

# Doporu ený pr chod studijním plánem

## Název pr chodu: Bc. specializace Po íta ové systémy a virtualizace, kombi., 2021

Fakulta: Fakulta informa ních technologií

Katedra:

Pr chod studijním plánem: Bc. specializace Po íta ové systémy a virtualizace, kombi., 2021

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Informatika

Typ studia: Bakalá ské kombinované

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BIK-DML.21	<b>Diskrétní matematika a logika</b> Eva Pernecká Eva Pernecká Eva Pernecká (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PP
BIK-LA1.21	<b>Lineární algebra 1</b> Karel Klouda Karel Klouda Karel Klouda (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PP
BIK-PA1.21	<b>Programování a algoritmizace 1</b> Radek Hušek, Josef Vogel, Ladislav Vagner, Jan Trávní ek Jan Trávní ek Jan Trávní ek (Gar.)	Z,ZK	7	14KP+8KC	Z	PP
BIK-TZP.21	<b>Technologické základy po íta</b> Martin Da hel, Kate ina Hyniová Martin Da hel Martin Da hel (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PP
BIK-GIT.21	<b>Technologie pro vývoj SW</b> Petr Pulc Petr Pulc Petr Pulc (Gar.)	Z	3	14KP	Z	PP
BIK-UOS.21	<b>Unixové opera ní systémy</b> Petr Zemánek, Jakub Žitný Petr Zemánek Petr Zemánek (Gar.)	KZ	5	14KP+4KC	Z	PP

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BIK-DBS.21	<b>Databázové systémy</b> Michal Valenta, Monika Borkovcová, Andrii Plyskach Monika Borkovcová Monika Borkovcová (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KC	L	PP
BIK-MA1.21	<b>Matematická analýza 1</b> Petr Olšák Ivo Petr Ivo Petr (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PP
BIK-PSI.21	<b>Po íta ové síť</b> Vladimír Smotlacha, Yelena Trofimova, Josef Zápotocký Vladimír Smotlacha Vladimír Smotlacha (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PP
BIK-PA2.21	<b>Programování a algoritmizace 2</b> Radek Hušek, Ond ej Štorc, Josef Vogel, Barbora Kolomazníková, Ladislav Vagner, Jan Trávní ek Jan Trávní ek Jan Trávní ek (Gar.)	Z,ZK	7	14KP+6KC	L	PP
BIK-SAP.21	<b>Struktura a architektura po íta</b> Martin Da hel Martin Da hel Martin Da hel (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KC	L	PP
BIK-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu, kombinovaná forma výuky, verze 2021 až 2024</b> BIK-ADW.1, BIK-STO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0 Max. p edm. 8	Min/Max 0/31			V

íslo semestru: 3

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BIK-AG1.21	<b>Algoritmy a grafy 1</b> Radek Hušek, Dušan Knop <b>Dušan Knop</b> Dušan Knop (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PP
BIK-AAG.21	<b>Automaty a gramatiky</b> Št pán Plachý, Jan Holub <b>Jan Holub</b> Jan Holub (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PP
BIK-MA2.21	<b>Matematická analýza 2</b> Petr Olšák <b>Tomáš Kalvoda</b> Tomáš Kalvoda (Gar.)	Z,ZK	6	21KP+4KC	Z	PP
BIK-APS.21	<b>Architektury po íta ových systém</b> Michal Štepanovský <b>Michal Štepanovský</b> Michal Štepanovský (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PS
BIK-IDO.21	<b>Úvod do DevOps</b> Tomáš Vondra, Ji í Mlejnek <b>Tomáš Vondra</b> Ji í Mlejnek (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PS
BIK-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu, kombinovaná forma výuky, verze 2021 až 2024</b> BIK-ADW.1,BIK-STO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0 Max. p edm. 8	Min/Max 0/31			V

íslo semestru: 4

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BIK-KAB.21	<b>Kryptografie a bezpe nost</b> Ji í Dostál, Róbert Lórencz, Ji í Bu ek, Jaroslav K íž, František Ková , David Pokorný, Filip Kodýtek <b>Róbert Lórencz</b> Róbert Lórencz (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PP
BIK-OSY.21	<b>Opera ní systémy</b> Michal Šoch, Pavel Tvrdík, Jan Trdlí ka <b>Michal Šoch</b> Michal Šoch (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PP
BIK-ADU.21	<b>Administrace OS Unix</b> Petr Zemánek, Zden k Muziká <b>Petr Zemánek</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PS
BIK-VDC.21	<b>Virtualizace a datová centra</b> Ji í Kašpar <b>Ji í Kašpar</b> Ji í Kašpar (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PS
BIK-VPS.21	<b>Vybrané partie z po íta ových sítí</b> Mohamed Bettaz, Alexandru Moucha <b>Pavel Tvrdík</b> Mohamed Bettaz (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	L	PS
BIK-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu, kombinovaná forma výuky, verze 2021 až 2024</b> BIK-ADW.1,BIK-STO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0 Max. p edm. 8	Min/Max 0/31			V

íslo semestru: 5

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BIK-BPR.21	<b>Bakalá ský projekt</b> Zden k Muziká <b>Zden k Muziká</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z	1		Z,L	PP
BIK-PST.21	<b>Pravd podobnost a statistika</b> Daniel Vašata <b>Pavel Hrabák</b> Pavel Hrabák (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PP
BIK-AWD.21	<b>Administrace webového a DB serveru</b> Michal Valenta, Lukáš Ba ínka <b>Lukáš Ba ínka</b> Michal Valenta (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PS
BIK-SPS.21	<b>Správa sítí a služeb</b> Libor Dostálek, Jan Kubr <b>Pavel Tvrdík</b> Libor Dostálek (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PS
BIK-ZSB.21	<b>Základy systémové bezpe nosti</b> Ji í Dostál, Marián Svetlík <b>Ji í Dostál</b> Marián Svetlík (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+4KC	Z	PS
BIK-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu, kombinovaná forma výuky, verze 2021 až 2024</b> BIK-ADW.1,BIK-STO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 0 Max. p edm. 8	Min/Max 0/31			V

íslo semestru: 6

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BI-BAP.21	<b>Bakalá ská práce</b> Zden k Muziká <b>Zden k Muziká</b> Zden k Muziká (Gar.)	Z	14		L,Z	PP
BIK-TDP.21	<b>Tvorba dokumentace a prezentace</b> Tomáš Nová ek, Dana Vyníkarová <b>Dana Vyníkarová</b> Dana Vyníkarová (Gar.)	KZ	3	14KP+4KC	Z,L	PP

BIK-PV-PV.21	<b>Povinn volitelné p edm ty pro specializaci Po íta ové systémy a virtualizace, komb. forma, 2021</b> <i>BIK-BIG.21,BIK-TAB.21,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 3	Min/Max 5/15			PV
BI-ZKA.21	<b>Zkouška z angli tiny 2021</b> <i>BI-ANG1,BIE-EEC,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 2/4			PJ
BIK-V.2021	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu, kombinovaná forma výuky, verze 2021 až 2024</b> <i>BIK-ADW.1,BIK-STO,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)</i>	Min. p edm. 0 Max. p edm. 8	Min/Max 0/31			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-ZKA.21</b>	<b>Zkouška z angli tiny 2021</b>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 2/4			PJ
BI-ANG1	English Language Examination wit ...	BIE-EEC	English language external certif ...	BI-ANG	English Language, Internal Certi ...	
<b>BIK-PV-PV.21</b>	<b>Povinn volitelné p edm ty pro specializaci Po íta ové systémy a virtualizace, komb. forma, 2021</b>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 3	Min/Max 5/15			PV
BIK-BIG.21	DB technologie pro Big Data	BIK-TAB.21	Technologické aplikace bezpe nos ...	BIK-VES	Vestavné systémy	
<b>BIK-V.2021</b>	<b>ist volitelné p edm ty bakalá ského programu, kombinovaná forma výuky, verze 2021 až 2024</b>	Min. p edm. 0 Max. p edm. 8	Min/Max 0/31			V
BIK-ADW.1	Administrace OS Windows	BIK-STO	Datová úložiš a systémy soubor ...	BIE-DIF	Differential equations	
BIK-EJA	Enterprise java	BIK-HMI	Historie matematiky a informatik ...	BIK-SQL.1	Jazyk SQL, pokro ilý	
BIK-OOP.21	Object-Oriented Programming	BIK-PJV	Programování v Jav	BIK-PRR.21	Projektové ízení	
BIK-PKM	P ípravný kurz matematiky	BIK-TAB.21	Technologické aplikace bezpe nos ...	TVV	T lesná výchova	
TV1	T lesná výchova	TVV0	T lesná výchova 0	TV2K1	T lesná výchova 2	
BIK-TUR.21	Tvorba uživatelského rozhraní	BIK-KSA	Úvod do kulturní a sociální antr ...	BIK-ZWU	Základy webu a uživatelská rozhr ...	

## Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
BI-ANG	English Language, Internal Certificate Informace o p edm tu 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	English Language Examination without Preparatory Courses	Z,ZK	2
BI-BAP.21	Bakalá ská práce	Z	14
BIE-DIF	Differential equations This course provides a foundational overview of differential equations, starting with basic motivation and examples of ODEs and progressing to essential solution methods like separation of variables. Key theorems on existence and uniqueness establish when solutions can be guaranteed. Linear and system-based ODEs are covered with methods like characteristic polynomial analysis, followed by examples of non-linear models such as predator-prey and epidemiological models to showcase real-world applications. Finally, an introduction to partial differential equations (PDEs) extends these concepts to multi-variable contexts. The course will also cover numerical methods for solving ODEs and PDEs, including implicit and explicit Euler methods, Runge-Kutta methods, and finite element methods for both ODEs and PDEs.	Z,ZK	5
BIE-EEC	English language external certificate 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.	Z	4

BIK-AAG.21	Automaty a gramatiky	Z,ZK	5
<p>Studenti získají základní teoretické a implementační znalosti o konstrukci, použití a vzájemných transformacích konečných automatů, regulárních výrazů a regulárních gramatik, o principu kládových konečných automatech a o konstrukci a použití zásobníkových automatů. Znájí hierarchii formálních jazyků a rozumí vztah mezi formálními jazyky a automaty. Znalosti z teorie automatů umí aplikovat pro řešení praktických problémů z oblasti vyhledávání v textu, kompresi dat, jednoduchých příkladů a návrhu číslicových obvodů.</p>			
BIK-ADU.21	Administrace OS Unix	Z,ZK	5
<p>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 si znalost zprádnějí na konkrétních příkladech z praxe.</p>			
BIK-ADW.1	Administrace OS Windows	Z,ZK	4
<p>Studenti rozumí architekturu a vnitřní strukturu OS Windows a naučí se je administrativně. Umí používat systémové mechanismy, mechanismy správy systému, standardní administrátorské nástroje, nástroje na zabezpečení systému, správu 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 administrativně OS Windows v heterogenním prostředí.</p>			
BIK-AG1.21	Algoritmy a grafy 1	Z,ZK	5
<p>Předmět pokrývá to nejzákladnější z efektivních algoritmů, datových struktur a teorie grafů, které by měl znát každý informatik. Studenti se naučí techniky dokazování korektnosti jednotlivých algoritmů a techniky asymptotické matematiky pro určení jejich složitosti v nejlépeším, nejhorším, i průměrném případě (předmět zahrnuje i základy teorie pravděpodobnosti nutné pro pochopení randomizovaných algoritmů). V rámci cvičení se studenti seznámí s použitím vysvětlovaných algoritmů pro řešení praktických problémů.</p>			
BIK-APS.21	Architektury počítačových systémů	Z,ZK	5
<p>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 sekvenčního modelu výpočtu. Předmět dále rozpracovává principy a architektury víceprocesorových a vícejádrových systémů se sdílenou pamětí a problematiku paměťové koherence a konzistence v těchto systémech.</p>			
BIK-AWD.21	Administrace webového a DB serveru	Z,ZK	5
<p>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 reálném databázovém stroji PostgreSQL, jako příklad webového serveru bude použit Apache.</p>			
BIK-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 (sběr dat, transformace/agregace, prezentace). Studenti budou seznámeni s různými architekturami pro zpracování a uložení velkých dat. Teoretický výklad a prezentace konkrétních technologií budou doplněny příklady studii.</p>			
BIK-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 "Udělí zápočet 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 je potěbadoru předložit osobně nebo e-mailem referentce pro SZZ, která udělí zápočet za jdi. 3. Je-li téma práce, které si student rezervoval, formulováno obecněji, může být úkoly, které mu vedoucí na semestr uloží, směřovat primárně k dolažení zadání tak, aby mohlo být zadání práce koncem semestru doplněno a schváleno.</p>			
BIK-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 reálného databázového schématu. Pochopí základní koncepty transakčního zpracování a řízení paralelního přístupu uživatele k jednomu datovému zdroji. V závěru předmětu budou studenti uvedeni do tématiky nerelacionálních databázových modelů.</p>			
BIK-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 potěbné pojmy z teorie množin. Zvláštní pozornost je věnována relacím, jejich obecným vlastnostem a jejich typům, zejména zobrazením, ekvivalencím a uspořádáním. Předmět dále položí základy pro kombinatoriku a teorii čísel s důrazem na modulární aritmetiku.</p>			
BIK-EJA	Enterprise java	KZ	4
<p>Náplň předmětu jsou technologie jazyka Java (Jakarta EE, Microprofile) pro vývoj podnikových informačních systémů. Tyto aplikace typicky spravují perzistentní data, jsou přístupné klientům přes REST API, jsou vytvářeny v architektuře mikroslužeb a jsou nasazovány do orchestrovaných kontejnerů.</p>			
BIK-GIT.21	Technologie pro vývoj SW	Z	3
<p>Kurz je zaměřen především na jednu z nejdůležitějších technologií pro vývoj software v týmech - verzovací systémy (a přidružené nástroje). Abychom byli přesnější, zaměříme se na Git, Linusem Torvaldsem poprvé jako "správce informací z pekle," a to jak v implementačním detailu, tak v pohledu pro každodenní používání.</p>			
BIK-HMI	Historie matematiky a informatiky	ZK	3
<p>Student zvládne metody, které se tradičně používají v matematice a příbuzných disciplínách - informatice - z různých období vývoje matematiky a seznámí se s matematickými metodami vhodnými k aplikacím v současné informatice.</p>			
BIK-IDO.21	Úvod do DevOps	Z,ZK	5
<p>Předmět se zabývá tématem DevOps a připravuje budoucí vývojáře a administrátory na moderní kulturu vývoje a provozu systémů a služeb. Předmět pokrývá jednak problematiku nástrojů na podporu vývoje, testování a sestavování softwaru. Také se věnuje nástrojům na automatizaci správy infrastruktury a sestavování a nasazování softwaru na cloud. Je úvodem do technologií, které pak budou podrobněji rozebrány v navazujících předmětech. Student se také seznámí s moderními technologiemi používanými v praxi.</p>			
BIK-KAB.21	Kryptografie a bezpečnost	Z,ZK	5
<p>Studenti porozumí matematickým základům kryptografie a získají pohled o současných šifrovacích algoritmech. Budou schopni používat kryptografické klíče a certifikáty v systémech, které jsou na nich založeny, a naučí se základům bezpečného použití symetrických a asymetrických kryptografických systémů a heslovacích funkcí v aplikacích. V rámci cvičení získají praktické dovednosti v používání standardních kryptografických metod s důrazem na bezpečnost a také se seznámí se základními postupy kryptoanalýzy.</p>			
BIK-KSA	Úvod do kulturní a sociální antropologie	ZK	2
<p>Jednosemestrální kurz si klade za cíl seznámit studenty se základy sociální a kulturní antropologie jako vědecké disciplíny, zabývající se rozmanitostí světa - na příkladech z antropologických výzkumů z naší "exotičtějších kultur" (témata: pěstování, náboženství, sociální vyloučení, migrace, globalizace, hudba, materiální kultura, jazyk, zdraví, dýchání, smrt, atd...). Kurz také představuje zajímavou alternativu k ostatním humanitním vědám, využívaných na FITu.</p>			
BIK-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 soustavu lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody (GEM) a ukážeme si souvislost s lineárními vřaditami. 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>			

BIK-MA1.21	Matematická analýza 1	Z,ZK	5
<p>Studenti se nejprve seznámí s množinou reálných čísel a jejími vlastnostmi, vysvětlíme i její souvislost se strojovými čísly. 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), formulaci a řešení jednoduchých optimalizačních úloh, resp. hledání extrémů funkcí jedné proměnné, a popisu složitosti algoritmů pomocí Landauovy asymptotické notace.</p>			
BIK-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 v řady i výpočtu funkčních hodnot elementárních funkcí. Dále se vypočítáme lineárním rekurentním rovnicím s konstantními koeficienty, konstrukci jejich řešení a studiu složitosti rekurzivních algoritmů pomocí Mistrovské metody. Poslední část předemtu je v nově uváděném úvodu do teorie funkcí více proměnných. Po zavedení základních objektů (parciální derivace, gradient, Hessova matice) se vypočítáme hledání volných extrémů funkcí více proměnných. Vysvětlíme princip spádových metod pro hledání lokálních extrémů a nakonec se zabýváme integrací funkcí více proměnných. Tento předemtu si lze zapsat až po úspěšném absolvování předemtu BIK-MA1, který může být v případě opakujících studentů nahrazen předemtem BIK-ZMA.</p>			
BIK-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 odvíjení zpráv. V tomto předemtu 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>			
BIK-OSY.21	Operační systémy	Z,ZK	5
<p>V tomto předemtu, který navazuje na předemtu Unixové operační systémy, si studenti prohloubí své znalosti v oblastech jádra OS, implementace procesů a vláken, časových závislých chyb, kritických sekcí, plánování vláken, přidělování sdílených prostředků a uváznutí, správy virtuální paměti a datových úložišť, implementace systémových souborů, monitorování OS. Naučí se navrhovat a realizovat jednoduché vícevláknové aplikace. Obecné principy jsou ilustrovány na operačních systémech Solaris, Linux nebo MS Windows.</p>			
BIK-PA1.21	Programování a optimalizace 1	Z,ZK	7
<p>Studenti se naučí sestavovat algoritmy řešení základních problémů a zapisovat je v jazyku C. Ovládají datové typy (jednoduché, ukazatele, strukturované), výrazy, příkazy, a funkce demonstrované v programovacím jazyce C. Rozumí jí principu rekurze a složitosti algoritmu. Naučí se základní algoritmy pro vyhledávání, řazení a práci se spojovými seznamy.</p>			
BIK-PA2.21	Programování a optimalizace 2	Z,ZK	7
<p>Studenti se naučí základům objektově orientovaného programování a naučí se používat, specifikovat a implementovat abstraktní datové typy (rozšířitelné pole, množina, seznam, tabulka). Programovacím jazykem je C++. Studenti jsou seznámeni se všemi rysy jazyka C++ dležitými pro objektově orientované programování (např. šablonování, kopírování/přesouvání objektů, přetížení operátorů, dědičnost, polymorfismus).</p>			
BIK-PJV	Programování v Javě	Z,ZK	4
<p>Předemtu Programování v Javě uvede studenty do objektově orientovaného programování v programovacím jazyku Java. Kromě samotného jazyka budou probírány základní knihovny pro práci se soubory, proudy, sítěmi, kolekcemi, databázemi a vícevláknové programování.</p>			
BIK-PKM	Přípravný kurz matematiky	Z	4
<p>V rámci předemtu si studenti připomenou látku, která je potřebná pro absolvování povinných matematických předemtů programu Informatika.</p>			
BIK-PRR.21	Projektové řízení	Z,ZK	5
<p>Projektové řízení nejen jako slovník a nastavení procesů při přípravě, realizaci a provozních fázích projektu, ale také jako sociální umění. 20 let zkušeností s projektovým řízením nejen v IT na různých pozicích a v různých typech projektů k dispozici.</p>			
BIK-PSI.21	Počítačové sítě	Z,ZK	5
<p>Cílem předemtu je seznámit studenty se základními principy a pojmy z oblasti počítačových sítí. Předemtu 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 základům programování síťových aplikací a demonstrování schopností pokročilejších síťových technologií. Studenti si v laboratorní prakticky vyzkouší konfiguraci a správu síťových prvků v prostředí operačního systému Linux a Cisco IOS.</p>			
BIK-PST.21	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	5
<p>Studenti získají základy pravděpodobnostního uvažování, schopnost syntézy a priori a a posteriori 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.</p>			
BIK-SAP.21	Struktura a architektura počítačů	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí se základní architekturou a jednotkami číslicového počítače, porozumí jí jejich struktuře, funkci, způsobu realizace (aritmeticko-logická jednotka, adresa, paměť, 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 s využitím programovatelných obvodů FPGA, jednočipového mikroprocesoru a moderních návrhových prostředků.</p>			
BIK-SPS.21	Správa sítí a služeb	Z,ZK	5
<p>Cílem předemtu je prohloubit dříve nabyté teoretické znalosti síťově orientovaných technologií a protokolů v prostředí síťových serverů provozovaných na operačních systémech Linux a Windows. Obsah předemtu předpokládá znalost problematiky na úrovni předemtů BI-PSI, BI-VPS a BI-OSY. Praktická stránka předemtu bude věnována vyzkoušení si daných technologií přímo na reálné síťové infrastruktuře.</p>			
BIK-SQL.1	Jazyk SQL, pokročilý	KZ	4
<p>Předemtu navazuje na znalosti získané v předemtu BI-DBS, který se proberou základy jazyka SQL. V tomto předemtu se studenti seznámí s pokročilými relačními a nad-relačními rysy jazyka SQL. Konkrétně uložení programové jednotky, jako jsou procedury, funkce, package a trigger. Rekurzivní dotazování, podpora OLAP, objektově-relační konstrukce, část předemtu bude věnována praktické optimalizaci provádění příkazů SQL jednak z hlediska specializovaných podřízových struktur jako jsou indexy, clustery, indexem organizované tabulky a materializované pohledy a také z hlediska optimalizace provedení příkazů - diskutovat se bude provádění plán dotazu a možnosti jeho ovlivnění. Na přednáškách bude prezentován standard jazyka SQL, mnohé specifické rysy však budou demonstrovány v ORDBMS Oracle. Praktická cvičení budou z větší části založena na Oracle SQL a Oracle PL/SQL.</p>			
BIK-STO	Datová úložiště a systémy souborů	Z,ZK	4
<p>Student se seznámí s architekturami a principy funkce souvisejících systémů pro ukládání dat. Budou vysvětleny principy uložení, zabezpečení a archivace dat, škálování a vyvažování zátěže a zajištění vysoké dostupnosti systémů pro ukládání dat.</p>			
BIK-TAB.21	Technologické aplikace bezpečnosti	Z,ZK	5
<p>Cílem předemtu je seznámit studenty s vybranými technickými aplikacemi kybernetické bezpečnosti, které jsou využívány v praxi a aplikovány v různých odvětvích. Absolvováním předemtu student získá větší rozhled o aplikacích kybernetické bezpečnosti, které rozšíří témata kryptologie, síťové, systémové a hardwarové bezpečnosti a bezpečného kódu.</p>			
BIK-TDP.21	Tvorba dokumentace a prezentace	KZ	3
<p>Předemtu je zaměřen na základy tvorby elektronické dokumentace a dále na tvorbu technických zpráv v větší rozsahu, typicky závěrečných vysokoškolských prací. Studenti se naučí tvořit text technické zprávy v systému LaTeX, zpracovávat elektronickou prezentaci prostřednictvím systému LaTeX Beamer a prakticky si vyzkouší vystupování a prezentování před spolužáky a vyučujícími. Předemtu je určen především pro ty studenty, kteří mají zvolené téma bakalářské práce nebo si jej v rámci prvních 14 dní výuky v daném semestru zvolí. V rámci cvičení předemtu se předpokládá aktivní účast při tvorbě jednotlivých částí bakalářské práce.</p>			

<b>BIK-TUR.21</b>	<b>Tvorba uživatelského rozhraní</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>5</b>
Po absolvování p edm tu studenti získají základní p ehled o metodách tvorby b žných uživatelských rozhraní a jejich testování. Získají zkušenost, jak ešit problémy, kdy softwarové dílo nekomunikuje optimáln s uživatelem, protože pot eby a charakteristiky uživatele nebyly p i jeho vývoji zohledn ny. Studenti získají p ehled o metodách, které uživatele za lení do procesu vývoje software tak, aby bylo jeho uživatelské rozhraní co nejlepší.			
<b>BIK-TZP.21</b>	<b>Technologické základy po íta</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>5</b>
Studenti si osvojí teoretické základy ísilicových a analogových obvod a základní metody práce s nimi. Studenti se dozv dí, jak vypadají struktury po íta e na nejnižší úrovni. Seznámí se s funkcí tranzistoru. Pochopí, pro se procesor zah ívá, pro je ho pot eba chladit a jak spot ebu snížit. ím je omezena maximální frekvence a jak ji zvýšit. Pro je pot eba sb rnicí po íta e impedan n p izp sobit a co se stane v opa ném p ípad . Jak principiáln vypadá napájecí zdroj po íta e. Na cvi eních studenti chování základních elektrických obvod modelují v SW Mathematica.			
<b>BIK-UOS.21</b>	<b>Unixové opera ní systémy</b>	<b>KZ</b>	<b>5</b>
Opera ní systémy unixového typu p edstavují širokou rodinu v tšinou otev ených kód , které p inášely v pr b hu historie po íta e efektivní inovativní ešení funkcí víceuživatelských opera ních systém pro po íta e a jejich sít a klastry. Nejrozší en ější OS dneška, Android, má unixové jádro. Studenti získají p ehled o základních vlastnostech této rodiny opera ních systém , jako jsou procesy a vlákna, p ístupová práva a identita uživatel , filtry, í práce se soubory. Nau í se tyto systémy prakticky používat na úrovni pokro ílých uživatel , kte í nejenom dokážou využívat adu mocných nástroj , které jsou k dispozici, ale dokážou i automatizovat rutinní ínnosti pomocí funkcí unixového skriptovacího rozhraní, zvaného shell.			
<b>BIK-VDC.21</b>	<b>Virtualizace a datová centra</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>5</b>
Cílem p edm tu je p edstavit technologické základy cloudových systém . P edm t ukazuje techniky a principy, které se používají p i návrhu a realizaci infrastruktury datových center, jako jsou r zné typy virtualizace a uplatn ní vysoké dostupnosti pro servery, datová úložišt í softwarové vrstvy. P edm t systematicky vede technologiemi datových center od privátních až po ve ejné a hybridní cloudy. Student se seznámí se sou asnými trendy v architektu e IT infrastruktury a nau í se je konfigurovat pro klasické i cloudové aplikace. Po absolvování p edm tu bude schopen navrhovat, ov ovat a provozovat komplexní infrastrukturu pro moderní aplikace s ohledem na jejich škálovatelnost, zabezpe ení proti p etížení, výpadk m a ztrátám dat.			
<b>BIK-VES</b>	<b>Vestavné systémy</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>5</b>
Studenti se nau í navrhovat vestavné systémy a vyvíjet pro n programové vybavení. Získají základní znalosti o nej ast ěji používaných mikrokontrolérech a vestavných procesorech, jejich integrovaných periferních obvodech, zp sobech programování a využití v aplikacích. Získají praktické zkušenosti s vývojovými nástroji a vývojem programového vybavení.			
<b>BIK-VPS.21</b>	<b>Vybrané partie z po íta ových sítí</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>5</b>
Obsah p edm tu navazuje na BI-PSI, povinný programu, a významnou m rou prohlubuje p edchozí nabyté znalosti. Studenti se detailn seznámí s principy, protokoly a technologiemi používanými v moderních po íta ových sítích od lokálních až po Internet se zam ením na p epínání, sm rování, bezpe nost a virtualizace. V p edm tu bude kladen d raz i na praktické procvi ení znalostí na reálných za ízeních a osvojení si vybraných postup pro správu lokálních i st edn velkých sítí z hlediska funk ností, výkonu i bezpe ností.			
<b>BIK-ZSB.21</b>	<b>Základy systémové bezpe nosti</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>5</b>
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními koncepty systémové bezpe nosti. Dále p edm t p edstaví základy forenzní analýzy a souvisejících témat malware analýzy a reakce na bezpe nostní incidenty. Absolvent p edm tu získá teoretické i praktické znalosti v oblasti zabezpe ení moderních opera ních systém , ale i dovednosti pro samostatnou práci v oblasti analýzy bezpe nostních incident v rámci OS.			
<b>BIK-ZWU</b>	<b>Základy webu a uživatelská rozhraní</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
P edm t poskytuje základní informace o tom, jak správn tvo it weby po technické stránce i po stránce informa ní architektury s d razem na jeho ú el a uživatele. Tématicky navazující p edm ty (zejména pro zájemce o obor web a multimedia) jsou po technické stránce BI-WT1, BI-WT2 a po stránce návrhu uživatelského rozhraní p edm t BI-TUR. P edm t je ur en t m, kte í se hodljají webu dále v novat, ale i student m jiných zam ení, kte í se v problematice tvorby webu cht jí orientovat.			
<b>TV1</b>	<b>T lesná výchova</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>
<b>TV2K1</b>	<b>T lesná výchova 2</b>	<b>Z</b>	<b>1</b>
<b>TVV</b>	<b>T lesná výchova</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>
<b>TVV0</b>	<b>T lesná výchova 0</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>

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

Generováno: dne 12.05.2025 v 23:05 hod.