

# Doporu ený pr chod studijním plánem

## Název pr chodu: Bc. specializace Po íta ové inženýrství, 2024

Fakulta: Fakulta informa ních technologií

Katedra:

Pr chod studijním plánem: Bc. specializace Po íta ové inženýrství, 2024

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Informatika

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

Poznámka k pr chodu: Vedle ist volitelných p edm t si m žete zapsat jako volitelné p edm ty i povinné p edm ty sousedních specializací. Chcete-li splnit skupinu "BI-ZKA.21 Zkouška z angli tiny 2021" p edložením certifikátu, který prokazuje vaši znalost angli tiny srovnatelnou nebo p evyšující úrove B2 Spole ného evropského referen ního rámce pro jazyky, m žete tak u init v kterémkoliv aktivním semestru b hem studia.

Kódování rolí p edm t a skupin p edm t :

P - povinné p edm ty programu, PO - povinné p edm ty oboru, Z - povinné p edm ty, S - povinn volitelné p edm ty, PV - povinn volitelné p edm ty, F - volitelné p edm ty odborné, V - volitelné p edm ty, T - t lovýchovné p edm ty

Kódování zp sob zakon ení predm t (KZ/Z/ZK) a zkratk semestr (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápo et, Z - zápo et, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

íslo semestru: 1

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-DML.21	<b>Diskrétní matematika a logika</b> Ji ina Scholtzová, Daniel Dombek, Jan Sp vák <b>Daniel Dombek</b> Jan Sp vák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP
BI-LA1.21	<b>Lineární algebra 1</b> Jakub Krásenský, Karel Klouda, Lud k Kleprlík <b>Lud k Kleprlík</b> Karel Klouda (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	Z	PP
BI-PA1.21	<b>Programování a algoritmizace 1</b> Josef Vogel, Miroslav Balík, Ladislav Vagner, Jan Trávní ek, David Bernhauer, Radek Hušek <b>Jan Trávní ek</b> Jan Trávní ek (Gar.)	Z,ZK	7	2P+2R+2C	Z	PP
BI-TZP.21	<b>Technologické základy po íta</b> Jan ezní ek, Martin Novotný, Pavel Kubalík, Martin Da hel, Vojt ch Miškovský, Miroslav Skrbek, Jaroslav Borecký, Martin Kohlík, Robert Hülle, ..... <b>Martin Novotný</b> Martin Novotný (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-GIT.21	<b>Technologie pro vývoj SW</b> Robin Ob rka, Petr Pulc <b>Robin Ob rka</b> Petr Pulc (Gar.)	Z	3	2P	Z	PP
BI-UOS.21	<b>Unixové opera ní systémy</b> Jan Trdlí ka, Zden k Muziká , Yelena Trofimova, Jakub Žitný, Tomáš Vondra, Jakub Jan í ka, Ji í Borský, Lukáš Ba inka, Viktor erný, ..... <b>Zden k Muziká</b> Zden k Muziká (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	PP
TV1	<b>T lesná výchova</b>	Z	0	0+2	Z	PT

íslo semestru: 2

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-DBS.21	<b>Databázové systémy</b> Jan Matoušek, Tomáš Krupí ka, Michal Valenta, Pavel K íž, Št pán Pechman, Monika Borkovcová, Dominik Roudný, Jan Bittner, Filip Glazar, ..... <b>Ji í Hunka</b> Michal Valenta (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2R+1L	L	PP
BI-MA1.21	<b>Matematická analýza 1</b> Pavel Paták, Tomáš Kalvoda, Pavel Hrabák, Ivo Petr, Petr Olšák <b>Tomáš Kalvoda</b> Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	L	PP
BI-PSI.21	<b>Po íta ové síť</b> Yelena Trofimova, Viktor erný, Petr Hoda , Josef Zápotocký, Michal Polák, Michal Hažlinský, Jan Fesl, Vladimír Smotlacha, Josef Koumar, ..... <b>Jan Fesl</b> Jan Fesl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+1C	L	PP
BI-PA2.21	<b>Programování a algoritmizace 2</b> Josef Vogel, Ladislav Vagner, Jan Trávní ek, Radek Hušek <b>Jan Trávní ek</b> Jan Trávní ek (Gar.)	Z,ZK	7	2P+1R+2C	L	PP
BI-SAP.21	<b>Struktura a architektura po íta</b> Jaroslav Borecký, Martin Kohlík, Hana Kubátová, Petr Fišer <b>Hana Kubátová</b> Hana Kubátová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1R+2C	L	PP

TVK1	<b>T lesná výchova</b>	Z	1		L,Z	PT
BI-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze od 2021/22</b> <i>BI-ADW.1,BI-ALO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0 Max. p edm. 94	Min/Max 0/404			V
BI-PI-VO.21	<b>Volitelné odborné p edm ty bak.specializace BI-PI.21 p vodem ze sousedních specializací, v.2021</b> <i>BI-ADU.21,BI-AWD.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/27			V

íslo semestru: 3

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-AG1.21	<b>Algoritmy a grafy 1</b> <i>Radek Hušek, Dušan Knop, Tomáš Valla, Ond ej Suchý, Michal Opler Dušan Knop Dušan Knop (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-AAG.21	<b>Automaty a gramatiky</b> <i>Jan Janoušek, Ond ej Guth, Jan Holub Jan Holub Jan Holub (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-MA2.21	<b>Matematická analýza 2</b> <i>Tomáš Kalvoda, Pavel Hrabák, Ivo Petr, Petr Olšák Tomáš Kalvoda Tomáš Kalvoda (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3P+2C	Z	PP
BI-APS.21	<b>Architektury po íta ových systém</b> <i>Pavel Tvrdík, Michal Štepanovský Michal Štepanovský Pavel Tvrdík (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PS
BI-JPO.21	<b>Jednotky po íta</b> <i>Pavel Kubalík Pavel Kubalík Pavel Kubalík (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PS
BI-ZRS.21	<b>Základy ízení systém</b> <i>Kate ina Hyniová Kate ina Hyniová Kate ina Hyniová (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PS

íslo semestru: 4

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-KAB.21	<b>Kryptografie a bezpe nost</b> <i>Jaroslav K íž, Róbert Lórencz, Martin Šutovský, Ji í Bu ek, Ivana Trummová, David Pokorný, František Ková , Filip Kodýtek, Jakub Tetera Róbert Lórencz Róbert Lórencz (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	PP
BI-OSY.21	<b>Opera ní systémy</b> <i>Ladislav Vagner, Ji í Kašpar, Jan Trdlí ka, Petr Zemánek, Pavel Tvrdík, Michal Štepanovský Pavel Tvrdík Michal Štepanovský (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+1R+1L	L	PP
BI-VES.21	<b>Vestavné systémy</b> <i>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	PS
BI-PI-PV-BEZ.24	<b>Povinn volitelné p edm ty bakalá ské specializace Po íta ové inženýrství, oblast bezpe nost v. 2024</b> <i>BI-ADU.21,BI-BEK.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 3	Min/Max 5/15			PV
BI-PI-PV-TEO.24	<b>Povinn volitelné teoretické p edm ty bakalá ské specializace Po íta ové inženýrství, v. 2024</b> <i>BI-LA2.21,BI-PJP.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 3	Min/Max 5/15			PV
BI-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze od 2021/22</b> <i>BI-ADW.1,BI-ALO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0 Max. p edm. 94	Min/Max 0/404			V
BI-PI-VO.21	<b>Volitelné odborné p edm ty bak.specializace BI-PI.21 p vodem ze sousedních specializací, v.2021</b> <i>BI-ADU.21,BI-AWD.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/27			V

íslo semestru: 5

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BPR.21	<b>Bakalá ský projekt</b> <i>Zden k Muziká Zden k Muziká (Gar.)</i>	Z	1	0P+0C	Z,L	PP

BI-PST.21	<b>Pravd podobnost a statistika</b> Pavel Hrabák, Kamil Dedecius, Jitka Hrabáková, Petr Novák, Jana Vacková <b>Pavel Hrabák Pavel Hrabák (Gar.)</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PP
BI-MPP.21	<b>Metody p ipojování periferií</b> Miroslav Skrbek <b>Miroslav Skrbek Miroslav Skrbek (Gar.)</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PS
BI-PNO.21	<b>Praktika v návrhu íslicových obvod</b> Martin Novotný <b>Martin Novotný Martin Novotný (Gar.)</b>	KZ	5	2P+2C	Z	PS
BI-SRC.21	<b>Systémy reálného asu</b> Hana Kubátová <b>Jaroslav Borecký Hana Kubátová (Gar.)</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PS
BI-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze od 2021/22</b> BI-ADW.1, BI-ALO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0 Max. p edm. 94	Min/Max 0/404			V
BI-PI-VO.21	<b>Volitelné odborné p edm ty bak.specializace BI-PI.21 p vodem ze sousedních specializací, v.2021</b> BI-ADU.21, BI-AWD.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0	Min/Max 0/27			V

íslo semestru: 6

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BAP.21	<b>Bakalá ská práce</b> Zden k Muziká <b>Zden k Muziká (Gar.)</b>	Z	14		L,Z	PP
BI-TDP.21	<b>Tvorba dokumentace a prezentace</b> Ond ej Guth, Alena Libánská, Petra Pavlí ková, Tomáš Nová ek, Dana Vynikarová <b>Dana Vynikarová Dana Vynikarová (Gar.)</b>	KZ	3	2P+2C	Z,L	PP
BI-ZKA.21	<b>Zkouška z angli tiny 2021</b> BI-ANG1, BIE-EEC,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 2/4			PJ
BI-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu Informatika, verze od 2021/22</b> BI-ADW.1, BI-ALO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0 Max. p edm. 94	Min/Max 0/404			V
BI-PI-VO.21	<b>Volitelné odborné p edm ty bak.specializace BI-PI.21 p vodem ze sousedních specializací, v.2021</b> BI-ADU.21, BI-AWD.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0	Min/Max 0/27			V

## Seznam skupin p edm t tohoto pr chodu s úplným obsahem len jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny p edm t a kódy len této skupiny p edm t (specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t )	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
<b>BI-PI-PV-BEZ.24</b>	<b>Povinn volitelné p edm ty bakalá ské specializace Po íta ové inženýrství, oblast bezpe nost v. 2024</b>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 3	Min/Max 5/15			PV
BI-ADU.21	Administrace OS Unix	BI-BEK.21	Bezpe ný kód	BI-EHA.21	Etické hackování	
<b>BI-PI-PV-TEO.24</b>	<b>Povinn volitelné teoretické p edm ty bakalá ské specializace Po íta ové inženýrství, v. 2024</b>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 3	Min/Max 5/15			PV
BI-LA2.21	Lineární algebra 2	BI-PJR.21	Programovací jazyky a p eklada e	BI-ZUM.21	Základy um lé inteligence	
<b>BI-PI-VO.21</b>	<b>Volitelné odborné p edm ty bak.specializace BI-PI.21 p vodem ze sousedních specializací, v.2021</b>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/27			V
BI-ADU.21	Administrace OS Unix	BI-AWD.21	Administrace webového a DB serve ...	BI-AG2.21	Algoritmy a grafy 2	
BI-ASB.21	Aplikovaná sí ová bezpe nost	BI-BEK.21	Bezpe ný kód	BI-BIG.21	DB technologie pro Big Data	
BI-EPP.21	Ekonomické podnikové procesy	BI-EHA.21	Etické hackování	BI-FBI.21	Finan ní podniková inteligence	
BI-HWB.21	Hardwarová bezpe nost	BI-IOT.21	Internet v cí	BI-KOM.21	Konceptuální modelování	
BI-LOG.21	Matematická logika	BI-MDF.21	Moderní datové formáty	BI-MVT.21	Moderní vizualiza ní technologie	
BI-MGA.21	Multimediální a grafické aplikac ...	BI-OOP.21	Object-Oriented Programming	BI-PGR.21	Po íta ová grafika	
BI-PRS.21	Praktická statistika	BI-PAI.21	Právo a informatika	BI-PJP.21	Programovací jazyky a p eklada e	
BI-PPA.21	Programovací paradigmat	BI-PGA.21	Programování grafických aplikací	BI-PJS.21	Programování v jazyku Javascript	

BI-PYT.21	Programování v Pythonu	BI-PRR.21	Projektové řízení	BI-SIP.21	Síťové programování
BI-SWI.21	Softwarové inženýrství	BI-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	BI-SP2.21	Softwarový týmový projekt 2
BI-SPS.21	Správa sítí a služeb	BI-ML1.21	Strojové učení 1	BI-ML2.21	Strojové učení 2
BI-SVZ.21	Strojové vidění a zpracování obr ...	BI-TAB.21	Technologické aplikace bezpečnos ...	BI-TJV.21	Technologie Java
BI-TPS.21	Technologie počítačových sítí	TVV	Tělesná výchova	TVV0	Tělesná výchova 0
TVKLV	Tělovýchovný kurz	TVKZV	Tělovýchovný kurz	BI-TIS.21	Tvorba informačních systémů
BI-TUR.21	Tvorba uživatelského rozhraní	BI-TWA.21	Tvorba webových aplikací	BI-IDO.21	Úvod do DevOps
BI-UKB.21	Úvod do kybernetické bezpečnosti	BI-VDC.21	Virtualizace a datová centra	BI-VIZ.21	Vizualizace dat
BI-VPS.21	Vybrané partie z počítačových sí ...	BI-VWM.21	Vyhledávání na webu a v multimed ...	BI-FEM.21	Základy ekonomie
BI-ZSB.21	Základy systémové bezpečnosti	BI-ZUM.21	Základy umělé inteligence		

<b>BI-V.2021</b>	<b>list volitelné předměty bakalářského programu Informatika, verze od 2021/22</b>	<b>Min. p edm. 0</b>	<b>Max. p edm. 94</b>	<b>Min/Max 0/404</b>			<b>v</b>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	--	--	----------

BI-ADW.1	Administrace OS Windows	BI-ALO	Algebra a logika	BI-AVI.21	Algoritmy vizuální
BI-A2L	Anglický jazyk, příprava na zkou ...	BI-APJ	Aplikační programování v Jav	NI-AFP	Aplikované funkcionální programo ...
BIE-ZUM	Artificial Intelligence Fundamen ...	BI-BLE	Blender	NI-DSP	Databázové systémy v praxi
BI-STO	Datová úložiště a systémy soubor ...	NI-PSD	Design veřejných služeb	NI-DZO	Digitální zpracování obrazu
NI-DDM	Distribuovaný data mining	BI-EP1.24	Efektivní programování 1	BI-EP2	Efektivní programování 2
BI-ANGK	English language, contact prepar ...	BI-EJA	Enterprise java	BI-EJK	Enterprise Java a Kotlin
BI-FMU	Finanční a manažerské účetnictví	BI-HAM	Hardwarově akcelerované monitoro ...	BI-HMI	Historie matematiky a informatik ...
BI-ARD	Interaktivní aplikace s Arduinem	NI-IAM	Internet a multimédia	BIE-CSI	Introduction to Computer Science
BIE-IMA2	Introduction to Mathematics 2	BI-CS2	Jazyk C# - přístup k datům	BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplik ...
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	BI-QAP	Kvantové algoritmy a programován ...	NI-LSM	Laboratorní statistického modelová ...
BI-HAS	Lidské faktory kryptografie a be ...	NI-MPL	Manažerská psychologie	NI-MSI	Matematické struktury v informat ...
BI-MPP.21	Metody připojování periférií	BI-MIT	Mikrotik technologie	NI-MOP	Moderní objektové programování v ...
BI-MVT.21	Moderní vizualizační technologie	BI-MMP	Multimediální týmový projekt	BI-ORL	Operační výzkum a lineární progr ...
NI-OLI	Ovládání pro Linux	BI-ACM	Programovací praktika 1	BI-ACM2	Programovací praktika 2
BI-ACM3	Programovací praktika 3	BI-ACM4	Programovací praktika 4	BI-AND.21	Programování pro operační systém ...
BI-CS1	Programování v C#	BI-PJV	Programování v Jav	BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript
BI-KOT	Programování v jazyku Kotlin	NI-PSL	Programování v jazyku Scala	BI-PMA	Programování v Mathematica
BI-PHP.1	Programování v PHP	BI-PS2	Programování v shellu 2	NI-PDD	Přezpracování dat
BI-PKM	Přípravný kurz matematiky	NI-REV	Reverzní inženýrství	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-SKJ.21	Skriptovací jazyky
BI-SOJ	Strojově orientované jazyky	NI-SYP	Syntaktická analýza a překladač	BI-GIT	Systém pro správu verzí Git
BIE-SEG	Systems Engineering	TVK1	Tělesná výchova	TVV	Tělesná výchova
TV1	Tělesná výchova	TVV0	Tělesná výchova 0	TV2	Tělesná výchova 2
TV2K1	Tělesná výchova 2	TVKLV	Tělovýchovný kurz	TVKZV	Tělovýchovný kurz
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	NI-TSP	Testování a spolehlivost
BI-QUA	Testování kvality SW	BI-CCN	Tvorba překladačů	BI-TEX	Typografie a TeX
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antr ...	BI-ULI	Úvod do Linuxu	BI-OPT	Úvod do optických sítí
NI-VCC	Virtualizace a cloud computing	BI-VHS	Virtuální herní systémy	BI-VR1	Virtuální realita I
BI-VR2	Virtuální realita II	BI-VAK.21	Vybrané aplikace kombinatoriky	BI-VMM	Vybrané matematické metody
NI-VYC	Výšletnost	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.21</b>	<b>Zkouška z angličtiny 2021</b>	<b>Min. p edm. 1</b>	<b>Max. p edm. 1</b>	<b>Min/Max 2/4</b>			<b>PJ</b>
BI-ANG1	English Language Examination wit ...	BIE-EEC	English language external certif ...	BI-ANG	English Language, Internal Certi ...		

## 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 navrhnout, připravit pro tisk a vytisknout v plném rozsahu.			
BI-A2L	Anglický jazyk, příprava na zkoušku na úrovni B2	Z	2
The content of the course corresponds to the preparation for the English exam at the B2 level. Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term			

tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.

BI-AAG.21	<b>Automaty a gramatiky</b> Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o použití bezkontextových gramatik a konstrukci a použití zásobníkových automatů a o základových gramatikách automatech. Znají hierarchii formálních jazyků a rozumí vztah mezi formálními jazyky a automaty. Jsou seznámeni s Turingovým strojem a s třídami složitosti P a NP.	Z,ZK	5
BI-ACM	<b>Programovací praktika 1</b> Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM2	<b>Programovací praktika 2</b> Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM3	<b>Programovací praktika 3</b> Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ACM4	<b>Programovací praktika 4</b> Tento výbový kurz má za cíl připravit ty nejlepší studenty na reprezentaci fakulty v rámci mezinárodních ACM soutěží.	KZ	5
BI-ADU.21	<b>Administrace OS Unix</b> Studenti se seznámí s vnitřní strukturou systému UNIX, s administrací jeho základních subsystémů a s principy jejich zabezpečování proti neoprávněnému použití. Budou rozumět rozdíl mezi uživatelskou a administrátorskou rolí. Získají teoretické i praktické znalosti v oblastech implementace a správy uživatele a přístupových práv, systémového souboru, diskových subsystémů, procesů, paměti, síťových služeb a vzdáleného přístupu a v oblastech zavádění systému a virtualizace. V laboratorních síťových znalostech z přednášek ověří na konkrétních příkladech z praxe.	Z,ZK	5
BI-ADW.1	<b>Administrace OS Windows</b> Studenti rozumí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se je administrativovat. Umí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu paměti a souborových systémů. Rozumí síťové vrstvě a implementaci síťových a bezpečnostních služeb. Naučí se metody správy uživatele, pokročilé metody správy AD, migraci systémů a deployment, zálohování. Umí identifikovat a odstraňovat problémy a administrativovat OS Windows v heterogenním prostředí.	Z,ZK	4
BI-AG1.21	<b>Algoritmy a grafy 1</b> Předem pokrývá to nejzákladnější z efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které by měl znát každý informatik. Navazuje a dále rozvíjí znalosti z předemtu BI-DML.21, ve kterém studenti získají znalosti a dovednosti z kombinatoriky nezbytné pro vyhodnocování časové a paměťové složitosti algoritmů. Dále předemtem navazuje na BI-MA1.21, ve kterém se zavádí asymptotické odhady funkcí a zejména pak asymptotické značení.	Z,ZK	5
BI-AG2.21	<b>Algoritmy a grafy 2</b> Předemtem představuje základní algoritmy a koncepty teorie grafů v návaznosti na úvod probraný v povinném předemtu BI-AG1.21. Probírá také pokročilejší datové struktury a amortizovanou analýzu složitosti. Zahrnuje i velmi lehký úvod do aproximačních algoritmů.	Z,ZK	5
BI-ALO	<b>Algebra a logika</b> Přednáška prohlubuje a rozšiřuje témata ze základního kurzu logiky.	Z,ZK	4
BI-AND.21	<b>Programování pro operační systém Android</b> Předemtem 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.	KZ	4
BI-ANG	<b>English Language, Internal Certificate</b> Informace o předemtu a výukové materiály naleznete na <a href="https://moodle-vyuka.cvut.cz/course/search.php?search=BI-ANG">https://moodle-vyuka.cvut.cz/course/search.php?search=BI-ANG</a> .	ZK	2
BI-ANG1	<b>English Language Examination without Preparatory Courses</b>	Z,ZK	2
BI-ANGK	<b>English language, contact preparation for the B2 level exam</b> The content of the course corresponds to the preparation for the English exam at the B2 level. Requirements for course credit. Academic Achievement - students are due to: -Take an active part in the language instruction. -Meet the requirements for writing assignments - Summary, Abstract, Argumentation Paper. -Succeed in both the midterm and the final term tests with the success rate set at 70%. -80% and over in BOTH tests means ORAL EXAM ONLY (no written part). Requirements will be specified by individual teachers during the first class of the term.	Z	2
BI-APJ	<b>Aplikační Programování v Jav</b> Pokročilé technologie v jazyku Java.	Z,ZK	4
BI-APS.21	<b>Architektury počítačových systémů</b> Studenti se seznámí s principy konstrukce vnitřní architektury počítačů s univerzálními procesory na úrovni strojových instrukcí s důrazem na proudové zpracování instrukcí a paměťovou hierarchii. Porozumí základním konceptům RISC a CISC architektury a principům zpracování instrukcí v skalárních procesorech ale i v superskalárních procesorech, které dokážou v jednom taktu vykonat více instrukcí najednou a přitom zajistit korektnost sekvencí svého modelu výpočtu. Předemtem dále rozpracovává principy a architektury víceprocesorových a vícejádrových systémů se sdílenou pamětí a problematiku paměťové koherence a konzistence v těchto systémech.	Z,ZK	5
BI-ARD	<b>Interaktivní aplikace s Arduinem</b> Předemtem 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 předemtu 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 předemtu je semestrální práce, ve které si studenti zvolí a implementují komplexnější aplikaci dle své volby. Podmínkou úspěšnosti na předemtu je základní znalost programovacího jazyka C nebo C++.	KZ	4
BI-ASB.21	<b>Aplikovaná síťová bezpečnost</b> Cílem předemtu je seznámit studenty s aplikacemi kryptografie a počítačové bezpečnosti v počítačových sítích. Témata navazují na základní znalosti získané v předemtu BI-PSI. Problematika zabezpečení počítačových sítí je pak představena na praktických aplikacích, jako jsou například infrastruktura ve veřejném klíči, šifrované síťové protokoly, zabezpečení linkové a síťové vrstvy nebo bezdrátových sítí. Absolventi předemtu získají znalosti konkrétních bezpečnostních aplikací.	Z,ZK	5
BI-AVI.21	<b>Algoritmy vizuální</b> Jedná se o doplňkový předemtem k výuce algoritmů. Přednášky přináší poznatky o konkrétních algoritmech z různých oblastí informatiky, které podstatným způsobem rozšíří znalosti, které student získá v předemtu BI-AG1, případně BI-AG2. Velký okruh pokrývaných témat je umožněn intenzivním využíváním vizualizací systému Algovize ( <a href="http://www.algovision.org">http://www.algovision.org</a> ), které velmi usnadní pochopení základní myšlenky algoritmu.	Z,ZK	4
BI-AWD.21	<b>Administrace webového a DB serveru</b> Studenti se seznámí s administrací databázových a webových serverů a služeb. Budou schopni nainstalovat, nakonfigurovat, provozovat, testovat a zálohovat komplexní systémy databázových a webových služeb. Principy budou demonstrovány na relačním databázovém stroji PostgreSQL, jako příklad webového serveru bude použit Apache.	Z,ZK	5
BI-BAP.21	<b>Bakalářská práce</b>	Z	14

BI-BEK.21	Bezpečný kód	Z,ZK	5
<p>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 běžný program pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí nutně být s administrátorskými oprávněními. Budou také prakticky demonstrována rizika spojená s pevnými bufferu. Dále se studenti budou krátkce 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.</p>			
BI-BIG.21	DB technologie pro Big Data	KZ	5
<p>Studenti budou uvedeni do oboru zpracování velkých dat (Big Data), kde se dnes typicky používají nerelacionální (NoSQL) databázové stroje. Předmět je zaměřen prakticky, aby studenti po jeho absolvování byli schopni vybrat vhodné nástroje (včetně open source) a postupy, navrhnout a implementovat jednodušší opakovatelný proces zpracování dat (sbor dat, transformace/agregace, prezentace). Studenti budou seznámeni s různými architekturami pro zpracování a uložení velkých dat. Teoretický výklad a prezentace konkrétních technologií budou doplněny konkrétními příklady z praxe.</p>			
BI-BLE	Blender	Z,ZK	4
<p>Předmět volně navazuje na představení opensource systému Blender v předmětu BI-MGA (Multimediální a grafické aplikace). Je určený zájemcem o 3D grafiku a animace. Nabízí kompletní a prakticky zaměřené seznámení s tímto prostředím. Studenti mohou dále pokračovat předmětem BI-PGA (Programování grafických aplikací).</p>			
BI-BPR.21	Bakalářský projekt	Z	1
<p>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, může být úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, směřovat primárně k doložení zadání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru doplněno a schváleno.</p>			
BI-CCN	Tvorba překladačů	Z,ZK	5
<p>Toto je úvod do konstrukce překladačů pro studenty bakalářského programu informatiky. Cílem je představit základní principy překladačů a porozumět návrhu a implementaci programovacích jazyků.</p>			
BI-CS1	Programování v C#	KZ	4
<p>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 věnována implementaci objektového programování v C# - definice a instancování tříd, konstruktory, metody, vlastnosti, statické členy a Garbage Collector. Dále se posluchá a seznámí se s diletovými polymorfismem v C#. Naučí se též pracovat s kolekcemi, delegáty a generikami a práci s komponentami. Důležitou součástí představuje i ladění a zpracování výjimek. V neposlední řadě se student naučí základní práce se soubory i zpracováním 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 struně se dotkneme i expression trees. Upozornění: Výuka předmětu je organizována tak, aby poskytl základ pro programování v jazyce C# na platformě .NET. Rozhodnutí tedy není určení, kteří již nějakou na .NETu pracují a chtějí by se seznámit pouze s některými specialitami a nastávkami.</p>			
BI-CS2	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 - například 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 relací na model jejich realizaci v programech (ORM). Zde se seznámí s variantami Code First, Database First, Model First. Také pozná Conceptual Model, Storage Model, Mapping (XML popis). Tento předmět probíhá jako bloková výuka v průběhu zkouškového období (v rozsahu, odpovídajícím standardní výuce).</p>			
BI-CS3	Jazyk C# - tvorba webových aplikací	KZ	4
<p>Student se seznámí s aktuálními technologiemi tvorby web aplikací na platformě .NET. Získá ucelený pohled možností vývoje na této platformě. Naučí se též vytvářet WebAPI a jejich používání klientskými programy.</p>			
BI-DBS.21	Databázové systémy	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí se standardní architekturou databázového stroje a typickými uživatelskými rolemi. Naučí se navrhovat strukturu menšího datového úložiště (včetně integritních omezení) pomocí konceptuálního modelu a poté je implementovat v reálném databázovém stroji. Prakticky se seznámí s jazykem SQL a také s jeho teoretickým základem - reálným databázovým modelem. Seznámí se s principy normalizace relací databázového schématu. Pochopí základní koncepte transakčního zpracování a jeho paralelního přístupu uživateli k jednomu datovému zdroji. V závěru předmětu budou studenti uvedeni do tématiky nerelacionálních databázových modelů.</p>			
BI-DML.21	Diskrétní matematika a logika	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí se základními pojmy výrokové a predikátové logiky a naučí se pracovat s jejími zákony. Budou vysvětleny potencionálně pojmy z teorie množin. Zvláštní pozornost je věnována relacím, jejich obecným vlastnostem a jejich typům, zejména zobrazení, ekvivalenci a uspořádání. Předmět dále položí základy pro kombinatoriku a teorii čísel s důrazem na modulární aritmetiku.</p>			
BI-EHA.21	Etické hackování	Z,ZK	5
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou penetračního testování a etického hackování. Studenti získají v domostí o bezpečnostních hrozbách, zranitelnostech a možnostech jejich zneužití v oblastech počítačových sítí, webových aplikací, bezdrátových sítí, operačních systémů a dalších jako je Internet věcí nebo cloudové systémy. Důraz je kladen na praktické testování jednotlivých zranitelností a následnou dokumentaci penetračního testu.</p>			
BI-EJA	Enterprise java	Z,ZK	4
<p>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.</p>			
BI-EJK	Enterprise Java a Kotlin	Z,ZK	4
<p>Kurz je zaměřen na pokročilé technologie v programovacích jazycích Java a Kotlin. Důraz je kladen na technologie pro vývoj podnikových informačních systémů s architekturou mikroslužeb, které lze nasadit do cloudu.</p>			
BI-EP1.24	Efektivní programování 1	KZ	4
<p>Studenti tohoto předmětu si prakticky ověří implementaci algoritmů.</p>			
BI-EP2	Efektivní programování 2	KZ	4
<p>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 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.</p>			
BI-EPP.21	Ekonomické podnikové procesy	Z,ZK	5
<p>Cílem předmětu je představit typické procesy související s obvyklým životním cyklem podniku. Předmět se zaměřuje především na základní ekonomické a finanční aspekty podnikání v tržním prostředí České republiky a základy managementu. V předmětu se studenti seznámí s typickými fázemi životního cyklu podniku, od vzniku podniku, přes řízení majetkové a kapitálové struktury, financování podniku, stanovení nákladové funkce podniku a nákladových pracovišť, až po hodnocení finančního zdraví podniku a jeho případnou sanaci a zánik.</p>			
BI-FBI.21	Finanční podniková inteligence	Z,ZK	5
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty v první řadě s finančním úctnictvím jako nástrojem evidence uskutečněných podnikových operací a podklad pro analýzu podniku, stanovení jeho hodnoty a další indikátory pro srovnání s jinými podniky a manažerské rozhodování na taktické a strategické úrovni. Druhým pohledem je manažerské úctnictví jako nástroj</p>			

<p>finančního řízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož ůje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, umož ůje efektiv ůdit faktory ovliv ůjící výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsané v tomto p edm tu, jsou základem modul Business Intelligence podnikových informa ních systém , systém podpory rozhodování a dalších znalostn orientovaných systém .</p>				
BI-FEM.21	Základy ekonomie	Z,ZK	5	P edm t seznamuje studenty za základy ekonomické teorie, které pak budou využity p i studiu dalších ekonomicko-manažerských p edm t . Jedná se o obecný p ehled základních mikroekonomických a makroekonomických témat.
BI-FMU	Finan ní a manažerské ú etnictví	Z,ZK	5	Cílem p edm tu je seznámit studenty jak s finan ním ú etnictvím jako nástrojem evidence uskute ných podnikových operací, tak s manažerským ú etnictvím jako nástrojem finanního řízení a predikce vývoje podniku. Manažersky orientované ú etnictví umož ůje sledovat finan ní stav a výkonnost podnikových aktivit p es n kolik ú etních období, multidimenzionální pohled na podniková data, efektiv ůdit faktory ovliv ůjící výnosnost vloženého kapitálu a využívat hodnotové informace ke zhodnocení variant spojených s rozhodováním o budoucnosti podniku. Principy manažerského ú etnictví, popsané v tomto p edm tu, jsou základem modul Business Intelligence podnikových informa ních systém .
BI-GIT	Systém pro správu verzí Git	KZ	2	Studenti budou seznámeni se základními principy r zných systém pro správu verzí dat. Tyto principy si pak teoreticky i prakticky osvojí v systému Git. V tomto konkrétním systému budou seznámeni s principem fungování až do úrovn ě implementa ních detail . Studenti se také nau í používat nástroj jako uživatelé, správci projekt nebo jejich sou ástí i jako administrátora i server poskytující služby systému Git.
BI-GIT.21	Technologie pro vývoj SW	Z	3	Kurz je zam ěn p edevším na jednu z nejd ležit ějších technologií pro vývoj software v týmech - verzovací systémy (a p idružené nástroje). Abychom byli p esn ější, zam ěme se na Git, Linusem Torvaldsem pok t ěný jako "správce informací z pekla," a to jak v implementa ních detailu, tak v p ehledu pro každodenní používání.
BI-HAM	Hardwarov akcelerované monitorování sí ového provozu	KZ	4	P edm t seznámí studenty s moderními a používanými technologiemi a principy v oblasti monitorování provozu sí ových infrastruktur. Monitorování a vyhodnocení sí ové aktivity je základním stavebním kamenem jak pro sí ové operátory (plánování a rozvíjení zdroj infrastruktury) i bezpe nostní analytiku (jako zdroj dat pro analýzu). Cílem p edm tu je seznámit studenty s aktuálními trendy a principy v oblasti monitorování provozu na hardwarové i softwarové úrovni a rozvíjet mimo jiné i praktické dovednosti student v této problematice.
BI-HAS	Lidské faktory kryptografie a bezpe nosti	Z,ZK	5	P edm t je ur ěn student m, které zajímá nejen matematická a technická stránka v ěci, ale i p emyšlení nad tím, jestli výsledný produkt bude použitelný pro lidi (od t ch, kte í implementují šifry po uživatele aplikací). Studenti budou moci využít nabyté v domostí z tohoto kurzu k návrhu, plánování a analýze svých vlastních projekt v kontextu kybernetické bezpe nosti zam ěné na lov ka.
BI-HMI	Historie matematiky a informatiky	Z,ZK	3	Student zvládne metody, které se tradi ůně používají v matematice a p ěbužné disciplín - informatice - z r zných období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v sou asné informatice.
BI-HWB.21	Hardwarová bezpe nost	Z,ZK	5	P edm t se zabývá hardwarovými prost edky pro zajišt ění bezpe nosti po íta ových systém v etn vestavných. Jsou probírány principy funkce kryptografických modul , bezpe nostních prvk moderních procesor a ochrany pam ových médií pomocí šifrování. Studenti získají znalosti o zranitelnostech HW prost edk , v etn analýzy postranními kanály, falšování a napadení hardwaru p í výrob . Studenti budou mít p ehled o technologiích kontaktních a bezkontaktních ípových karet v etn aplikací a souvisejících témat pro vícefaktorovou autentizaci (biometrii). Studenti porozumí problematice efektivní implementace šifer.
BI-IDO.21	Úvod do DevOps	Z,ZK	5	P edm t se zabývá tématem DevOps a p ípraví budoucí vývojá e a administrátory na moderní kulturu vývoje a provozu systém a služeb. P edm t pokrývá jednak problematiku nástroj na podporu vývoje, testování a sestavování softwaru. Také se v nuje nástroj m na automatizaci správy infrastruktury a sestavování a nasazování softwaru na cloud. Je úvodem do technologií, které pak budou podrobn ě rozebrány v navazujících p edm tech. Student se také seznámí s moderními technologiemi používány v praxi.
BI-IOS	Základy vývoje iOS aplikací pro iPhone a iPad	KZ	4	Studenti budou seznámeni se základy architektury platformy Apple iOS, developerským prost edím Xcode, jazykem Swift, vybranými knihovnami Cocoa Touch a se základními postupy vývoje aplikací pro chytré telefony iPhone a tablety iPad. Studenti porozumí doporu ěné metodice pro tvorbu uživatelského prost edí pro dotykové obrazovky. Získají schopnosti a správné návyky pro efektivní tvorbu vícevláknových iOS aplikací s komplexní strukturou a v tším po tem obrazovk.
BI-IOT.21	Internet v cí	Z,ZK	5	P edm t je orientovaný na p ehled technologií a vývojových prost edk využívaných v oblasti internetu v cí (IoT - Internet of Things). P ednášky jsou v nované p ehledu sensorových a ovládacích prvk , bezdrátových komunika ních technologií ur ěných primárn ě pro tuto oblast a používaných programovacích metod. Sou ástí p ednášek je p ehled architektury IoT pro r zné aplika ní oblasti. Cílem cví ění je prakticky nau it studenty realizovat jednoduché IoT systémy pomocí b žných vývojových prost edí (hardware ARM, ESP, STM; software Arduino, Raspberry Pi OS).
BI-JPO.21	Jednotky po íta	Z,ZK	5	Studenti si prohloubí základní znalosti o jednotkách íslicového po íta e získané v povinném p edm tu programu BI-SAP, podrobn ě se seznámí s vnit ní strukturou a organizací jednotek po íta a procesor a jejich interakcí s okolím, v etn zrychlování p enos v aritmeticko-logické jednotce a využití vhodných kód pro realizaci násobení. Bude podrobn ě probírána organizace hlavní pam ěti a dalších vnit ních pam ěti (adresovatelných, LIFO, FIFO a CAM), v etn kód pro detekci a opravu chyb p í paralelních i sériových p enosech dat. Seznámí se i s metodikou návrhu adí , s principy komunikace procesoru s okolím a architekturu sb rnicového systému. Látka bude prakticky procvi ována v laborato í s pomocí výukového simulátoru mikroprogramovaného procesoru a programovatelných obvod FPGA.
BI-KAB.21	Kryptografie a bezpe nost	Z,ZK	5	Studenti porozumí matematickým základ m kryptografie a získají p ehled o sou asných šifrovacích algoritmech. Budou schopni používat kryptografické klí e a certifikáty v systémech, které jsou na nich založeny, a nau í se základ m bezpe něho použití symetrických a asymetrických kryptografických systém a hešovacích funkcí v aplikacích. V rámci cví ění získají praktické dovednosti v používání standardních kryptografických metod s d ěrazem na bezpe nost a také se seznámí se základními postupy kryptoanalýzy.
BI-KOM.21	Konceptuální modelování	Z,ZK	5	P edm t je zam ěn na rozvoj abstraktního myšlení a p esných specifikací formou konceptuálních model . Studenti se nau í rozlišovat klí ové pojmy v doměn , kategorizovat a též ur ovat správné vazby ve složitých systémech sociální reality, p edevším podnikních a institucích. Studenti se nau í základ m ontologického strukturuálního modelování v notaci UntoUML. 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 ůjící 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 pokračování v implementaci softwaru. Doporu ěný volitelný navazující p edm t: BI-ZPI.
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 ináší adu pokrokových jazykových konstrukcí. Jazyk je p ítom zcela kompatibilní s jazykem Java a umož ůje vytvá et 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 ě jazyk Kotlin vhodný pro návrh doměnov specifických jazyk (DSL).
BI-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2	Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako v deké disciplíny, zabývající se rozmanitostí sv ta - na p íkladech z antropologických výzkum z naší i "exoti ější kultur" (témata: p íbuzenství, náboženství, sociální vylou ění, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, d ějiny, smrt, atd...). Jedná se o p edm t FI-KSA, zm ěn ěn pouze prefix. Pokud student již absolvoval FI-KSA, nesmí si p edm t BI-KSA zapsat.

BI-LA1.21	Lineární algebra 1	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí se základními pojmy lineární algebry, jako je vektor, matice, vektorový prostor. Vektorové prostory zavedeme nad tělesem reálných a komplexních čísel, ale i nad konečnými tělesy. Zavedeme si pojmy báze a dimenze a naučíme se řešit soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody (GEM) a ukážeme si souvislost s lineárními varietami. Definujeme regulární matice a naučíme se pomocí GEM hledat jejich inverze. Naučíme se také hledat vlastní čísla a vlastní vektory matice. Ukážeme si také některé aplikace těchto pojmů v informatice.</p>			
BI-LA2.21	Lineární algebra 2	Z,ZK	5
<p>Studenti si v tomto předmětu rozšíří znalosti z předmětu BI-LA1, kde se pracovalo pouze s vektory ve formě n-tic čísel. Zde si zavedeme vektorový prostor v abstraktní obecné formě. Seznámíme se také s pojmem skalární součin a lineární zobrazení, což nám dovolí ukázat souvislost s lineární algebrou, geometrií a počítačovou grafikou. Dalším velkým tématem bude numerická lineární algebra, kde si ukážeme potíže s řešením soustav lineárních rovnic na počítaři a možnosti, jak se s tímto problémem vypořádat s důrazem na rozklady matic. Ukážeme si také aplikace lineární algebry v reálných oborech.</p>			
BI-LOG.21	Matematická logika	Z,ZK	5
<p>Předmět je zaměřen na základy výrokové a predikátové logiky. Zabývá se sémantické stránky. Na podkladě pojmu pravdivosti je definována splnitelnost, logická ekvivalence a logický důsledek formulí. Jsou vysvětleny metody pro určení splnitelnosti formulí, z nichž některé se používají pro automatické dokazování. Je poukázáno na souvislost s P vs. NP problémem a s booleovskými funkcemi ve výrokové logice. V predikátové logice se předmět dále zabývá formálními teoriemi, například aritmetikou, a jejich modely. Syntaktický přístup k matematické logice je předveden na axiomatickém systému výrokové logiky a jeho vlastnostech. Jsou vysvětleny Gödelovy věty o neúplnosti.</p>			
BI-MA1.21	Matematická analýza 1	Z,ZK	5
<p>Studenti se nejprve seznámí s množinou reálných čísel a jejími vlastnostmi, vysvětlíme její souvislost se strojovými číslami. Dále se zabýváme reálnými posloupnostmi a reálnými funkcemi jedné reálné proměnné. Postupně zavedeme a studujeme vlastnosti limit posloupností a funkcí, spojitost funkce a derivace funkce. Tento teoretický základ aplikujeme při hledání nulových bodů funkcí (iterativní metoda bisekce a Newtonova metoda), konstrukci kubické interpolace (splíny), formulací a řešení jednoduchých optimalizačních úloh, resp. hledání extrémů funkcí jedné proměnné, a popisu složitosti algoritmů pomocí Landauovy asymptotické notace.</p>			
BI-MA2.21	Matematická analýza 2	Z,ZK	6
<p>Studium reálných funkcí jedné reálné proměnné započítáváme v BI-MA1 závěrně vybudováním Riemannova integrálu. Studenti se seznámí s metodami integrace per partes a metodou substituce. Následně se zabýváme iselnými adami, Taylorovými polynomy a adami, jakožto i aplikacemi Taylorovy věty při výpočtu funkčních hodnot elementárních funkcí. Dále se vnujíme lineárním rekurentním rovnicím s konstantními koeficienty, konstrukci jejich řešení a studiu složitosti rekurzivních algoritmů pomocí Mistrovské metody. Poslední část předmětu je vnována úvodem do teorie funkcí více proměnných. Po zavedení základních objektů (parciální derivace, gradient, Hessova matice) se vnujíme hledání volných extrémů funkcí více proměnných. Vysvětlíme princip spádových metod pro hledání lokálních extrémů a nakonec se zabýváme integrací funkcí více proměnných.</p>			
BI-MDF.21	Moderní datové formáty	KZ	3
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s běžně používanými datovými formáty pro typické druhy dat. Od každého druhu dat budou popsány základní formáty a nástroje pro práci s nimi. Absolvent předmětu by tedy pro běžně se vyskytující data například na Webu vždy věděl, jak s nimi pracovat.</p>			
BI-MGA.21	Multimediální a grafické aplikace	Z,ZK	5
<p>Studenti se prakticky seznámí s multimediálními technologiemi a aplikacemi pro 2D/3D grafiku, bitmapovou i vektorovou. Seznámí se se současnými nástroji pro práci s obrazem, videem, 3D grafikou a animací. Naučí se základní techniky tvorby a úpravy počítačové grafice, grafické formáty a komprimační technologie. Naučí se používat multimediální přenosové a reprezentační soustavy, včetně zpracování multimédií v reálném čase. Pochopí principy a využití grafických karet. Získají sadu praktických dovedností, jako je vektorizování rastrových obrázků, retuš fotografií i tvorba 3D modelů.</p>			
BI-MIT	Mikrotik technologie	KZ	3
<p>Předmět si klade za cíl seznámit studenty s operačním systémem RouterOS (modifikace Linuxu) a se síťovými technologiemi Mikrotik, které jsou hojně využívány středními a menšími poskytovateli internetu (ISP) pro zajištění síťových služeb. Studenti se naučí s touto technologií vytvářet architektury síťových řešení, postavených na metalických, optických i bezdrátových spojích, administrovat taková řešení a prakticky nasazovat. Absolvent předmětu vyžaduje předchozí elementární znalosti konceptů počítačových sítí - protokolů a technologií na úrovni linkové, síťové a transportní vrstvy.</p>			
BI-ML1.21	Strojové učení 1	Z,ZK	5
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se základními metodami strojového učení. Studenti teoreticky porozumí a naučí se prakticky používat modely vhodné pro regresní i klasifikační úlohy ve scénářích učení s učením z dat a také modely shlukování ve scénářích učení bez učitele. V předmětu bude také probán vztah mezi vychýlením a variancí modelů (bias-variance trade-off) a vyhodnocování kvality modelů. Kromě toho se studenti naučí základní techniky předzpracování a vizualizace dat. Na cvičeních se k práci s daty a modely budou využívat knihovny pandas a scikit pro jazyk Python.</p>			
BI-ML2.21	Strojové učení 2	Z,ZK	5
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s vybranými pokročilejšími metodami strojového učení. Ve scénářích učení s učením z dat se jedná zejména o jádrové metody a neuronové sítě. Ve scénářích učení bez učitele se jedná o analýzu hlavních komponent a další metody redukce dimenzionality. Kromě toho se studenti obeznámí se základy posilovaného učení a strojového zpracování přirozeného jazyka.</p>			
BI-MMP	Multimediální týmový projekt	KZ	4
<p>SCílem předmětu je rozvíjet tvůrčí přístupy v multimediální tvorbě a schopnost technické spolupráce s učiteli. Vedoucím týmu a projektu bude učitel, který zadá konkrétní projekt a bude pravidelně (formou cvičení) s týmem spolupracovat a konzultovat formální a učitelskou 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 (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 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). Předmět povede Zdeněk Čechová, Ph.D. (<a href="http://www.zdenka-cechova.ic.cz/">http://www.zdenka-cechova.ic.cz/</a>)</p>			
BI-MPP.21	Metody připojování periferií	Z,ZK	5
<p>Předmět učí studenty metodám připojování periferií osobním počítačem. Zabývá se 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 operačních systémech Linux a Windows, jednoduché aplikace pro ovládání zařízení a vyzkouší si práci s aplikacemi rozhraními vybraných zařízení.</p>			
BI-MVT.21	Moderní vizualizační technologie	Z,ZK	5
<p>Cílem předmětu je přehledově seznámit studenty s moderními vizualizačními technologiemi a jejich principy. Jedná se zejména o technologie spojené s virtuální a rozšířenou realitou, možnostmi zobrazování na displejích s vysokým rozlišením (například SAGE a videomapping) a jejich využití v praxi. Součástí předmětu jsou také vybrané techniky tvorby obsahu pro zmíněné technologie, zejména fraktální a procedurální vizualizace, vizualizace v deských datech a 3D scanning objektů.</p>			
BI-OOP.21	Object-Oriented Programming	Z,ZK	5
<p>Objektově orientované programování se v posledních 50 letech používalo k řešení výpočetních problémů pomocí grafických objektů, které spolu spolupracují při odávání zpráv. V tomto předmětu se studenti seznámí s hlavními principy objektově orientovaného programování a návrhu, které se používají v moderních programovacích jazycích. Důraz je kladen na praktické techniky pro vývoj softwaru, včetně testování, zpracování chyb, refaktoringu a použití návrhových vzorů.</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 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 epínové a zesilovače, vysokorychlostní koherentní přenosové systémy). Součástí předmětu jsou i nejnovější témata, prezentovaná na prestižních konferencích jako ECOC nebo OFC. Pozornost</p>			



je v nována i novým aplikacím, jako je p enos velmi p esného asu, ultrastabilní frekvence nebo senzorka. Cvi ení budou zam ena na skute nou práci s optickými komponenty a na m ení jejich parametr . Studenti budou ešit skute né úlohy z praxe.				
BI-ORL	Opera ní výzkum a lineární programování	KZ	5	
P edm t si klade za cíl uvést studenty do problematiky opera ního výzkumu a primárn praktickému použití lineárního programování jako základní techniky optimalizace. Opera ní výzkum se primárn soust edí na používání inženýrských metod (s matematickým pozadím) na ešení problém z praxe (nap íklad managementu).				
BI-OSY.21	Opera ní systémy	Z,ZK	5	
V tomto p edm tu, který navazuje na p edm t Unixové opera ní systémy, si studenti prohloubí své znalosti v oblastech jádra OS, implementace proces a vláken, asov závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, p id lování sdílených prost edk a uváznutí, správy virtuální pam ti a datových úložiš , implementace systém soubor , monitorování OS. Nau í se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace. Obecné principy jsou ilustrovány na opera níh systémech Solaris, Linux nebo MS Windows.				
BI-PA1.21	Programování a algoritmizace 1	Z,ZK	7	
Studenti se nau í sestavovat algoritmy ešení základních problém a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, p íkazy, a funkce demonstrováné v programovacím jazyce C. Rozum í principu rekurze a složitosti algoritm . Nau í se základní algoritmy pro vyhledávání, azení a práci se spojovými seznamy a stromy.				
BI-PA2.21	Programování a algoritmizace 2	Z,ZK	7	
Studenti se nau í základ m objektov orientovaného programování a nau í se používat, specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (rozší itelné pole, množina, seznam, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Studenti jsou seznámeni se všemi rysy jazyka C++ d ležitými pro objektov -orientované programování (nap . šablonování, kopírování/p esování objekt , p et žování operátor , d di nost íd, polymorfismus).				
BI-PAI.21	Právo a informatika	ZK	5	
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními právními instituty, se kterými se budou potkávat p í své praxi. Studenti získají informace, jak podnikat v eské republice, a budou upozorn í na úskalí, která je p í podnikání z hlediska práva ekají. Budou chápat proces uzavírání smluv v reálném i internetovém prost edí, budou znát svou odpov dnost p í práci s internetem, budou se orientovat v institutech práva duševního vlastnictví a zvládnou používat komer ní licen ní typy i open-source licence. D raz bude dán í na právní ochranu dat na internetu, registraci internetových domén a ochranu p ed jejich zneužíváním. Studenti budou též upozorn í na takové chování v oblasti IT, které lze podle eského práva kvalifikovat jako trestné. Sou ástí p edm tu budou i rozbor reálných p ípad z praxe.				
BI-PGA.21	Programování grafických aplikací	Z,ZK	5	
P edm t srozumitelným zp sobem p edstaví možnosti sou asných profesionálních open-source nástroj pro editaci obrazu, videa, 3D animací (GIMP, Blender) a jejich využití k vizualizaci specifických dat (3D scény, 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 (plugins).				
BI-PGR.21	Po íta ová grafika	Z,ZK	5	
Studenti budou um t naprogramovat jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci (nap . hru, vizualizaci,...). Nau í se navrhout 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 pojím 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.				
BI-PHP.1	Programování v PHP	KZ	4	
Hlavním cílem p edm tu je seznámit studenty s jazykem a technologií PHP. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v PHP usnad ují. Student se v p edm tu nau í prakticky programovat v jazyce PHP a vyzkouší si vytvo it jednoduchou aplikaci. V rámci toho se nau í používat vhodné nástroje a pracovní postupy. P edm t je doporu en student m oboru BI-WSI-WI.2015, kte í si budou v 5. semestru zapisovat p edm t BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. P edm t by si v takovém p ípad m í zapsat ve 3. semestru studia (dle dop. studijního plánu).				
BI-PJP.21	Programovací jazyky a p eklada e	Z,ZK	5	
Studenti budou um t základní metody p ekladu programovacích jazyk . Seznámí se s vnit ními reprezentacemi sou asných p eklada GNU a LLVM. Nau í se formáln specifikovat p eklad textu, který vyhovuje ur íté syntaxi, do cílové formy a na základ této specifikace vytvo it 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 vstupní gramatikou.				
BI-PJS.1	Programování v jazyku Javascript	KZ	4	
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v Javascriptu usnad ují. P edm t je doporu en student m oboru BI-WSI-WI.2015, kte í si budou v 5. semestru zapisovat p edm t BI-TWA.1 a nemají požadované znalosti. P edm t by si v takovém p ípad e m í zapsat ve 4. semestru studia (dle dop. studijního plánu).				
BI-PJS.21	Programování v jazyku Javascript	KZ	5	
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy jazyka Javascript. Dále se studenti seznámí s n kterými doporu enými postupy a nástroji, které vývoj v programovém prost edí jazyka Javascript usnad ují.				
BI-PJV	Programování v Jav	Z,ZK	4	
P edm t Programování v Jav uvede studenty do objektov orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Krom samotného jazyka budou probány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sít ími, kolekcemi, databázemi a vícevláknové programování.				
BI-PKM	P ípravný kurz matematiky	Z	4	
V rámci p edm tu si studenti p ípomenou látku, která je pot ebná pro absolvování povinných matematických p edm t programu Informatika.				
BI-PMA	Programování v Mathematica	Z,ZK	4	
Práce s pokro ílým výpo etním systémem. Studenti se nau í pracovat r znými programovacími styly (funkcionální programování, rule-based programování), vytvá et interaktivní aplikace a vizualizace se zam ením na praktické využití pro zpracování dat a prezentace výsledk .				
BI-PNO.21	Praktika v návrhu íslicových obvod	KZ	5	
Studenti se nau í prakticky pracovat s moderními návrhovými nástroji zp sobem používaným v praxi. Tedy nau í se vytvo it syntetizovatelný popis návrhu ve VHDL a realizovat tento návrh v hradlovém poli.				
BI-PPA.21	Programovací paradigmat	Z,ZK	5	
P edm t se zabývá základními paradigmaty vyšších programovacích jazyk , v etn jejich základních exekucí ních model , benefit a nevýhod jednotlivých p ístup . Podrobn í je probíráno funkcionální paradigma a aplikace jeho základních princip . Logické programování je p edstaveno jako další zp sob deklarativního programování. Probírané principy jsou demonstrovány na lambda kalkulu a programovacích jazycích Lisp (Racket) a Prolog. Dále je ilustrováno využití princip na moderních rozší ených programovacích jazycích, jako jsou C++ a Java.				
BI-PRR.21	Projektové ízení	Z,ZK	5	
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními pojmy a principy projektového ízení, tj. metodami plánování, s týmovou prací, analýzou, ešením krizí v projektu, komunikací, argumentací a ízením porad. Studenti si prakticky procví í techniky projektového ízení (nap . SWOT analýzu, hodnocení a ízení rizik, Ganttovy diagramy, histogram zdroj , vyrovnávání zdroj , sí ové grafy) a tvorbu projektové dokumentace. P edm t je ur en zejména pro studenty, kte í mají zájem prohloubit své znalosti mimo IT, uvažují o založení vlastní firmy nebo mají ambice pracovat na st edních a vyšších manažerských pozicích ve velkých globálních spole nostech. P edm t je také vhodný pro studenty, kte í budou vyvíjet software nebo hardware formou týmových projekt .				

BI-PRS.21	Praktická statistika	KZ	5
Studenti se seznámí s metodami aplikované statistiky. Naučí se pracovat s různými druhy dat, provádět analýzy a vhodně volit model, který data vystihuje. Probrána bude regresní a korelační analýza, analýza rozptylu a úvod do neparametrických metod. Studenti se seznámí se statistickým prostředím jazyka R a použití metod si osvojí na datech z praxe.			
BI-PS2	Programování v shellu 2	Z,ZK	4
Absolvováním předem tu student získá obecný pohled o dostupných jazycích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyků a jejich programovacích prostředků a datových struktur pro řešení praktických úkolů.			
BI-PSI.21	Pořítavé sítě	Z,ZK	5
Cílem předem tu je seznámit studenty se základními principy a pojmy z oblasti počítačových sítí. Předem tu pokrývá základní technologie, protokoly a služby, které jsou dnes využívány jak v lokálních sítích, tak v Internetu. Přednášky jsou doplněny prosemináři, které názorně doplňují probíranou látku, v nichž se základním programování síťových aplikací a demonstrují schopnosti pokročilejších síťových technologií. Studenti si v laboratorních prakticky vyzkouší konfiguraci a správu síťových prvků v prostředí operačního systému Linux a Cisco IOS.			
BI-PST.21	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. Pomocí metod statistické indukce budou schopni provádět odhady neznámých parametrů základního souboru na základě výběrových charakteristik. Seznámí se s testováním statistických hypotéz a se základními metodami určení statistické závislosti dvou nebo více náhodných veličin.			
BI-PYT.21	Programování v Pythonu	KZ	5
Předem tu nemá přednášky, výuka probíhá v počítačové učebně. Cílem předem tu je naučit se efektivně používat základní idiomy a datové struktury jazyka Python pro zpracování textu a binárních dat. Budou vysvětleny rozdíly mezi filozofií programování v Pythonu a v jiných programovacích jazycích. Každé téma je studentům k dispozici předem ve formátu Jupyter notebook, což umožní dělat v těsné blízkosti samostatnou práci studentů. Před každou kontaktní výukou studenti absolvují krátký test zejména na látku probíranou v předchozí hodině, dále budou řešit 4 domácí úkoly v těsné blízkosti semestrální práce.			
BI-QAP	Kvantové algoritmy a programování	KZ	5
Cílem předem tu je prostřednictvím řešení praktických úkolů seznámit studenty s konceptem kvantového počítače a kvantovými algoritmy. Tematicky se předem tu zaměřuje na základní principy kvantové mechaniky, na nichž kvantové technologie staví, a algoritmy demonstrující omezení kvantových technologií v porovnání s jejich klasickými protějšky. Důležitým tématem je cvičení v prostředí Qiskit založeném na jazyku Python, v němž studenti řeší programovací úlohy navazující na výklad a mají tak možnost sami zkoumat chování kvantových obvodů na simulátoru i skutečném kvantovém počítači. Před zapsáním předem tu je nutná znalost lineární algebry na úrovni předem tu BI-LA1 a BI-LA2 nebo BI-LIN. Předchozí absolvování předem tu BI-MA2 nebo BI-VMM a zkušenosti s programováním v Pythonu mohou být výhodou, nejsou však nutné. Předchozí znalosti v oblasti fyziky nepodkládáme.			
BI-QUA	Testování kvality SW	KZ	4
Tento předem tu seznámí studenty se základy testování a řízení kvality. Studenti se dozví, jaká je role testera v kontextu různých typů softwarového vývoje a během cvičení si prakticky vyzkouší testování aplikací pomocí manuálního i automatizovaného testování. Na konci semestru by měl být student připraven provést test analýzu, navrhnout sadu testovacích scénářů, vytvořit testovací data, vhodnou část scénáře automatizovat a připravit report o nalezených chybách v testovaném produktu.			
BI-SAP.21	Struktura a architektura počítače	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základní architekturou a jednotkami číslicového počítače, porozumí jí jejich struktuře, funkci, způsobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adresa paměti, vstupy, výstupy, způsob uložení dat a jejich přenosu mezi jednotkami). Logický návrh na úrovni hradel a realizace programem řízeného jednoduchého procesoru je prakticky realizováno v laboratorní síly využitím programovatelných obvodů FPGA, jednočipového mikroprocesoru a moderních návrhových prostředků.			
BI-SCE1	Seminář počítačového inženýrství I	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výběrový předem tu pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předem tu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předem tu je práce s vdeckými články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K N. Kapacita předem tu je omezena možnostmi užití semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová.			
BI-SCE2	Seminář počítačového inženýrství II	Z	4
Seminář počítačového inženýrství je výběrový předem tu pro studenty, kteří se chtějí zabývat hlouběji tématy číslicového návrhu, spolehlivosti a odolnosti proti poruchám a útokům. Ke studentům se v rámci předem tu přistupuje individuálně a každý student i skupinka studentů řeší nějaké zajímavé aktuální téma s vybraným školitelem. Součástí předem tu je práce s vdeckými články a jinou odbornou literaturou a/nebo práce v laboratorních K N. Kapacita předem tu je omezena možnostmi užití semináře. Probíraná témata jsou pro každý semestr nová. BI-SCE2 nemusí nutně navazovat na práci realizovanou v BI-SCE1.			
BI-SIP.21	Síťové programování	Z	5
Předem tu pokrývá důležité témata z oblasti programování síťových aplikací. Sestává se ze 4 tematických částí. Úvodní část je věnována výkladu nízkourovňového programování prostřednictvím BSD socketů. Druhá část je věnována návrhu komunikačních protokolů a jejich verifikaci. Třetí část je věnována principům a aplikační stránce middleware technologií. Závěrečná část uvádí základní moderní modely distribuovaného výpočtu - P2P a blockchain. Veškerá témata bude vysvětlena jak z teoretického hlediska, tak i prakticky procvičena přímo v prostředí zvoleného programovacího jazyka.			
BI-SKJ.21	Skriptovací jazyky	Z,ZK	4
Absolvováním předem tu student získá obecný pohled o dostupných jazycích používaných pro skriptování a získá praktickou znalost použití shellu a vybraných dalších jazyků, jakož i jejich programovacích prostředků a datových struktur pro řešení praktických úkolů.			
BI-SQJ	Strojově orientované jazyky	Z,ZK	4
V předem tu posluchači získají znalosti potřebné k tvorbě assemblerových programů pro nejrozšířenější platformu PC. Důležitým tématem je kladen na optimální využívání vlastností mikroprocesoru a efektivní řešení spolupráce HW a SW. Dále budou probrána 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-SP1.21	Softwarový týmový projekt 1	KZ	5
Studenti si prakticky vyzkouší analýzu, návrh a prototypovou realizaci rozsáhlejšího softwarového systému. Teoretickou podporou jim bude souasně probíhající předem tu BI-SWI, kde se seznámí s potřebnými technikami a teoriemi. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech na konkrétním projektu. Vedoucím týmu a projektu bude užitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formálně i včinnou správnost jejich návrhu. Výsledek práce bude dále rozvíjen a dokončován v rámci předem tu BI-SP2.			
BI-SP2.21	Softwarový týmový projekt 2	KZ	5
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 je dále kladen na funkčnost, testování a dokumentaci vyvíjeného systému. Studenti budou pracovat ve 4 až 6-tičlenných týmech. Vedoucím týmu a projektu bude užitel, který bude pravidelně (formou cvičení) s týmem konzultovat formálně i včinnou správnost jejich řešení.			
BI-SPS.21	Správa sítí a služeb	Z,ZK	5
Cílem předem tu je prohloubit dříve nabyté teoretické znalosti síťově orientovaných technologií a protokolů v prostředí síťových serverů provozovaných na operačních systémech Linux a Windows. Obsah předem tu nepodkládá znalost problematiky na úrovni předem tu BI-PSI, BI-VPS a BI-OSY. Praktická stránka předem tu bude v nově vyzkoušení si daných technologií přímo na reálné síťové infrastruktuře.			
BI-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
Předem tu navazuje na znalosti získané v předem tu BI-DBS, kde se proberou základy jazyka SQL. V tomto předem tu se studenti seznámí s pokročilými relačními a nad-relačními rysy jazyka SQL. Konkrétně uložené programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a trigger. Rekurzivní dotazování, podpora OLAP, objektově-relační konstrukce, část			

p edm tu bude 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 ovliv 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.21	Systémy reálného asu			Z,ZK 5
Studenti se seznámí s teorií systém pracujících v reálném ase (SR ) a s prost edky pro návrh takových systém . P edm t je zam en na návrh vestavných SR , 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, kde se používají stejné p ípravky jako v laborato ich p edm tu BI-VES.				
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 zkušenosti 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 zkušenosti 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 zkušenosti 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 zkušenosti 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 liší od známých ethernetových sítí používajících broadcast. Studenti budou spravovat firmware router a switch , provád t obnovu hesel a nouzové procedury. D raz je kladen také na bezpe nostní faktor. Studenti se také seznámí s typy útok a zmír ujícími postupy s cílem zachování fungující sít .				
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-SVZ.21	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-SWI.21	Softwarové inženýrství			Z,ZK 5
Studenti se seznámí s metodami analýzy a návrhu rozsáhlejších softwarových celk , které jsou typicky navrhovány a realizovány v týmech. Svě znalosti si upevní a prakticky ov í p í analýze a návrhu rozsáhlejšího softwarového systému, který je vyvíjen v soub žném p edm tu BI-SP1. Studenti si prakticky vyzkoušejí práci s CASE nástroji využívající vizuálního jazyka UML pro modelování a ešení softwarových problém . Studenti si osvojí základy objektov orientované analýzy, návrhu architektury a testování. V rámci p edm tu získají studenti také teoretický základ v oblasti projektového ízení, odhadování náklad softwarových projekt a metodik jejich vývoje.				
BI-TAB.21	Technologické aplikace bezpe nosti			Z,ZK 5
Cílem p edm tu je seznámit studenty s vybranými technickými aplikacemi kybernetické bezpe nosti, které jsou využívány v praxi a aplikovány v r zných odv tvích. Absolvováním p edm tu student získá v tší rozhled o aplikacích kybernetické bezpe nosti, které rozši ují témata kryptologie, sí ové, systémové a hardwarové bezpe nosti a bezpe ného kódu.				
BI-TDA	Test-driven architektura			KZ 4
Cílem p edm tu je na p íkladech z praxe demonstrovat p ístup k vývoji, testování a nasazení software za podpory moderních technologií jako GitLab, Docker, Kubernetes a dalších, které jsou typickými p edstaviteli konceptu DevOps. P edm t 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 .				
BI-TDP.21	Tvorba dokumentace a prezentace			KZ 3
P edm t je zam en na základy tvorby elektronické dokumentace s d razem na tvorbu technických zpráv v tšihu rozsahu, typicky záv re ných vysokoškolských prací. Studenti se nau í tvo it text technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prost ednictvím systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkouší vystupování a prezentování p ed spolužáky a vyu ujícím. 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 14 dní výuky v daném semestru zvolí. V rámci cvi ení p edm tu se p edpokládá aktivní p ístup p í tvorbu jednotlivých ástí bakalá ské práce.				
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 icházejí do styku p í podávání lánk do odborných asopis . V p edm tu je krom vnit ního fungování TeXu a navazujících software v nována zna ná pozornost pravidl m dobré typografie. K p edm tu Typografie a TeX nejsou p edpokládány další p edchozí znalosti a je nabízen jako výb rový p edm t pro studenty bakalá ských, magisterských a doktorských studijních program . P edm t je zakon en zápo tem, který je ud len za semestrální práci, kterou si studenti vyberou z nabízených témat nebo navrhnu téma vlastní. Téma práce souvisí s TeXem a m že obsahovat vlastní ešení n jakého speciálního typografického úkolu nebo popisuje a srovnává v širších souvislostech hotová existující ešení.				
BI-TIS.21	Tvorba informa ních systém			Z,ZK 5
Cílem p edm tu je seznámit studenty s problematikou informa ních systém a jejich implementace. V rámci p edm tu jsou seznámeni s "b žnými" typy systém a vhodností jejich použití pro odpovídající uživatele. Studenti mimo jiné získají pov domí o oblastech nasazení a využití CRM, ERP, MRP a dalších typech systém . Nezbytnou sou ástí p edm tu je seznámení s klí ovými myšlenkami výb ru informa ního systému, hodnocení p ínosnosti systému pro konkrétního zákazníka, zp sobu nasazení a implementace formou projektu. D raz je kladen na provedení úvodní analýzy fungování zákazníka, pochopení jeho pot eb a namapování na existující typy informa ních systém , pop ípad rozhodnutí o vytvo ení systému nového. Bez tohoto pochopení je v tšina implementací neúsp šná. V záv ru semestru jsou studenti seznámeni s problematikou bezpe nosti, provozu, podpory a údržby informa ních systém , dopady legislativy a zákon na implementaci a specifiky implementace ve státní správ .				
BI-TJV.21	Technologie Java			Z,ZK 5
Cílem p edm tu je poskytnout znalosti a dovednosti pot ebné pro vývoj menších i v tších softwarových aplikací. Studenti se seznámí s obecnými koncepty tvorby softwarových aplikací a vyzkouší si je prakticky s využitím knihoven a nástroj z ekosystému programovacího jazyka Java. Po absolvování p edm tu se bude student schopen zapojit do vývoje softwarových systém na platform Java.				
BI-TPS.21	Technologie po íta ových sítí			Z,ZK 5
P edm t seznamuje studenty se základními i pokro ilejšími technologiemi, prvky a rozhraními sou asných po íta ových sítí na fyzické vrstv s pesahem do linkové vrstvy. P ednášky poskytnou teoretický základ t chto technologií a vysv tlí pot ebné fyzikální principy. Na cvi eních budou p íslušné technologie demonstrovány, n které z nich si studenti prakticky vyzkouší v laborato i. Tématicky p edm t pokrývá lokální i dálkové optické sít , Ethernet, moderní bezdrátové sít , vždy s d razem na sít s vysokými p enosovými rychlostmi.				

BI-TS1	<b>Teoretický seminář I</b>	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sebou 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	<b>Teoretický seminář II</b>	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sebou 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	<b>Teoretický seminář III</b>	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sebou 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	<b>Teoretický seminář IV</b>	Z	4
Teoretický seminář je výběrový předmět pro studenty, kteří se chtějí teoretickou informatikou zabývat hlouběji. Ke studentům se přistupuje individuálně zpravidla se sebou 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-TUR.21	<b>Tvorba uživatelského rozhraní</b>	Z,ZK	5
Po absolvování předmětu studenti získají základní pohled o metodách tvorby běžných uživatelských rozhraní a jejich testování. Získají zkušenost, jak řešit problémy, kdy softwarové dílo nekomunikuje optimálně s uživatelem, protože potřeby a charakteristiky uživatele nebyly při jeho vývoji zohledněny. Studenti získají pohled o metodách, které uživatele začínají do procesu vývoje software tak, aby bylo jeho uživatelské rozhraní co nejlepší.			
BI-TWA.21	<b>Tvorba webových aplikací</b>	Z,ZK	5
Předmět je základním kurzem vývoje webových aplikací. Na počátku se studenti seznámí s HTTP a jeho možnostmi a také s některými vlastnostmi jazyků pro popis struktury (HTML) a prezentace (CSS) dokumentů na webu. Tyto znalosti poskytnou nezbytný základ pro vývoj webových aplikací, který bude demonstrován na moderních knihovnách usnadňujících vývoj webových aplikací. Serverová strana bude demonstrována na technologii PHP s využitím frameworků Symfony 2, Doctrine 2. Vývoj na klientské straně bude probíhat v jazyce Javascript s využitím knihovny jQuery a případně MV* frameworku React.			
BI-TZP.21	<b>Technologické základy počítače</b>	Z,ZK	5
Studenti si osvojí teoretické základy číslicových a analogových obvodů a základní metody práce s nimi. Studenti se dozvědí, jak vypadají struktury počítače na nejnižší úrovni. Seznámí se s funkcí tranzistoru. Pochopí, proč se procesor zahřívá, proč ho potřebujeme chladit a jak spotřebu snížit. Účinnost je omezena maximální frekvencí a jak ji zvýšit. Proč je potřeba sbírat impedanci a co se stane v opačném případě. Jak principiálně vypadá napájecí zdroj počítače. Na cvičeních studenti chování základních elektrických obvodů modelují v SW Mathematica.			
BI-UKB.21	<b>Úvod do kybernetické bezpečnosti</b>	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními koncepty v moderním pojetí kybernetické bezpečnosti. Studenti získají základní pohled o hrozbách v kyberprostoru a technikách útoku, bezpečnostních mechanismech v sítích, operačních systémech a aplikacích, ale i o základních právních a regulačních předpisech.			
BI-UJI	<b>Úvod do Linuxu</b>	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-UOS.21	<b>Unixové operační systémy</b>	KZ	5
Operační systémy unixového typu představují širokou rodinu v číselnou otevírací kódu, které přinesly v průběhu historie počítačové efektivní inovativní řešení funkcí víceuživatelských operačních systémů pro počítače a jejich síťové klastry. Nejrozšířenější OS dneška, Android, má unixové jádro. Studenti získají pohled o základních vlastnostech této rodiny operačních systémů, jako jsou procesy a vlákna, přístupová práva a identita uživatele, filtry, i práce se soubory. Naučí se tyto systémy prakticky používat na úrovni pokročilých uživatelů, kteří nejenom dokážou využívat síťové nástroje, které jsou k dispozici, ale dokážou i automatizovat rutinní činnosti pomocí funkcí unixového skriptovacího rozhraní, zvaného shell.			
BI-VAK.21	<b>Vybrané aplikace kombinatoriky</b>	Z	3
Viz <a href="https://ggoat.fit.cvut.cz/bi-vak/index.html">https://ggoat.fit.cvut.cz/bi-vak/index.html</a> Předmět si klade za cíl představit studentům přístupnou formou relevantní teoretické informatiky a kombinatoriky. K problematice, na rozdíl od základních kurzů, přistupujeme od aplikací k teorii. Společně si tak nejprve osvojíme základní znalosti potřebné k návrhu a analýze algoritmů a představíme si některé základní datové struktury. Dále se budeme, za aktivní účasti studentů, zabývat řešením populárních a snadno formulovatelných úloh z různých oblastí (nejen teoretické) informatiky. Mezi oblastmi, ze kterých budeme vybírat problémy k řešení, bude patřit například teorie grafů, kombinatorická a algoritmická teorie her, aproximativní algoritmy, optimalizace a další. Studenti si také prakticky vyzkouší implementaci řešení studovaných problémů se speciálním zaměřením na efektivní využití existujících nástrojů.			
BI-VDC.21	<b>Virtualizace a datová centra</b>	Z,ZK	5
Cílem předmětu je představit technologické základy cloudových systémů. Předmět ukazuje techniky a principy, které se používají při návrhu a realizaci infrastruktury datových center, jako jsou různé typy virtualizace a uplatnění vysoké dostupnosti pro servery, datová úložiště i softwarové vrstvy. Předmět systematicky vede technologiemi datových center od privátních až po veřejné a hybridní cloudy. Student se seznámí se současnými trendy v architektuře IT infrastruktury a naučí se je konfigurovat pro klasické i cloudové aplikace. Po absolvování předmětu bude schopen navrhovat, ovládat a provozovat komplexní infrastrukturu pro moderní aplikace s ohledem na jejich škálovatelnost, zabezpečení proti přetížení, výpadkům a ztrátám dat.			
BI-VES.21	<b>Vestavné systémy</b>	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	<b>Virtuální herní svety</b>	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 zařazení.			
BI-VIZ.21	<b>Vizualizace dat</b>	KZ	5
Předmět poskytuje pohled o typech a vlastnostech dat a vhodných vizualizačních metodách, díky kterým studenti lépe porozumí datům, jejich obsahu a také jejich využití pro oblasti jako jsou data mining a strojové učení. V předmětu se studenti seznámí s explorační analýzou, předpracováním dat, s možnostmi, jak vizualizovat různé druhy dat, jako jsou například texty, sociální sítě, časové řady nebo se základy práce s obrazovými daty. Studenti si osvojí některé vybrané metody na praktických příkladech v programovacím jazyce Python.			
BI-VMM	<b>Vybrané matematické metody</b>	Z,ZK	4
Přednáška začíná úvodem do analýzy komplexních funkcí komplexní proměnné. Dále se odstavíme Lebesgue v integrál. Poté se zabýváme Fourierovými řadami a jejich vlastnostmi. Dále zavádíme a studujeme vlastnosti diskrétní Fourierovy transformace (DFT) a její rychlou implementaci (FFT). Probíráme vlnkovou transformaci (wavelet). 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. Jednotlivá témata demonstrujeme na zajímavých příkladech.			

BI-VPS.21	Vybrané partie z počítačových sítí	Z,ZK	5
Obsah předmětu navazuje na BI-PSI, povinný program, a významnou měrou prohlubuje předchozí nabyté znalosti. Studenti se detailně seznámí s principy, protokoly a technologiemi používanými v moderních počítačových sítích od lokálních až po Internet se zaměřením na pevnění, směřování, bezpečnost a virtualizace. V předmětu bude kladen důraz i na praktické procvičení znalostí na reálných zařízeních a osvojení si vybraných postupů pro správu lokálních i středně velkých sítí z hlediska funkcí, výkonu i bezpečnosti.			
BI-VR1	Virtuální realita I	KZ	4
Seznámení s virtuální realitou (VR). Metaverze pro virtuální realitu. Vlastnosti virtuálního 3D prostoru. Nástroje a materiály pro práci ve virtuálním prostoru. Principy tvorby virtuálních světů. Uvedení do pravidel tvorby, chování a komunikace avatarů. Předmět se soustřeďuje na zprůsobu digitálního 3D myšlení. Používá stěžejní elementy virtuální reality a vizuálního programování 3D světů. Rozvíjí informatické myšlení, empatii a sdílené sociální aktivity.			
BI-VR2	Virtuální realita II	KZ	3
Rozšíření předmětu Virtuální realita I. Předmět se soustřeďuje na metaverze Unity, Godot a Neos VR. Dynamické scény, raycasting, streamování, teleprezence spolupráce, prostorové pojetí, sociální život avatarů. Rozšíření tvarů a forem virtuální reality a virtuálních technologií. Virtuální morálka, etika, právo. Obecné i společenské a sociální aspekty virtuální reality. Projití virtuální a augmentované budoucnosti.			
BI-VWM.21	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. Konkrétní studenti získají znalosti o technikách vyhledávání textových a hypertextových dokumentů (samotných webových stránek) a o extrakci vlastností z webových stránek. Detailně ji se seznámí s technikami podobnostního vyhledávání v heterogenních multimediálních databázích (obecně v kolekcích nestrukturovaných dat). Zároveň se tak naučí i technikám pro programování webových vyhledávacích uvedených typů dat (dokumenty).			
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-ZNF	Základy programování v Netu	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-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 přehledové znalosti oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti zprůsobování řízení lineárních dynamických jednorozměrových systémů, metody vytváření popisu a modelu systému, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zprůsobovacích PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímkům a k nim členěním v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a průběžnému nastavování parametrů regulátoru a n kterým aspektem prmyslových realizací spjitých a íslicových regulátorů.			
BI-ZRS.21	Základy řízení systémů	Z,ZK	5
Předmět poskytuje přehledové znalosti oboru automatického řízení. Studenti získají znalosti v dynamicky se rozvíjejícím oboru s velkou budoucností. Zaměříme se zejména na řízení inženýrských a fyzikálních systémů. Předmět obsahuje základní informace z oblasti zprůsobování řízení lineárních dynamických jednorozměrových systémů, metody vytváření popisu a modelu systému, základní analýzu lineárních dynamických systémů a návrhem a ověřením jednoduchých zprůsobovacích PID, PSD a fuzzy regulátorů. Pozornost je věnována rovněž snímkům a k nim členěním v regulačních obvodech, otázkám stability regulačních obvodů, jednorázovému a průběžnému nastavování parametrů regulátoru a n kterým aspektem prmyslových realizací spjitých a íslicových 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 dle kan 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 dle kan 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 dle kan 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-ZSB.21	Základy systémové bezpečnosti	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními koncepty systémové bezpečnosti. Dále předmět předstává základy forenzní analýzy a souvisejících témat malware analýzy a reakce na bezpečnostní incidenty. Absolvent předmětu získá teoretické i praktické znalosti v oblasti zabezpečení moderních operačních systémů, ale i dovednosti pro samostatnou práci v oblasti analýzy bezpečnostních incidentů v rámci OS.			
BI-ZUM.21	Základy umělé inteligence	Z,ZK	5
Předmět přináší úvod do řešení úloh metodami umělé inteligence s důrazem na symbolické techniky. Bude probírána otázka návrhu inteligentního agenta a dílčí techniky potřebné k jeho vytvoření především na úrovni rozhodování. Inteligentní agent může být představen například fyzickým robotem, ale i nefyzickou entitou, jako je virtuální asistent nebo postava v počítačové hře. U probíraných technik představíme nejen základy, ale pojednáme i o současném stavu poznání. V rámci cvičení si studenti vyzkouší, jak naučit robota skládat hlavolamy, jak vytvořit silného počítačového protivníka pro tahovou nebo akční hru, jak se rozhodovat ve společnosti burzovních agentů s různými zájmy. Korekvisitou je souběžná dvojice předmětů Strojové učení i další techniky nesympolické umělé inteligence zde nejsou pokryty.			
BI-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhraní	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní informace o tom, jak správně tvořit webové technické stránky i po stránce informační architektury s důrazem na jeho 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.			

<b>BIE-CSI</b>	<b>Introduction to Computer Science</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
This is an introductory class on Elementary Computer Science for broad audiences: bachelor students in computer science, students majoring in other fields but interested in computer science, high-school students, anybody with a background in basic math and the desire to understand the absolute basics of computer science. The goal of the class is to introduce and relate basic principles of computer science for students to understand, early on, what computer science is, why things such as high-level programming languages and tools are done the way they are, and even how, on a basic yet representative and practically relevant level. After taking the class, students are able to answer not just basic computer science questions but also questions about themselves such as which courses to take next and which books to follow up with, ideally realizing if they are interested in computer science more than expected, or even less than before.			
<b>BIE-EEC</b>	<b>English language external certificate</b>	<b>Z</b>	<b>4</b>
The BIE-ECC course can be recognized for any active semester after the submission of a certificate certificate that demonstrates their proficiency in English comparable to or exceeding the B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages.			
<b>BIE-IMA2</b>	<b>Introduction to Mathematics 2</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
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>BIE-SEG</b>	<b>Systems Engineering</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>
This is an introductory class on systems engineering for bachelor students in computer science. The goal of the class is to introduce basic principles of operating systems for students to understand processor and memory virtualization. Seeing and actually understanding virtualization is the overarching theme of the class. After taking the class, students are able to understand the difference between processes and threads as well as emulation and virtualization, what virtual memory is and how it works, what concurrency is, as opposed to parallelism, and how processes and threads synchronize efficiently to overcome concurrency for communication.			
<b>BIE-ZUM</b>	<b>Artificial Intelligence Fundamentals</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
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>NI-AFP</b>	<b>Aplikované funkcionální programování</b>	<b>KZ</b>	<b>5</b>
Funkcionální programování představuje jedno z tradičních programovacích paradigmat. Jelikož v současné době jsou na vzestupu tradiční i nové funkcionální jazyky a funkcionální paradigma se stává i důležitým prvkem tradičního imperativního jazyka (C++, C#, Java), je nutnou kompetencí softwarového inženýra toto paradigma ovládat jak po stránce teoretické, tak především praktické.			
<b>NI-DDM</b>	<b>Distribuovaný data mining</b>	<b>KZ</b>	<b>4</b>
Kurz se zaměřuje na state-of-the-art přístupy k distribuovanému data miningu a k paralelizaci algoritmů strojového učení. Studenti získají praktickou zkušenost s frameworkem pro škálovatelné zpracování velkých dat Apache Spark a s existujícími distribuovanými algoritmy strojového učení a data miningu. Seznámí se s principy jejich paralelní implementace a budou schopni navrhnout paralelizaci dalších algoritmů.			
<b>NI-DSP</b>	<b>Databázové systémy v praxi</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Kurz je zaměřen na praktické otázky spojené s datově orientovanými systémy v organizaci. Zabývá se řízením a správou dat v organizaci a praktickými aspekty spojenými s návrhem, vývojem a provozováním takových systémů. Zaměřuje se na konkrétní implementace teoretických principů v jednotlivých DBMS (zejména Oracle, MS SQL, Sybase a Teradata) a ukážeme jejich dopad na návrhové řešení.			
<b>NI-DZO</b>	<b>Digitální zpracování obrazu</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Předmět srozumitelným způsobem prezentuje řadu moderních metod interaktivní editace digitálního obrazu a videa. Důraz je kladen především na algoritmy, které vynikají jednoduchostí implementace, ale zároveň mají zajímavý teoretický základ. Umožňuje tak skrze vizuálně atraktivní aplikace proniknout k hlubším teoretickým základům a tyto následně aplikovat k řešení podobných problémů v praxi i mimo oblast zpracování obrazu. Budou probírány algoritmy řešící následující praktické úlohy: editace obrazu respektující hrany, komprese vysokého dynamického rozsahu intenzit, zaostření obrazu ve frekvenční oblasti, interaktivní mapování tónů, abstrakce, tvorba hybridních obrazů, editace v gradientních oblastech, bežešvá řízení, digitální fotomontáž, klonování, konverze barevného obrazu na šedotónový, zvýraznění kontextu, interaktivní deformace obrazu zajišťující lokální tuhost, N-bodová registrace obrazu, syntéza textur, interaktivní segmentace, kolorizace černobílých snímků a vybarvování různých kreseb.			
<b>NI-IAM</b>	<b>Internet a multimédia</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Předmět NI-IAM je zaměřen na principy a aktuální technologie pro síťové audiovizuální (AV) přenosy. Osnova zahrnuje: snímání audiovizuálních signálů (vstup), prezentaci audiovizuálních signálů (výstup), síťové protokoly používané při přenosech, rozhraní zařízení, kodeky, formáty dat a stereoskopie. Pozornost je věnována praktickému využití AV přenosů v reálném světě pro zajímavé aplikace. V rámci cvičení si studenti prakticky vyzkouší sestavení přenosového AV setu z pomoci hardwarových i softwarových prostředků a ovliví různé komponenty na kvalitu a časové zpoždění přenosu. Naučí se jak zajistit síťovou infrastrukturu pro realizaci kvalitních AV přenosů od snímání scény až po prezentaci divákům.			
<b>NI-LSM</b>	<b>Laboratorní statistického modelování</b>	<b>KZ</b>	<b>5</b>
Předmět je orientován na problematiku sledování jednoho či více cílů, kdy se student nejen seznamuje s existujícími metodami, ale sám si je i zkouší implementovat. Důraz je kladen na efektivní využití dostupné informace a její modelování s využitím numpy a scipy. Druhá polovina semestru je zaměřena na vlastní návrh metod a algoritmů, analýzu a ověření jejich vlastností. V tomto bodu je předmět na hranici vlastního výzkumu a u zájemců může přerost v závěrečnou práci (diplomovou, případně bakalářskou).			
<b>NI-MOP</b>	<b>Moderní objektové programování ve Pharo</b>	<b>KZ</b>	<b>4</b>
Objektově-orientované programování je v současnosti jedním z nejrozšířenějších paradigmat tvorby software, zejména podnikových informačních systémů, kde je využívána jeho schopnost přirozené abstrakce pro budování složitých moderních aplikací. V tomto předmětu navazujeme na znalosti získané v předmětu BI-OOP a cílem je další prohloubení dovedností návrhu a implementace objektových systémů v moderním čistě objektovém systému Pharo ( <a href="https://pharo.org">https://pharo.org</a> ). V předmětu je kladen důraz na individuální přístup ke studentům, jejich potřeby rozvoje a oblastem zájmu. Kromě prohloubení dovedností objektového programování, které jsou obecně 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 přímému zapojení ve Pharo Consortium.			
<b>NI-MPL</b>	<b>Manažerská psychologie</b>	<b>ZK</b>	<b>2</b>
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 v praktických cvičeních. V domosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíčů, EGO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a v téšinu času se jí i žije. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám přednějších. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušenější, ale určitě nešťastnější. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte nějaký kredit, ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychologii. Každý semestr má student skončit se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávkou, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění povinností. Na tento předmět se nepřipravíte tením banálních lánek o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejčtenější, ani poslechem povrchních školení "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje přednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejných, jako někdy v předminulém tisíciletí. Kolegové, opatřte se zavalenými Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. Věte, nemohu s kapacitou předmětu nic dělat. Tento předmět není tak pínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste přemluvit někoho méně zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavedena sada souborů různých ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden předmět, je to ve skutečnosti asi deset předmětů pro více fakult a má se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. Případné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou u eny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném případě nepovolují jejich šíření.			

NI-MSI	Matematické struktury v informatice	Z,ZK	4
Matematická sémantika programovacích jazyků. Datové typy jako spojité svazy, Scottova topologie. Procedury jako spojité zobrazení. Model lambda-kalkulu, vazba na funkcionální jazyky. Základy teorie kategorií.			
NI-OLI	Ovladače pro Linux	Z,ZK	4
Operační systém Linux je významným operačním systémem pro osobní počítače a také pro vestavné systémy. Nástup systémů na čipu (SoC) a kombinace výkonných procesorů s obvody FPGA výrazně zvyšuje rozmanitost periferních subsystémů, pro které operační systém vyžaduje specifické ovladače. Tento předmět připravuje studenty magisterského studia pro oblast vývoje ovladačů jak pro osobní počítače, tak i vestavné systémy. Poskytne studentům znalost architektury jádra operačního systému Linux, principy vývoje různých druhů ovladačů, včetně praktických zkušeností.			
NI-PDD	Podzpracování dat	Z,ZK	5
Studenti se naučí připravovat surová data pro další zpracování a analýzu. Získají znalosti algoritmy pro extrakci parametrů z různých datových zdrojů, jako jsou obrázky, texty, časové řady, apod., a získají dovednosti tyto teoretické znalosti aplikovat při řešení daného problému, například extrakce parametrů z obrazových dat nebo z Internetu. Předmět je ekvivalentní s MI-PDD.16			
NI-PSD	Design ve veřejných službách	KZ	4
Předmět seznámí studenty se specifickými zkušenostmi a service designu a vývoje veřejných služeb ve veřejném sektoru a už se jedná o státní správu, veřejnou správu, či jiné instituce placené z veřejných prostředků. Podíváme se na designový a vývojový proces z dodavatelské i zadavatelské stránky. V malých týmech budou studenti pracovat na projektech partnerských institucí a vyzkouší si spolupráci se zástupci zadavatele. Kurz je určený pro studenty designéry i zadavatele projektů. Studenti se nad specifiky designu veřejných služeb seznámí s tím, jak při návrhu efektivně spolupracovat v týmu a s metodami jak zajistit úspěšný průběh projektu.			
NI-PSL	Programování v jazyku Scala	Z,ZK	4
Kurz představuje moderní programovací jazyk Scala s velmi flexibilní syntaxí, který využívá objektově-funkcionální paradigma. Scala obsahuje pokročilé jazykové rysy - například pattern matching a obsahuje mocnou standardní knihovnu - především kolekci. Scala umožňuje používat v aplikacích funkcionální návrhové vzory: reaktivní streamy, H-List, Monads a vytvářet domény specifické jazyky. Scala používá mnoho moderních frameworků a knihoven, například Play, Slick, Apache Cassandra, Scalaz atd.			
NI-REV	Reverzní inženýrství	Z,ZK	5
Studenti budou v rámci předmětu 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 knihovnami v souboru. Další část předmětu bude věnována reverznímu inženýrství aplikací napsaných v C++. Studenti se také seznámí s principy disassembleru a obfuskacími metodami. Dále se předmět bude věnovat nástrojům pro ladění (debuggerům): 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 aktuálních scénářích počítačového škodlivého kódu. Důraz předmětu je kladen na cvičení, na kterých budou studenti řešit prakticky orientované úlohy z reálného světa.			
NI-SYP	Syntaktická analýza a překladače	Z,ZK	5
Předmět rozšiřuje 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.			
NI-TSP	Testování a spolehlivost	Z,ZK	5
Studenti získají přehled v oblasti testování logických obvodů a o metodách pro zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti. Studenti budou schopni vytvořit test obvodu metodou intuitivního zcitlivění cesty, použít automatický generátor testovacích vzorků, budou schopni navrhnout snadno testovatelný obvod a obvod s vestavěným testovacím vybavením, budou schopni lokalizovat poruchy na základě výsledků testů. Dále budou schopni popsat 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.			
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 automatizaci konfigurování, testování a monitorování a k efektivnímu provozování a optimalizování výkonových 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).			
NI-VYC	Vyšší matematika	Z,ZK	4
Klasická teorie rekurzivních funkcí a efektivní vyšší matematiky.			
TV1	Tělesná výchova	Z	0
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0
TV2K1	Tělesná výchova 2	Z	1
TVK1	Tělesná výchova	Z	1
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 14.08.2024 v 20:02 hod.