. 3	Min/Max 4/12			VE

BI-ZKA	<b>Zkouška z angličtiny interní</b> <i>BI-ANG1, BI-ANG</i>	Min. předm. 1 Max. předm. 1	Min/Max 2/2			PJ
BI-PV-HU.2015	<b>Povinně volitelné humanitní předměty bakalářského programu Informatika, verze 2015</b> <i>FI-FIL, BI-HMI,..... (pokračování viz seznam skupin níže)</i>	Min. předm. 1	Min/Max 2/6			VH
BI-V.2017	<b>Čistě volitelné předměty bakalářského programu BI, verze 2017</b> <i>BI-ALO, BI-A2L,..... (pokračování viz seznam skupin níže)</i>	Min. předm. 0	Min/Max 0/			V

Číslo semestru: 7

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-SI1.2	<b>Softwarové inženýrství I</b> <i>Marek Suchánek, Stanislav Kuznetsov, Jiří Mlejnek, Zdeněk Rybala, Marek Skotnica, Petr Kroha Jiří Mlejnek Jiří Mlejnek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z,L	PP
BI-EMP	<b>Ekonomické a manažerské principy</b> <i>David Buchtela, Petra Pavlíčková, Pavla Vozárová David Buchtela David Buchtela (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z,L	PE

### Seznam skupin předmětů tohoto průchodu s úplným obsahem členů jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny předmětů a kódy členů této skupiny předmětů (specifikace viz zde nebo níže seznam předmětů)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
<b>BI-PO+PZ.2017</b>	<b>Oborové předměty všech oborů včetně povinných předmětů zaměření, verze 2017</b>		Min/Max 29/29			VO
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	BI-ADW.1	Administrace OS Windows	BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	
BI-APS.1	Architektury počítačových systém ...	BI-BEK	Bezpečný kód	BI-BIG	DB technologie pro Big Data	
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	BI-JPO	Jednotky počítače	BI-KOM	Konceptuální modelování	
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikac ...	BI-OOP	Object-Oriented Programming	BI-PGR.1	Počítačová grafika	
BI-PNO	Praktika v návrhu číslicových ob ...	BI-PRP	Právo a podnikání	BI-PJP	Programovací jazyky a překladače	
BI-PPA	Programovací paradigmatata	BI-PGA	Programování grafických aplikací	BI-PJV	Programování v Javě	
BI-PYT	Programování v Pythonu	BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	BI-SP1	Softwarový týmový projekt 1	
BI-SP1.1	Softwarový týmový projekt 1	BI-SP2	Softwarový týmový projekt 2	BI-SP2.1	Softwarový týmový projekt 2	
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	BI-SRC	Systémy reálného času	BI-TJV	Technologie Java	
BI-XML	Technologie XML	BI-TIS	Tvorba informačních systémů	BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	
BI-TWA.1	Tvorba webových aplikací	BI-VES	Vestavné systémy	BI-VWM	Vyhledávání na webu a v multimed ...	
BI-VZD	Vytěžování znalostí z dat	BI-ZRS	Základy řízení systému	BI-ZUM	Základy umělé inteligence	
BI-ZNS	Znalostní systémy					
<b>BI-PT.2015</b>	<b>Povinná tělesná výchova bakalářského programu Informatika, verze 2015</b>	Min. předm. 2	Min/Max 0/			PT
TV1	Tělesná výchova	TVV	Tělesná výchova	TVV0	Tělesná výchova 0	
TV2	Tělesná výchova 2	TVKZV	Tělovýchovný kurz	TVKLV	Tělovýchovný kurz	
<b>BI-PV-EM.2015</b>	<b>Povinně volitelné ekonomicko manažerské předměty bc. programu Informatika, ver. 2015</b>	Min. předm. 1 Max. předm. 3	Min/Max 4/12			VE
BI-DAN	Daně pro neekonomy	BI-FTR.1	Finanční trhy	BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domá ...	
BI-PRP	Právo a podnikání	BI-PRR	Projektové řízení	BI-SEP	Světová ekonomika a podnikání I.	
BI-MIK	Základy mikroekonomie					
<b>BI-PV-HU.2015</b>	<b>Povinně volitelné humanitní předměty bakalářského programu Informatika, verze 2015</b>	Min. předm. 1	Min/Max 2/6			VH
FI-FIL	Filosofie	BI-HMI	Historie matematiky a informatik ...	FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	
FI-HPZ	Humanitní předmět z výjezdu v za ...	FI-MPL	Manažerská psychologie	BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských ...	
FI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antr ...	FI-ULI	Úvod do lingvistiky pro informat ...	FI-GNO	Základy gnozeologie	
<b>BI-V.2017</b>	<b>Čistě volitelné předměty bakalářského programu BI, verze 2017</b>	Min. předm. 0	Min/Max 0/			V
BI-ALO	Algebra a logika	BI-A2L	Anglický jazyk pro IT	BI-AOZ	Anglický jazyk 0-1	
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2	BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1	BI-A1L	Anglický jazyk 1-2	
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1	BI-APJ	Aplikační Programování v Javě	BI-E-ZUM	Artificial Intelligence Fundamen ...	
BI-ATS	Automatizované testování softwar ...	BI-BLE	Blender	BI-STO	Datová úložiště a systémy soubor ...	
BI-EP1	Efektivní programování 1	BI-EP2	Efektivní programování 2	BI-EJA	Enterprise java	

BI-EHA	Etické hackování, Ethical Hackin ...	BI-FMU	Finanční a manažerské účetnictví	BI-HMI	Historie matematiky a informatik ...	
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	BI-PCS	Jazyk C# - přístup k datům	
BI-CS2	Jazyk C# - přístup k datům	BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplik ...	BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	
BI-MPP	Metody připojování periférií	BI-MMP	Multimediální týmový projekt	BI-ACM	Programovací praktika 1	
BI-ACM2	Programovací praktika 2	BI-ACM3	Programovací praktika 3	BI-ACM4	Programovací praktika 4	
BI-AND	Programování pro operační systém ...	BI-CS1	Programování v C#	BI-PJV	Programování v Javě	
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	BI-PMA	Programování v Mathematica	
BI-PHP.1	Programování v PHP	BI-PKM	Přípravný kurz matematiky	BI-SCE1	Seminář počítačového inženýrství ...	
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství ...	BI-ST1	Síťové technologie 1	BI-ST2	Síťové technologie 2	
BI-ST3	Síťové technologie 3	BI-ST4	Síťové technologie 4	BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	
BI-SVZ	Strojové vidění a zpracování obr ...	BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	BI-TS1	Teoretický seminář I	
BI-TS2	Teoretický seminář II	BI-TS3	Teoretický seminář III	BI-TS4	Teoretický seminář IV	
BI-TDA	Test-driven architektura	BI-TEX	Typografie a TeX	BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	
BI-ULI	Úvod do Linuxu	BI-OPT	Úvod do optických sítí	BI-VHS	Virtuální herní světy	
BI-VR1	Virtuální realita I	BI-VMM	Vybrané matematické metody	BI-ZS10	Zahraniční stáž pro bakalářské s ...	
BI-ZS20	Zahraniční stáž pro bakalářské s ...	BI-ZS30	Zahraniční stáž pro bakalářské s ...	BI-ZIVS	Základy inteligentních vestavných ...	
BI-ZPI	Základy procesního inženýrství	BI-ZNF	Základy programování v Nette	BI-ZRS	Základy řízení systému	
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro ...	BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhr ...	BI-3DT.1	3D Tisk	
<b>BI-ZKA</b>		<b>Zkouška z angličtiny interní</b>		<b>Min. předm.</b> <b>1</b>	<b>Min/Max</b> <b>2/2</b>	<b>PJ</b>
BI-ANG1	Zkouška z angličtiny bez příprav ...	BI-ANG	Zkouška z angličtiny po zápočtu ...			

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
BI-3DT.1	3D Tisk	KZ	4
Studenti se naučí navrhnout trojrozměrné objekty optimalizované pro tisk na tiskárně RepRap a realizovat samotný tisk. Budou umět objekty navrhnout, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			
BI-A0L	Anglický jazyk 0-2	Z	0
BI-A0Z	Anglický jazyk 0-1	Z	0
BI-A1L	Anglický jazyk 1-2	Z	0
Předmět je vypisován vždy v letním semestru. Je určen pro studenty bakalářského studia, jejichž jazykové znalosti a dovednosti jsou na mírné až středně pokročilé úrovni. Studenti se do tohoto předmětu zapisují většinou v prvním, eventuálně ve 2., popřípadě 3. ročníku. Výstupní úroveň je B1 podle Společného evropského referenčního rámce. Předpokládá se, že po absolvování tohoto kursu BI-A1L se studenti v následujícím zimním semestru zapíší do kursů BI-A2Z a posléze v letním semestru do BI-A2L, které je připraví k povinné zkoušce na cílové úrovni B2. Při volbě pokročilosti kursu je třeba, aby student zvážil, kolik semestrů potřebuje, aby se kvalitně připravil ke zkoušce a dosáhl tak požadované cílové úrovně. Kursy BI-A1L se zaměřují na procvičování základních gramatických jevů (morfologie včetně kompletního časového systému; jednodušší větné konstrukce) a na budování komunikativních dovedností procvičovaných na obecných a odborných tématech.			
BI-A1Z	Anglický jazyk 1-1	Z	0
BI-A2L	Anglický jazyk pro IT	Z	2
BI-A2Z	Anglický jazyk 2-1	Z	0
BI-AAG	Automaty a gramatiky	Z,ZK	6
Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o překladových konečných automatech a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumějí vztahům mezi formálními jazyky a automaty. Znalosti z teorie automatů umějí aplikovat pro řešení praktických problémů z oblasti vyhledávání v textu, kompresi dat, jednoduchých překladů a návrhu číselných obvodů.			
BI-ACM	Programovací praktika 1	KZ	5
Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM2	Programovací praktika 2	KZ	5
Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM3	Programovací praktika 3	KZ	5
Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ACM4	Programovací praktika 4	KZ	5
Tento výběrový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.			
BI-ADU.1	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systému UNIX, s administrací jeho základních subsystémů a principů jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Ve cvičeních si informace z přednášek ověří na konkrétních příkladech z praxe. Budou rozumět rozdílům mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti z oblasti nástrojů pro sledování, analýzu, ladění a zabezpečování systému, implementace a správy systémů souborů, diskových subsystémů, procesů, paměti, síťových služeb, sdílených souborových systémů, jmenných služeb, vzdáleného přístupu a zavádění systému.			
BI-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
Studenti rozumějí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se jej administrovat. Umějí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměti a souborových systémů. Rozumějí síťové vrstvě a implementaci síťových a bezpečnostních služeb. Naučí se metody správy uživatelů, pokročilé metody správy AD, migraci systémů a deployment, zálohování. Umějí identifikovat a odstraňovat problémy a administrovat OS Windows v heterogenním prostředí.			

BI-AG1	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	6
Předmět pokrývá to nezákladnější z efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které by měl znát každý informatik. Spolupracuje se souběžně vyučovanými předměty BI-AAG a BI-ZDM, ve kterých studenti získají znalosti a dovednosti nezbytné pro vyhodnocování operační a paměťové složitosti algoritmů a naučí se prakticky používat asymptotickou matematiku.			
BI-AG2	Algoritmy a grafy 2	Z,ZK	5
Předmět představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probrány v povinném předmětu BI-AG1. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximačních algoritmů.			
BI-ALO	Algebra a logika	Z,ZK	4
Přednáška prohlubuje a rozšiřuje témataze základního kurzu logiky. 1. Unifikační a resoluční algoritmy jako základ logického programování. 2. Základy axiomatické teorie množin, počítání s nekonečnými mohutnostmi. 3. Aplikace matematické logiky v aritmetice a základních algebraických teoriích.			
BI-AND	Programování pro operační systém Android	Z,ZK	4
Předmět 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 počtu zájemců o předmět, bude před samotným zápisem nutné podstoupit test studijních předpokladů. Toto se týká všech studentů, kteří si předmět předběžně zapsali. Termín testu bude stanoven ke konci zimního semestru!			
BI-ANG	Zkouška z angličtiny po zápočtu z BI-A2L	ZK	2
BI-ANG1	Zkouška z angličtiny bez přípravných kurzů	Z,ZK	2
BI-APJ	Aplikační Programování v Javě Pokročilé technologie v jazyku Java.	Z,ZK	4
BI-APS.1	Architektury počítačových systémů	Z,ZK	5
Studenti rozumějí architektuře počítačů s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí s důrazem na proudové zpracování instrukcí a paměťovou hierarchii. Získají znalosti základních konceptů RISC a CISC architektur, 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 architektur 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-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	KZ	4
Předmět je určen studentům již od prvního ročníku bakalářského studia jako úvod do vestavných systémů. Studenti se naučí navrhovat jednoduché aplikace pro moderní programovatelné kity a ovládat různé periferie pomocí předpřipravených knihoven. Cílem předmětu je ukázat možné softwarové přístupy k ovládní vestavných systémů, tzn. vidět výsledky nejen na monitoru PC. Díky možnému ovládní na vyšší (objektové) úrovni je tato platforma často využívána pro umělecké performance a je tedy vhodná i pro studenty oboru Webové a softwarové inženýrství. Součástí předmětu je semestrální práce, ve kterém si studenti zvolí a implementují komplexnější aplikaci dle své volby.			
BI-ATS	Automatizované testování software	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty s open source nástroji a frameworky, které se používají pro automatizované testování softwaru. Studenti se naučí zanalyzovat aplikaci, kterou je třeba otestovat, a připravit detailní test plán. Dokážou vhodně zvolit framework pro automatizaci testů a implementovat testy pro různé úrovně testování. Studenti si v rámci cvičení prakticky odzkouší psaní unit testů, techniky mockování, Behaviour Driven Development a vývoj funkčních testů webových aplikací. Také získají zkušenosti s integračními a zátěžovými testy. Pro vývoj testů jsou schopni využít open source frameworky a nástroje jako jsou JUnit, TestNG, Mockito, Cucumber, Selenium, JMeter a Jenkins. Ovládají jazyk XPath, který se často využívá k identifikaci elementů ve webových aplikacích. Mají základní přehled o nástrojích pro test management a umí zintegrovat testy s nástroji pro continuous integration. Kromě zkušeností s automatizací testování také studenti získají přehled v oblasti řízení kvality softwaru a vyzkouší si různé techniky testování. Přednášky jsou dostupné jako online videa, která kromě teoretického základu také obsahují ukázky použití nástrojů a frameworků pro automatizované testování softwaru. Cvičení probíhají u počítače a zaměřují se na procvičení různých nástrojů a frameworků pro automatizované testování softwaru. V rámci cvičení je také prostor na případné dotazy k přednáškovým materiálům.			
BI-BAP	Bakalářská práce	Z	14
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 programů pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí nutně běžet s administrátorským oprávněním. Budou také prakticky demonstrována rizika spojená s přetečením bufferu. Dále se studenti budou krátce věnovat zabezpečení dat a jak toto zabezpečení souvisí s databázovými systémy a webem. V závěru se budou věnovat útokům typu DoS (Denial of Service) a obraně proti nim.			
BI-BEZ	Bezpečnost	Z,ZK	6
Studenti porozumí matematickým základům kryptografie a získají přehled současných kryptografických algoritmů a jejich aplikací: symetrické a asymetrické kryptografické systémy a hašovací funkce. Studenti se rovněž naučí základy bezpečného programování a IT bezpečnosti, spolu se základy návrhu a použití moderních kryptografických systémů pro počítačové systémy. Studenti budou schopni řádně a bezpečně užívat kryptografické primitivy a systémy, které jsou na nich založeny. Dále se studenti seznámí s právními aspekty informační bezpečnosti a normami týkající se sociálního inženýrství a zásad základních aspektů managementu bezpečnosti.			
BI-BIG	DB technologie pro Big Data	KZ	4
Studenti se seznámí s oborem zpracování velkých dat. Velká data jsou taková data, které již klasické relační databáze nejsou schopné zpracovat, přitom jejich realtime zpracováním vznikne informace, která má rozhodující cenu např. v konkurenčním boji. Předmět je zaměřen velice prakticky, studenti si osvojí nejpoužívanější průmyslové technologie - Apache Big Data Stack, neboli Apache Cassandra, Apache Hadoop, Apache Solr a další. Teoretický základ z přednášek seznámí studenty s algoritmy používanými v Apache Big Data Stacku. Prakticky orientovaná cvičení naučí studenty vyvinout nad ním vlastní aplikace.			
BI-BLE	Blender	Z,ZK	4
Předmět volně navazuje na představení opensource systému Blender v předmětu BI-MGA (Multimediální a grafické aplikace). Je určený zájemcům o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zaměřené seznámení s tímto prostředím. Studenti mohou dále pokračovat předmětem BI-PGA (Programování grafických aplikací).			
BI-BPR	Bakalářský projekt	Z	2
1. Student si na začátku semestru rezervuje téma bakalářské práce a spojí se s vedoucím práce. Domluví si dílčí úkoly, které na zpracování zadání vykoná během semestru. Pokud tyto úkoly splní, udělí mu vedoucí práce na konci semestru zápočet z předmětu BI-BPR. 2. Externí vedoucí práce zadá informaci o udělení zápočtu pomocí formuláře "Udělení zápočtu od externího vedoucího závěrečné práce" ( <a href="http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare">http://fit.cvut.cz/student/studijni/formulare</a> ). Vyplněný a podepsaný formulář předá student vedoucímu katedry obhajoby, který zápočet v KOSu zaznamená. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecněji, měly by úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, směřovat primárně k doladění zadání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru doplněno a schváleno.			
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.			
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. Značná pozornost je věnována implementaci objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické členy a Garbage Collector. Dále se posluchači seznámí s dědičností a polymorfizmem v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Důležitou součástí představuje i ladění a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základům práce se soubory i zpracováním vstupů z myši a klávesnice. Konečně se zde zabýváme i novějšími partii 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 předmětu je organizována tak, aby poskytla základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodně tedy není určena těm, kteří již nějakou na .NETu pracují a chtěli by se seznámit pouze s některými specialitami a nastávkami.			
BI-CS2	Jazyk C# - přístup k datům	KZ	4
Student se seznámí s několika technologiemi pro přístup k datům - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platformě firmy Microsoft. Pozná objekty, které přístup k datům v programu realizují - 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 jazyků platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a relačních modelů a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento předmět proběhne jako bloková výuka v průběhu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
Student se seznámí s aktuálními technologiemi tvorby web aplikací na platformě .NET. Získá ucelený přehled možností vývoje na této platformě. Naučí se též vytvářet WebAPI a jejich používání klientskými programy.			
BI-DAN	Daně pro neekonomy	Z,ZK	4
Daně, 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.			
BI-DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
Student se seznámí s architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolemi. Dále stručně pozná různé databázové modely. Naučí se navrhovat menší databáze (včetně integritních omezení) pomocí konceptuálního modelu a poté je implementovat v relačním databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - relačním databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace relačního databázového schématu. Pochopí základní koncepce transakčního zpracování, řízení paralelního přístupu uživatelů k jednomu datovému zdroji a obnovy databázového stroje po havárii. Stručně se seznámí se speciálními způsoby uložení dat v relačních databázích s ohledem na rychlost přístupu k velkému množství dat. Tento základní kurz nepokrývá témata: administrace databázových systémů, ladění a optimalizace databázových aplikací, distribuované databázové systémy a datové sklady.			
BI-DPR	Dokumentace, prezentace, rétorika	KZ	4
Předmět je zaměřen na základy tvorby elektronické dokumentace s důrazem na tvorbu technických zpráv většího rozsahu, typicky závěrečných vysokoškolských prací. Studenti se naučí tvořit text technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prostřednictvím modulu systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkouší vystupování a prezentování před spolužáky a vedoucím učitelem. Předmět je určen především pro ty studenty, kteří mají zvolené téma bakalářské práce nebo si jej v rámci prvních 14ti dní výuky zvolí. V rámci cvičení předmětu se předpokládá aktivní přístup při tvorbě jednotlivých částí bakalářské práce.			
BI-EHA	Etické hackování, Ethical Hacking	Z,ZK	5
Kurz studentům nabízí profesní a akademický úvod do počítačové a informační bezpečnosti prostřednictvím výuky etického hackování, které umožňuje zlepšení obrany založené na vcítení se do role útočníka při objevování zranitelností, praktickou zkušenost s různými typy útoků a usnadňuje propojení teorie a praxe v důležitých oblastech digitální gramotnosti. Mohou jej užívat (budoucí) odborníci na počítačovou bezpečnost, (informovaní) manažeři /veřejní činitelé /další osoby s rozhodovací pravomocí, (znalí) uživatelé a v neposlední řadě programátoři /vývojáři. Tento kurz je vyučován v anglickém jazyce.			
BI-EHD	Úvod do evropských hospodářských dějin	Z,ZK	3
The course introduces a selection of themes from the European economic history. It gives the student basic knowledge about forming of the global economy through the description of the key periods in history. As European countries have been dominant actors in this process it focuses predominantly on their roles in the economic history. From large economic area of Roman Empire to fragmentation of the Middle Ages, from destruction of WWII to the current affairs, the development of modern financial institutions is deciphered. The course does not cover detailed economic history of particular European countries but rather the impact of trade and role of particular events, institutions and organizations in history. Class meetings will consist of a mixture of lecture and discussion.			
BI-EJA	Enterprise java	Z,ZK	4
Náplní předmětu jsou technologie jazyka Java (Java EE a Spring) pro vývoj podnikových informačních systémů, které spolupracují s databázemi a jsou přístupné přes webové uživatelské rozhraní nebo 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 (ČR), 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 či zánik.			
BI-EP1	Efektivní programování 1	Z	4
Studenti tohoto předmětu si prakticky ověří implementaci algoritmů.			
BI-EP2	Efektivní programování 2	KZ	4
Předmět navazuje na Efektivní programování 1 (ale jeho předchozí absolvování NENÍ NUTNÉ). Studenti si prakticky ověří implementaci algoritmů a datových struktur na konkrétních slovně zadaných příkladech. Důraz je kladen nejen na návrh řešení, ale i na jeho korektní a efektivní implementaci, včetně ošetření všech okrajových podmínek. Studenti se naučí přemýšlet o různých variantách řešení, budou se snažit vybírat mezi nimi tu 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 řídit faktory ovlivňující výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského účetnictví, popsáné v tomto předmětu, jsou základem modulů Business Intelligence podnikových informačních systémů.			
BI-FTR.1	Finanční trhy	Z,ZK	5
Finanční sektor prošel v nedávné minulosti hlubokou transformací, která přinesla rozvoj strukturovaných produktů, změnu pohledu na problematiku kreditního rizika, globalizaci obchodních aktivit a s tím související zvýšený důraz na využití matematických a inforatických nástrojů a jejich správnou aplikaci. Mnoho firem potřebuje pro správu svých finančních aktivit absolventy technických oborů, kteří mají dostatečné znalosti ICT a matematiky, ale zároveň rozumí problematice finančních trhů. Kurz Finanční trhy proto zahrnuje jak popis fungování finančních trhů a s tím 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 administrátoři serverů poskytující služby systému Git.			
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3
Student zvládne metody, které se tradičně používají v matematice a příbuzné disciplíně - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatice.			
BI-HWB	Hardwarová bezpečnost	Z,ZK	5

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 větším počtem obrazovek.			
BI-JPO	Jednotky počítače	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s vnitřní strukturou a organizací jednotek počítačů 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 řadičů a s principy komunikace procesoru s okolím a architekturou sběrniceového systému.			
BI-KOM	Konceptuální modelování	Z,ZK	5
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-LIN	Lineární algebra	Z,ZK	7
Studenti budou znát teoretické základy algebry a matematické principy lineárních modelů systémů, kde jsou lineární závislosti mezi komponentami. Budou umět základní metody práce s polynomy a lineárními prostory. Budou umět provádět algebraické operace s maticemi a řešit soustavy lineárních rovnic. Budou umět použít tyto matematické postupy při řešení úloh analytické geometrie 2D a 3D prostoru. Na základě těchto matematických základů budou rozumět bezpečnostním kódům.			
BI-MEK	Makroekonomické souvislosti domácí a světové ekonomiky	Z,ZK	4
Předmět poskytne znalost základů makroekonomie s důrazem na pochopení současných ekonomických souvislostí doma i ve světě. Dnešní svět je neoddělitelně spjatý s makroekonomickou výkonností, denní zprávy se neobejdou bez komentářů základních makroekonomických veličin, posloucháme o životní úrovni v 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 současné ekonomické realitě se stává potřebou každého vzdělaného jedince. Předmět probíhá formou blokove výuky na konci semestru. Přednáší doc. Ing. Jitka Kloudova, CSc.			
BI-MGA	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5
Studenti se prakticky seznámí s aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapové i vektorové, a pro DTP. naučí se základní techniky tvorby a úpravy počítačové grafiky.			
BI-MIK	Základy mikroekonomie	Z,ZK	4
Studenti si osvojí základy ekonomického myšlení, potřebnou terminologii a schopnost pracovat s jednoduchými modely popisujícími tržní prostředí a chování jeho účastníků. Seznámí se s režimy fungování trhu a se způsoby, jakými firmy reagují na poptávku zákazníků, chování konkurentů, vládní intervence, nejistotu i nedostatek informací. Všechny koncepty budou názorně aplikovány na příklady z reálného života. Předmět bude přednášet Mgr. Ing. Pavla Nikolovova M.A..			
BI-MLO	Matematická logika	Z,ZK	5
Logika je základní nástroj pro formalizaci přirozeného jazyka a pro přesné zdůvodnění deduktivních úsudků. Je jazykem matematiky, nezbytným i pro počítačové vědy. Kurs matematické logiky BI-MLO je určen pro studenty 1. ročníku bakalářského studia. Naučí se základy výrokové a predikátové logiky, seznámí se s logickými systémy a teoriemi a budou zkoumat jejich bezesporost a úplnost. Speciální pozornost je věnována normálním formám, Booleově algebře a Karnaughovým mapám, na něž přímo navazují další studijní předměty.			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
SCílem předmětu je rozvíjet tvůrčí přístupy 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 výročí 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 střih videa, animace a digitální efekty v uměleckém projektu. Studenti budou pracovat ve 4 až 6ti členných týmech na konkrétním zadání. Předpokládá se technická znalost práce s programy Adobe Photoshop, Adobe Premiere a Adobe After Effects (nebo podobných se stejnou funkcionalitou). Předmět povede Zdeňka Čechová, Ph.D. ( <a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a> )			
BI-MPP	Metody připojování periferií	Z,ZK	4
Předmět Metody připojování periferií (BI-MPP) učí studenty metodám připojování periferií osobním počítačům. Předmět se zabývá připojováním reálných zařízení s důrazem na univerzální sériovou sběrnici (USB). Předmět se dotýká jak strany osobního počítače, tak vlastního zařízení. Cvičení jsou orientována prakticky. Během semestru student získá praktické zkušenosti při realizaci vybrané části USB zařízení, ovladačů v operačních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci aplikačními rozhraními vybraných zařízení.			
BI-OOP	Object-Oriented Programming	Z,ZK	4
Students will learn the pure object-oriented paradigm, being a tool for effective implementation of quality, evolvable business software systems. They will understand fundamentals and they will learn how to apply it for solving typical implementation tasks. Students will learn syntax and programming fundamentals of a pure OO open-source technology Pharo. Various other modern programming languages utilising the OO concepts will be introduced in the subject, as well.			
BI-OPT	Úvod do optických sítí	Z,ZK	4
Studenti získají základní přehled o optických sítích za zaměřením na praktické využití v Internetu a síťové infrastruktuře, na možné problémy při jejich nasazení a na jejich řešení. Součástí předmětu je historie optických komunikací, přehled pasivních prvků (vlákna, multiplexory, kompenzátory disperzí a další) a přehled aktivních prvků (optické prepínače 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.			
BI-OSY	Operační systémy	Z,ZK	5
Studenti si rozšíří základní znalosti z předmětu "Úvod do operačních systémů" v oblastech jádra OS, implementace procesů a vláken, časově závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, přidělování prostředků a uváznutí, správa virtuální paměti, disků a diskových polí, implementace systémů souborů a periferních zařízení. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace.			
BI-PA1	Programování a optimalizace 1	Z,ZK	6
Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, příkazy, a funkce demonstrovány v programovacím jazyce C. Rozumějí principu rekurze a složitosti algoritmů. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, řazení a práci se spojovými seznamy.			
BI-PA2	Programování a optimalizace 2	Z,ZK	7
Studenti se naučí základům objektově orientovaného programování a naučí se specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (zásobník, fronta, rozšířitelné pole, množina, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Přestože se nejedná o kurz tohoto jazyka, studenti jsou seznámeni se všemi rysy C++ důležitými pro splnění hlavního cíle (např. přetěžování operátorů, šablony).			
BI-PAI	Právo a informatika	ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat při své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v České republice, a budou upozorněni na úskalí, která je při podnikání z hlediska práva čekají. Úspěšný absolvent předmětu bude chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prostředí, bude znát svou odpovědnost při práci s internetem, bude se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a 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 předmětu budou i rozbor reálných případů z praxe.			

BI-PCS	Jazyk C# - přístup k datům	KZ	4
Student se seznámí s několika technologiemi pro přístup k datům - databázovým, XML, NoSQL apod. - na platformě firmy Microsoft. Pozná objekty, které přístup k datům v programu realizují - 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 jazyků platformy .NET a to ve variantách LINQ to Objects, LINQ to XML i LINQ to SQL. Seznámí se též s Entity Frameworkem - mapováním objektových a relačních modelů a jeho realizací v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento předmět proběhne jako bloková výuka v průběhu zkušebního období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).			
BI-PGA	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5
Předmět srozumitelným způsobem představí možnosti současných profesionálních nástrojů pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender, ...), správu multiprojektových systémů (CAVE, SAGE) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, rozsáhlé grafy, matematická data, ...). Důraz bude kladen zejména na možnosti jejich dalšího rozšíření, a to jak s využitím vestavěných skriptovacích jazyků, tak i implementací vlastních zásuvných modulů (plug-inů) či přímého nativního rozšíření.			
BI-PGR.1	Počítačová grafika	Z,ZK	5
Studenti budou umět naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (např. hru, vizualizaci,...). Naučí se navrhnout a vytvořit si prostorovou scénu, přidat textury imitující geometrické detaily a materiály (např. povrch stěny, dřevo, oblohu) a nastavit osvětlení. Zároveň se naučí základním pojmům a principům používaným v počítačové grafice, jako jsou např. zobrazovací řetězec (postup zobrazování scény), geometrické transformace, osvětlovací model, ... Získají tedy znalosti, které usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální růst, například při programování grafických karet (GPU) a animací.			
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4
Hlavním cílem předmětu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s některými doporučenými postupy a nástroji, které vývoj v PHP 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 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).			
BI-PJP	Programovací jazyky a překladače	Z,ZK	5
Studenti budou umět základní metody implementace běžných programovacích jazyků. Získají zkušenost s návrhem a implementací překladu jednotlivých konstruktů programovacích jazyků (datové typy, podprogramy, apod). Naučí se formálně specifikovat překlad textu, který vyhovuje určité syntaxi, do cílové formy a na základě této specifikace napsat překladač. Překladačem se zde rozumí nejen překladač programovacího jazyka, ale jakýkoliv jiný program analyzující a zpracovávající text zapsaný v jazyku, který je dán LL(1) gramatikou.			
BI-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 probrány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sítěmi, kolekcemi, databázemi a vícevláknové programování.			
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 způsobem 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 těm studentům, kteří se budou s právem setkávat jako podnikatelé, nebo v rámci svého zaměstnání v soukromém sektoru. Úspěšný absolvent se bude orientovat v základech spravování obchodních společností, bude znát úskalí uzavírání smluv, zejména těch v oblasti IT, bude umět používat různé typy licenčních smluv a bude se orientovat v mezinárodněprávních 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, řešením krizí v projektu, komunikací, argumentací a řízením porad. Studenti si prakticky procvičí techniky projektového řízení (logický rámec, WBS, SWOT, hodnocení a hodnocení rizik, gantovy diagramy, 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. 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 UNIX. V prakticky zaměřených cvičeních se naučí používat shell, základní příkazy a filtry pro zpracování textových dat.			
BI-PSI	Počítačové sítě	Z,ZK	5
Studenti získají základní přehled technik nutných pro komunikaci v počítačových 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 počítačových sítí. Naučí se napsat jednoduchou síťovou aplikaci a nakonfigurovat jednoduchou síť.			
BI-PST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	5
Studenti získají základy pravděpodobnostního myšlení, 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 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 proměnných.			
BI-PYT	Programování v Pythonu	Z,ZK	4
Cílem předmětu je naučit se efektivně používat základní řídicí a datové struktury jazyka Python pro zpracování textů a binárních dat. Důraz bude kladen na zdůraznění rozdílů mezi filozofií programů 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, důslednou aplikaci principů TDD a zaznamenání průběhu řešení pomocí vybraného nástroje pro správu verzí (DVCS), s kterýmižto náležitostí se studenti seznámí v průběhu semestru na přednáškách a cvičeních. Zkouška představuje po semestrální práci druhou část hodnocení a bude provedena ověřením znalostí formou testu.			
BI-SAP	Struktura a architektura počítačů	Z,ZK	6
Studenti zvládnou základní jednotky číslicového počítače, porozumějí jejich struktuře, funkci, způsobu realizace (aritmicko-logická jednotka, řadič, paměť, vstupy, výstupy, způsoby 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 výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu přistupuje individuálně a každý student či skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích KČN. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství II	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předmětu přistupuje individuálně a každý student či skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předmětu je práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratořích KČN. Kapacita předmětu je omezena možnostmi učitelů semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutně navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.ě			
BI-SEP	Světová ekonomika a podnikání I.	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty technické univerzity se základy mezinárodních ekonomických vztahů a podnikání. Studenti získají povědomí o tématech jako globalizace mezinárodního obchodu a investice, světové ekonomické organizace (MMF, GATT/WTO, Světová banka), měnové kurzy, zahraniční obchod, investiční pobídky, obchodní politika EU apod. Tyto poznatky budou aplikovány v seminářích s cílem změřit a popsat praktické dopady změn klíčových charakteristik světového hospodářství (kurzy, daně, cla, zadlužení, investiční pobídky, aj.) na podnikání ve více zemích.			
BI-SI1.2	Softwarové inženýrství I	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s metodami analýzy a návrhu rozsáhlejších softwarových celků, které jsou typicky navrhovány a realizovány v týmech. Své znalosti si upevní a prakticky ověří při analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který bude vyvíjen v souběžném předmětu BI-SP1. Studenti se seznámí s CASE nástroji využívající vizuální jazyka UML pro modelování a řešení softwarových problémů. Studenti se seznámí s problematikou objektivně orientované analýzy, návrhu, architektury, metod validace, verifikace a testování.			
BI-SI2.3	Softwarové inženýrství 2	Z,ZK	3
Studenti naváží na znalosti získané v povinném předmětu Softwarové inženýrství 1 (BI-SI1), kde se seznámili s fázemi životního cyklu softwarového systému a základními metodikami softwarového inženýrství. V tomto předmětu se jednotlivými fázemi zabývají mnohem podrobněji, konkrétně requirements engineering, configuration management, testing, Q&A, documentation, maintenance. Témata jsou prezentována teoreticky a na ilustrativních příkladech z praxe přednášejících.			
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-SP1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	4
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající předmět BI-SI1, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4-6 členných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i věcnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předmětu BI-SP2.			
BI-SP1.1	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude současně probíhající předmět BI-SI1, kde se seznámí s potřebnými technikami a teorií. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti členných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i věcnou 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 důraz kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti členných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i věcnou 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 důraz kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-ti členných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formální i věcnou 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-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
Předmět navazuje na znalosti získané v předmětu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto předmětu 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, objektivně-relační konstrukce. Část předmětu bude věnována praktické optimalizaci provádění příkazů SQL jednak z hlediska specializovaných podpůrných struktur jako jsou indexy, cluster, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení příkazů - diskutovat se bude prováděcí plán dotazu a možnosti jeho ovlivnění. Na přednáškách bude prezentován standard jazyka SQL, mnohé specifické rysy však budou demonstrovány v ORDBMS Oracle. Praktická cvičení budou z větší části založena na Oracle SQL a Oracle PL/SQL.			
BI-SRC	Systémy reálného času	KZ	4
Studenti se seznámí s teorií systémů pracujících v reálném čase a s prostředky pro návrh takových systémů. 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 laboratoři Katedry číslicového návrhu. V laboratoři se používají stejné přípravy jako v předmětu BI-VES a FPGA.			
BI-SSB	Systémová a síťová bezpečnost	Z,ZK	5
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 např. zvýšená účinnost, 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 sítě typu Wide Area Networks a budou mít možnost experimentovat se zcela jinými typy sítí typu Non Broadcast Multiple Access, které se radikálně liší od známých ethernetových sítí			

používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmware routerů a switchů, provádět obnovu hesel a nouzové procedury. Důraz je kladen také na bezpečnostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útoků a zmírňujícími postupy s cílem zachování fungující sítě.			
BI-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
Student se seznámí s architekturami a principy funkce současných řešení systémů pro ukládání dat. Budou vysvětleny principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a vyvažování zátěže a zajištění vysoké dostupnosti systémů pro ukládání dat.			
BI-SVZ	Strojové vidění a zpracování obrazu	Z,ZK	5
Kamerové systémy se stávají běžnou součástí života tím, že jsou všeobecně dostupné. S tímto fenoménem souvisí i potřeba obrazové informace zpracovávat a vyhodnocovat. 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-TDA	Test-driven architektura	KZ	4
Cílem předmětu je na příkladech z praxe demonstrovat přístupy k vývoji, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými představiteli konceptu DevOps. Předmět souvisí s tématy probíranými v BI-S11 a BI-S12. Doplnuje znalosti studentů o konkrétní postupy, které si vyzkouší v rámci semestrální práce. Kurz je vyučován blokově.			
BI-TEX	Typografie a TeX	Z,ZK	4
Absolventi předmětu Typografie a TeX by měli zvládnout nejen pořizovat dokumenty v TeXu na uživatelské úrovni za použití předpřipravených maker (například maker LaTeXu či ConTeXtu), ale měli by být schopni psát pro sebe a jiné uživatele makra vlastní na míru daného typografického požadavku. Znalosti z předmětu studentům umožní lépe se orientovat i v cizích (často LaTeXových) makrech, se kterými autoři přicházejí do styku při podávání článků do odborných časopisů. V předmětu je kromě vnitřního fungování TeXu a navazujícího software věnována značná pozornost pravidlům dobré typografie. K předmětu Typografie a TeX nejsou předpokládány další předchozí znalosti a je nabízen jako výběrový předmět pro studenty bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. Předmět je zakončen zápočtem, který je udělen za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnou téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a může obsahovat vlastní řešení nějakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující řešení.			
BI-TIS	Tvorba informačních systémů	Z,ZK	5
Studenti se naučí různé způsoby a postupy návrhu a implementace informačních systémů. Získají přehled o různých typech informačních systémů a příslušných technologiích a praktických oblastech jejich nasazení. Jsou schopni posuzovat požadavky zákazníků na IS a vybrat pro ně vhodné technologie.			
BI-TJV	Technologie Java	Z,ZK	4
Cílem 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 pečlivé oddělení jednotlivých komunikačních rozhraní vrstev. Komunikace mezi jednotlivými vrstvami bude zajištěna pomocí standardizovaných protokolů (JDBC, Rest Web Service). Z nástrojů jde zejména o nástroje pro testování a sestavování aplikací, nástroje pro podporu týmové práce, . Po absolvování předmětu bude student schopen zapojit se do vývoje softwarových systémů na platformě Java.			
BI-TS1	Teoretický seminář I	Z	4
Teoretický seminář je výběrový 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 tak práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů semináře.			
BI-TS2	Teoretický seminář II	Z	4
Teoretický seminář je výběrový 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 tak práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů semináře.			
BI-TS3	Teoretický seminář III	Z	4
Teoretický seminář je výběrový 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 tak práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů semináře.			
BI-TS4	Teoretický seminář IV	Z	4
Teoretický seminář je výběrový 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 tak práce s vědeckými články a jinou odbornou literaturou. Kapacita předmětu je omezena kapacitními možnostmi učitelů semináře.			
BI-TUR	Tvorba uživatelského rozhraní	Z,ZK	4
Po absolvování předmětu studenti získají základní přehled o metodách tvorby běžných uživatelských rozhraní a jejich testování.			
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 částečně též s některými vlastnostmi jazyků pro popis struktury (HTML) a prezentace (CSS) dokumentů na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrován na moderních knihovnách usnadňujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrována na technologii PHP s využitím frameworků Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské straně bude probíhat v jazyce Javascript s využitím knihovny jQuery a případně MV* frameworku AngularJS.			
BI-UDZ	Úvod do digitalizace zvuku	ZK	2
Studenti se v předmětu Úvod do digitalizace zvuku dozvědí o tom, jak je zvuk chápán z fyzikálního pohledu. Dále se seznámí se způsoby konverze zvuku z jeho fyzikální podoby do podoby analogové a z ní, vzorkováním, do podoby digitální. Studenti budou mít možnost nahlédnout do následného zpracování zvuku pomocí filtrace a efektů a naučí se, jaké souborové formáty jsou standardní pro ukládání digitálního zvuku jak v nekomprimované (WAV) podobě, tak s použitím standardních komprimovaných formátů jako např. MPEG Audio Layer 3. V závěru kurzu se studenti seznámí se způsoby syntézy zvuku a mluveného slova a se způsoby převodu mluveného slova zpět na text. Nebudou chybět praktická využití v nejrůznějších sférách života včetně rozpoznávání zdrojů zvuku pro kriminalistické účely. Závěrečná přednáška se bude využít v hudbě.			
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 ověřovat na virtuálním počítači (terminálu).			
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-VHS	Virtuální herní světy	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 doplnuje o teorii herního designu, principy psaní dialogů a postav s cílem vytvořit funkční a komplexní virtuální svět. Na předmět lze navázat předmětem MI-PVR(Pauš)* s úkolem převést scény a jejich dynamiku do plně virtuálního prostředí vhodného pro VR zařízení.			
BI-VMM	Vybrané matematické metody	Z,ZK	4
Přednáška začíná přehledem 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-VR1	<b>Virtuální realita I</b>	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR), operačním systémem pro virtuální realitu a tvorbou ve virtuální realitě. Dalším cílem je uvedení do pravidel a náležitostí komunikace virtuálních světů. Předmět se soustřeďuje na způsoby výuky pomocí stěžejních technologií virtuální reality a interaktivní působení v edukativních virtuálních 3D světech a rozvíjí inženýrské myšlení i sdílené sociální aktivity.			
BI-VWM	<b>Vyhledávání na webu a v multimediálních databázích</b>	Z,ZK	5
Studenti získají základní přehled o technikách vyhledávání v prostředí webu, na které je nahlíženo jako na rozsáhlá distribuovaná a heterogenní datová úložiště. Konkrétně studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránek), dále se detailněji seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí technikám pro programování webových vyhledávačů pro uvedené typy dat.			
BI-VZD	<b>Vytěžování znalostí z dat</b>	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními postupy při vytěžování znalostí z dat. Konkrétně se naučí základní techniky předzpracování dat, vizualizace vícerozměrných dat, statistické techniky transformace dat, základní principy metod pro vytěžování znalostí. Studenti získají povědomí o vztahu mezi zaujetím a variancí modelů a o vyhodnocení kvality modelů. V předmětu se extenzivně využívá vytěžovací software. Studenti budou schopni kvalifikovaně použít základní nástroje data miningu na nejčastěji se vyskytujících problémech (klasifikace, regrese, shlukování).			
BI-XML	<b>Technologie XML</b>	Z,ZK	4
Studenti se naučí tvorbu a validaci XML dokumentů (XML Schema, Relax, Schematron) a standardní způsoby 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. Vyučování XSLT a XPath programování bude vycházet z verze 2.0. Studenti rovněž získají široký přehled o uplatnění XML technologií			
BI-ZDM	<b>Základy diskrétní matematiky</b>	Z,ZK	5
Studenti získají jak solidní matematický základ, tak současně i praktickou početní zručnost v oblasti kombinatoriky, odhadu hodnot a aproximace funkcí, postupů pro řešení rekurentních rovnic a základů teorie grafů.			
BI-ZIVS	<b>Základy inteligentních vestavných systémů</b>	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.			
BI-ZMA	<b>Základy matematické analýzy</b>	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 vypočetní sběhlost v práci s funkcemi jedné proměnné při řešení inženýrských úloh. Rozumějí vztahům mezi integrály a součty posloupností, jsou rovněž schopni odhadovat dolní a horní meze hodnot funkcí a pracovat s asymptotickými odhady.			
BI-ZNF	<b>Základy programování v Nette</b>	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 měli posloužit k efektivní tvorbě webového backendu v jazyce PHP.			
BI-ZNS	<b>Znalostní systémy</b>	Z,ZK	5
BI-ZPI	<b>Základy procesního inženýrství</b>	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 spočívá v osvojení a trénování praktické dovednosti formalizace a modelování business procesů s použitím moderních CASE nástrojů. Pozornost je věnována významu procesního inženýrství pro vývoj informačních systémů a též v celkovém kontextu informační a business strategie podniku.			
BI-ZRS	<b>Základy řízení systému</b>	Z,ZK	4
Volitelný předmět základy řízení systémů je určen pro všechny zájemce o aplikovanou informatiku v bakalářském studiu. Alespoň přehledové znalosti oboru automatického řízení budou pro naše absolventy jistě konkurenční výhodou a zohodnotí je bezesporu v průmyslové praxi. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Poskytneme vám základní informace z oblasti zpětnovazebního řízení lineárních dynamických jednorozměrných systémů. Seznámíme vás s metodami vytváření popisu a modelu systémů, základní analýzou lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zpětnovazebních PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímačům a akčním členům v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a průběžnému nastavování parametrů regulátoru a některým aspektům průmyslových realizací spojitých a číslicových regulátorů. Jednotlivá témata přednášek jsou provázána množstvím užitečných příkladů a praktických průmyslových realizací.			
BI-ZS10	<b>Zahraníční stáž pro bakalářské studium za 10 kreditů</b>	Z	10
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě či jiné zahraniční vědeckovýzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací děkan FIT, případně v zastoupení proděkan 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	<b>Zahraníční stáž pro bakalářské studium za 20 kreditů</b>	Z	20
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě či jiné zahraniční vědeckovýzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací děkan FIT, případně v zastoupení proděkan 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	<b>Zahraníční stáž pro bakalářské studium za 30 kreditů</b>	Z	30
Každý student může jednou v rámci svého bakalářského studia absolvovat zahraniční stáž na zahraniční univerzitě či jiné zahraniční vědeckovýzkumné instituci. Odbornou náplň posuzuje s dostatečným předstihem před realizací děkan FIT, případně v zastoupení proděkan 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	<b>Základy umělé inteligence</b>	Z,ZK	4
Předmět nabídne studentům přehled základních problémů umělé inteligence a přístupů k jejich řešení. Probírány budou především klasické úlohy z oblastí prohledávání stavového prostoru, multiagentních systémů, teorie her, plánování a strojového učení. Studenti však budou seznámeni i s moderními soft-computingovými přístupy k jejich řešení, jakými jsou evoluční algoritmy a umělé neuronové sítě.			
BI-ZWU	<b>Základy webu a uživatelská rozhraní</b>	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 účel a uživatele. Tematicky navazující předměty (zejména pro zájemce o obor web a multimedia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní předmět BI-TUR. Předmět je určen těm, kteří se hodlají webu dále věnovat, ale i studentům jiných zaměření, kteří se v problematice tvorby webu chtějí orientovat.			

BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	Z	2
Students refresh and extend knowledge of elementary functions and their properties. Students understand basic mathematical principles and they are able to apply them in particular examples.			
BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamentals	Z,ZK	4
Students are introduced to the fundamental problems in the Artificial Intelligence, and the basic methods for their solving. It focuses mainly on the classical tasks from the areas of state space search, multi-agent systems, game theory, planning, and machine learning. Modern soft-computing methods, including the evolutionary algorithms and the neural networks, will be presented as well.			
FI-FIL	Filosofie viz A0B16	ZK	2
FI-GNO	Základy gnozeologie	ZK	2
Předmět studenty uvádí do teorie poznání, systémovým pohledem nahlíží na pole kultury, na vztahy a rozdíly mezi přírodními a humánními obory, vědou a uměním. Rozbořem dějin modernismu a myšlenkových proudů 20. století jsou ukázány proměny paradigmat a převrat k postmodernismu, analýzou paralelismů 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 přehledu nastíněna hlediska estetického vnímání. Samostatnou kapitolou jsou modely spojených přírodních soustav a systémů, v závěru přednášek je pozornost věnována filozofii vědy a otázkám udržitelného rozvoje. Předmět přednáší a garantuje Ing. Ivo Janoušek CSc.			
FI-HPZ	Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí	Z	3
Předmět "Humanitní předmět z výjezdu v zahraničí" zastřešuje ve studijním plánu povahou humanitní předměty získané studenty v rámci jejich výjezdu v zahraničí. Předpokládá se tedy splnění náhradou a o uznání rozhoduje proděkan pro studijní a pedagogickou činnost v zastoupení děkana a to na základě žádosti studenta			
FI-HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějinami českých zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 19.-21. století.			
FI-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 "exotičtějších kultur" (témata: příbuzenství, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dějiny, smrt, atd...). Kurz tak představuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním vědám, vyučovaných na FITu.			
FI-MPL	Manažerská psychologie	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního 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 při praktických cvičeních. Vědomosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíšé a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena.			
FI-UJI	Úvod do lingvistiky pro informatiky	ZK	2
Jednosemestrální přednáška úvodu do lingvistiky by měla posluchačům technických oborů nabídnout vhled do problematiky jazykovědného výzkumu. Účastníci se seznámí se základními koncepty lingvistického popisu a stěžejními 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.			
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 25. 06. 2019 v 21:46 hod.