

Studijní plán

Název plánu: Softwarové inženýrství a technologie - specializace Technologie internetu v cí

Sou ást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Softwarové inženýrství a technologie

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 167

Kredity z volitelných p edm t : 13

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty programu

Minimální po et kredit bloku: 137

Role bloku: P

Kód skupiny: 2021_BSITBAP

Název skupiny: Bakalá ská práce

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 20 kredit

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

Kreditu skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BBAP20	Bakalá ská práce - Bachelor thesis Roman mejla Roman mejla (Gar.)	Z	20	12S	L,Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021_BSITBAP Název=Bakalá ská práce

BBAP20	Bakalá ská práce - Bachelor thesis	Z	20
Samostatná záv re ná práce bakalá ského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSu. Práce bude obhajována p ed komisi pro státní záv re né zkoušky.			

Kód skupiny: 2021_BSITBBE

Název skupiny: Bezpe nost bakalá ské etapy

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
BEZB	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro bakalá e Ivana Nová, Radek Havlí ek, Vladimír K la Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
BEZZ	Základní školení BOZP Ivana Nová, Radek Havlí ek, Vladimír K la Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021_BSITBBE Název=Bezpe nost bakalá ské etapy

BEZB	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro bakalá e	Z	0
Školení seznamuje studenty všech program s riziky a p í inami úraz elektrickým proudem, s bezpe nostními p edpisy pro obsluhu a práci na elektrických za ieních, s ochranami p ed úrazem elektrickým proudem, s první pomocí p i úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpe nostními technickými opat eními v elektrotechnice. Studenti získají pot ebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro innost na VUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je sou ástí systému povinné p e fakulty o bezpe nost a ochranu zdraví p i práci na VUT v Praze. Studenti všech program bakalá ského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné sm rnice d kana.			

Kód skupiny: 2021_BSITP

Název skupiny: Povinné p edm ty programu

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 117 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 22 p edm t

Kreditu skupiny: 117

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B36DBS	Databázové systémy Martin imná Martin imná Martin imná (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	L	P
B6B36DSA	Datové struktury a algoritmy Karel Richta Karel Richta Karel Richta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+3D	L	P
B6B16INS	Informa ní systémy Pavel Náplava, Jan Ko i Pavel Náplava Pavel Náplava (Gar.)	KZ	4	2P+2S+3D	L	P
B0M32KSB	Kryptografie a sí ová bezpe nost Tomáš Van k Petr Hampl Tomáš Van k (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L+4D	Z	P
B6B01LAG	Lineární algebra Ji í Velebil Ji í Velebil Ji í Velebil (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C+2D	L	P
B6B01MAA	Matematická analýza Natalie Žukovec Natalie Žukovec Natalie Žukovec (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	P
B6B36NSS	Návrh softwarových systém Ji í Šebek Ji í Šebek Ji í Šebek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+2D	L	P
B6B36OMO	Objektový návrh a modelování David Kadle ek David Kadle ek David Kadle ek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	Z	P
B6B32PSI	Po ita ové sít Tomáš Van k, Leoš Bohá , Zbyn k Kocur Ján Ku erák Leoš Bohá (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2C + 3D	Z	P
B6B36PCC	Programování v C/C++ Radek Havlí ek, Ingrid Nagyová, Karel Richta Karel Richta Karel Richta (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+4D	Z	P
B0B36PJV	Programování v JAVA Ji í Vok ínek, Martin Mudroch, Ladislav Serédi Ji í Vok ínek Ji í Vok ínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+7D	L	P
B6B36PM2	ízení softwarových projekt Miroslav Bureš, Karel Frajták Miroslav Bureš Miroslav Bureš (Gar.)	KZ	4	2P+2C+2D	Z	P
B6B36SMP	Sb r a modelování požadavk Martin Komárek Martin Komárek Martin Komárek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+3D	L	P
B6BPROJ6	Semestrální projekt Ji í Šebek, Jaroslav Sloup, Petr Pošík Jaroslav Sloup Jaroslav Sloup (Gar.)	Z	6	2s	L,Z	P
B6B01PRA	Statistika a pravidl podobnost Kate ina Helisová, Jakub Stan k, Miroslav Korbelá , Veronika Sobotíková Kate ina Helisová Kate ina Helisová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+1D	L	P
B6B36TS1	Testování softwaru Miroslav Bureš, Karel Frajták Miroslav Bureš Miroslav Bureš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+2D	L	P
B0B36ZAL	Základy algoritmizace Ji í Vok ínek Ji í Vok ínek Ji í Vok ínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+8D	Z	P
B6B01ZDM	Základy diskrétní matematiky Jaroslav Tišer Jaroslav Tišer Jaroslav Tišer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	P
B6B39ZMT	Základy multimediální tvorby Roman Berka, František Rund Roman Berka Roman Berka (Gar.)	KZ	3	4P+4L+2D	Z	P
B6B38ZPS	Základy po ita ových systém Ji í Novák Ji í Novák Ji í Novák (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2L+2D	Z	P
B6B36ZSO	Základy softwarových projekt Pavel Náplava, Martin Dobíš, Jitka Pinková Pavel Náplava Pavel Náplava (Gar.)	KZ	5	2P+2C+5D	Z	P
B6B39ZWA	Základy webových aplikací Martin Klíma, Martin Mudra Martin Klíma Martin Klíma (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+3D	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021_BSITP Název=Povinné p edm ty programu

B0B36DBS	Databázové systémy	Z,ZK	6
P edm t je koncipován jako základní databázový kurz, v n mž je d raz kladen zejména na schopnost samostatného návrhu datového modelu, zvládnutí jazyka SQL a schopnosti zvolit vhodný stupe izolovanosti transakcí. Studenti se dále seznámí s nejb žn ji používanými technikami indexace, architekturou databázových systém a jejich správou. Své poznatky si ov í pi i vypracování pr b žn odevzdávané samostatné úlohy.			
B6B36DSA	Datové struktury a algoritmy	Z,ZK	6
P edm t slouží pro seznámení se složitostí algoritm a metodami jejího odhadu. Probírají se zde základy matematické indukce, rekurzivních algoritm , typické p íkly datových struktur, algoritmy azení a vyhledávání. Jako dopln k pak NP-uplnost a související problémy.			

B6B16INS	Informa ní systémy	KZ	4
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 ovymi myšlenkami výb ru informa ního systému, hodnocení p inosnosti 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 třina 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 .			
B0M32KSB	Kryptografie a sí ová bezpe nost	Z,ZK	6
P edm t p edstavuje vy erpávající zdroj informací pro získání základního p ehledu v oblasti informa ní a komunika ní bezpe nosti. Studenti se seznámi s používanými symetrickými a asymetrickými šifrovacími algoritmy, hashovacími funkcemi a generátory (pseudo)náhodných posloupností. V druhé ásti semestru je pozornost zam ena na kryptografické protokoly. Studenti tak poznají princip a využití nejrozší en jíh kryptografických protokol , se kterými mohou p ijet do styku v b žném život , pochopí zp soby zabezpe ení používané v moderních datových a telekomunika ních sítí. Po ita ová cvi ení demonstrují základní techniky kryptoanalýzy r zných druh šifer. V cyklu laboratorních úloh budou mít studenti možnost si prakticky vyzkoušet vlastnosti, výhody a nevýhody r zných technologií pro zabezpe ení datové a hlasové komunikace.			
B6B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	7
Náplní p edm tu je standardní úvod do lineární algebry. Jedná se zejména o pojmy lineárního prostoru a lineárního zobrazení, o pojmem matice (p edevším matice lineárního zobrazení), o definicí operací s maticemi a o pojmem inversní maticy. Dále budou probrána vlastní ísla lineárních zobrazení a skalární sou in. Teorie bude vybudována jak nad reálnými ísy, tak nad obecným t lesem . Teoretické pojmy budou aplikovány na problematiku ešení lineárních soustav, základní úvahy z geometrie a teorie kód .			
B6B01MAA	Matematická analýza	Z,ZK	5
P edm t je úvodem do diferenciálního a integrálního po tu funkcí jedné prom nné. Pokrývá základní vlastnosti funkci, limitu funkci, derivaci a její aplikace (pr b h funkce, Taylor v polynom), ur itý/neur itý integrál s aplikacemi, posloupnosti a ady.			
B6B36NSS	Návrh softwarových systém	Z,ZK	5
Modelovací jazyk a diagramy UML - pro návrh struktury system. P id lení zodpov dností navrhovaným t idám. Návrh realizace USE-CASE pomocí návrhových vzor pro strukturu. Modelování chování a vzory chování. Návrh logické architektury - stylы a vzory. Návrh perzistentní vrstvy systému. Jazyk OCL a návrh byznys vrstvy. Rozhraní system. Bezpe nost systému a aspektov orientované programování.			
B6B36OMO	Objektový návrh a modelování	Z,ZK	6
V dnešní dob se ukazuje, že neexistuje jediný správný p istup pro modelování a implementaci softwarové aplikace. Namísto toho je vhodné problém dekomponovat a na jednotlivé moduly, vrstvy, podproblemy aplikovat pro n vhodné p istupy. Tento p edm t ukazuje jak využít objektového a funkcionálního programování, princip z mikroservisních a reaktivních architektur pro návrh moderních aplikací, které nejen fungují, ale spl ují i nefunk ní požadavky na modularitu, flexibilitu, rozši itelnost, škálovatelnost, performance a vysokou dostupnost.			
B6B32PSI	Po ita ové sít	Z,ZK	5
P edm t je v nován architektu a technologiím po ita ových sítí, a metodám dovolujícím propojení odlišných sítí do jednotné sít - Internetu. Cílem je seznámit studenty s velice rychle se m níci problematikou po ita ových sítí a s principy funkce, návrhu, lad ní a využití po ita ových sítí k p enosu informací. Studenti si také osvojí základní metody a principy programování p enosu dat a parametrizaci r zných sítí ových za ízení na praktických úlohách. Praktická cvi ení jsou zam ena na programování jednoduchých sítí ových aplikací a konfiguraci sítí ových prvk . Cvi ení jsou áste n seminární, zam ená na prohloubení sítí ových znalostí, z ásti praktická (laboratorní cvi ení), zam ená na programování sítí ových aplikací, konfiguraci sítí a jejich prvk .			
B6B36PCC	Programování v C/C++	Z,ZK	5
1. Základní rysy jazyka C/C++. 2. Datové typy, deklarace, operátory a výrazy. 3. P íkazy, standardní vstup a výstup. 4. Funkce, makra, preprocesor. 5. Pole, ukazatele, reference. 6. Ukazatele, dynamická alokace pam ti, vícerozm rná pole. 7. et zce v C a v C++. Struktury v C/C++, t idy a objekty. 8. D ilnost, dynamicky vázané metody. 9. Výjimky. 10. Úvod do šablon 11. Standardní knihovna šablon. 12. Vlákna, synchronizace 13. Abstraktní t idy, RTTI. 14. Procesy..			
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK	6
P edm t navazuje na základy algoritmizace a programování z prvního semestru a uvádí studenty do prost edí Java. P edm t je vybudován na znalosti objektové koncepce jazyka Java. Sou ástí seznámení s koncepcí jazyka Java jsou výjimky, zpracování událostí a budování grafického rozhraní. Budou p edstaveny základní knihovní metody, práce se soubory a použití generických typ . D ležitým tématem jsou modely vícevláknových aplikací a jejich implementaci. Praktická cvi ení praktických dovedností a znalostí Java formou ešení díl ich úloh a semestrální práce, které budou odevzdávány pr b žn prost ednictvím systému pro správu zdrojových soubor . Bodové hodnocení úlohy se skládá z bod za správnost a efektivitu kódu, dále pak z bod zohled ujicí kvalitu zdrojových kód , jejich itelnost a znova použitelnost.			
B6B36PM2	ízení softwarových projekt	KZ	4
1. Metodiky vývoje 1: Životní cyklus SW díla, tradi ní ízení, vodopádový model 2. Metodiky vývoje 2: Unified process, úvod do agilních technik 3. Tvorba projektového plánu 1: Techniky odhadování pracnosti 4. Tvorba projektového plánu 2: Sestavení detailního plánu pro tradi ní model ízení 5. Metodiky vývoje 3: Agilní zp sob vývoje, Extreme Programming, Test Driven Development, SCRUM 6. Metodiky vývoje 4: Acceptance Test Driven Development, Behaviour Driven Development a související. 7. Continuous Integration a Continuous Delivery z pohledu projektového manažera 8. Strategie a plánování zajišt ní kvality 1 9. Strategie a plánování zajišt ní kvality 2 10. Statické testování, revize dokumentace 11. ízení projektových a produktových rizik, proces reportování a opravy chyb z pohledu projektového manažera 12. Komunika ní dovednosti v kontextu projektu, certifikace projektových manažer 13. Zvaná p ednáška – host z praxe 14. Rezerva			
B6B36SMP	Sb r a modelování požadavk	Z,ZK	6
P edm t pokrývá problematiku požadavk na software od stru ného zachycení prvotního nápadu až po správu zm nových požadavk na již nasazené rozsáhlé projekty. Krom problematiky textové dokumentace požadavk se studenti p edevším nau í správn používat nejrozší en jí grafickou notaci UML.			
B6BPROJ6	Semestrální projekt	Z	6
Samostatná nebo týmová práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry.			
B6B01PRA	Statistik a pravd podobnost	Z,ZK	5
Studenti se seznámi s základními pravd podobnostními modely a statistickými metodami používanými v praxi k analýze dat týkajících se výsledk náhodných událostí. P edm t pokrývá základní partie pravd podobnosti a matematické statistiky. Úvodní ást je zam ena na klasickou pravd podobnost v etn podmín né pravd podobnosti. Další ást se v nuje teorii náhodných veli in a jejich rozd lení, p íkla m nejd ležit jíh typ diskrétních a spojitéh rozd lení, íselným charakteristikám náhodných veli in, jejich nezávislosti, sou t m a transformacím. Pravd podobnostních znalostí je pak využito p o popisu statistických metod pro odhad parametr rozd lení a testování hypotéz.			
B6B36TS1	Testování softwaru	Z,ZK	5
Obsahem p edm tu je základní úvod do problematiky testování softwarových systém z pohledu testera a test analytika. První ást p edm tu se po úvodu do problematiky a základní terminologie zabývá metodami pro návrh a vykonávání testovacích scéná pro manuální testování a návrhem test na úrovni kódů. ástí týkající se jednotkových test na úrovni kódů bude v nována zvláštní pozornost. Navazující druhá ást p edm tu se poté v nuje automatizaci test , infrastrukturu pro testování v etn p ípravy testovacích dat a vytvo ení testovací strategie v etn základ plánování test . P edm t kombinuje teoretické znalosti a metody pro testování s komentá i k jejich praktické aplikaci na projektu vývoje software.			
B0B36ZAL	Základy algoritmizace	Z,ZK	6
P edm t kladen d raz na návrh algoritmu , datovou abstrakci a jejich implementaci tak, aby studenti uvažovali o používání výpo etních prost edk algoritmicky a dovedli tak efektiv využít programových prost edk pro zpracování dat. V p edm tu je také kladen d raz na osvojení si programovacích návyk pro vytvá ení itelných a znova použitelných program . Zárove je snahou vybudovat u student nadhled nad implementací algoritmu tak, aby studenti byli schopni zvolit vhodný programovací jazyk pro realizaci konkrétní úlohy a vynutili se nevhodné preferenci konkrétního jazyka jen proto, že v n m za ínali.			

B6B01ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Zátek je v nován témat m, která nepot ebuji pokro ilé znalosti a složité matematické pojmy. Na témaech z kombinatoriky a teorie graf se vybuduje dosta ná zásoba ilustrativních p íkla , které usnadní p echod k více abstraktním poj m jako relace a mohutnost množin. S touto pravou pak bude možné p istoupit k formální výstavb výrokového a eventueln predikátového po tu.			
B6B39ZMT	Základy multimediální tvorby	KZ	3
P edm t seznámí studenty se základními principy po izování a zpracování multimediálního obsahu se zam ením na zpracování obrazu, videa a zvuku a dále na zásady grafického návrhu a jeho implementaci ve webovém prost edi. P edm t je organizován v rámci blokové výuky, kdy v rámci ty dn studenti postupn absolvují jednotlivé ásti kurzu rozd leného na 2 p ednášky a 2 dílny v každém dnu, ve kterých prob hne praktická ást. Studenti si zde budou osvojovat praktické zásady p i akvizici a zpracování multimediálního obsahu p i emž budou využívat n kolik r zných typ nástroj na úrovni aplikací a na úrovni jednoduchého kódu. Veškeré nabýté znalosti studenti uplatní v rámci posledního dne v novaného vlastnímu návrhu a jeho uplatní v rámci webového projektu. Po absolvování p edm tu studenti zrealizují vlastní samostatný projekt a po jeho odevzdání budou hodnoceni.			
B6B38ZPS	Základy po íta ových systém	Z,ZK	6
Úvodní téma seznámí studenty se základními pojmy výpo etní techniky a po íta ových sítí, p ednáška p edstaví p edm t jako celek a m la by zvýšit zájem o jeho nápl . Následující p ednášky jsou zam eny na úvodní seznámení student s islicovou technikou, vnit ní strukturou a funkcí procesoru a jeho instruk ní sadou. Budou p edstaveny b žně i speciellní architektury a specializované instruk ní sady, zp soby zvyšování výkonu procesoru a jejich meze. Z t chto znalostí pak bude vycházet výklad architektury po íta , seznámení s pam trmi a jejich kategorizací z hlediska funk ních princip i aplika ního využití. Studenti se seznámí s typickými periferiemi po íta a s funk ními principy jejich rozhraní. Následující p ednášky jsou zam eny na seznámení se s problematikou opera ních systém , multitaskingu, meziprocesové komunikace a synchronizace, správy prost edk a virtualizace. Navazující p ednáška se bude v novat problematice po íta ových sítí - nejprve obecn (OSI model) a poté konkrétn ji úvodem do protokol TCP/IP. Podrobn ji bude popsán diskový subsystém v etn rozd lení disku, souborových systém a p istupových práv. Záv r bude v nován základ m elektroniky a optoelektroniky, budou p edstaveny typické problémy motivující studenty k dalšímu prohlubování znalostí v této oblasti formou samostudia.			
B6B36ZSO	Základy softwarových projekt	KZ	5
V p edm tu jsou studenti seznámeni s obecnými základy projektového ízení, které lze využít nejen v oblasti IT projekt , ale obecn p i ešení jakéhokoliv problému, který lze za projekt považovat. Krom témat, spojených s projekty a jejich ízením, získá student také praktické zkušenosti a znalosti z oblasti týmové spolupráce (nap. plánování, organizace týmu), právních a ekonomických aspekt projektu. Získané znalosti jsou dále využívány, rozvíjeny a rozší ovány v následujících kurzech.			
B6B39ZWA	Základy webových aplikací	Z,ZK	5
P edm t je zam en na základní dovednosti tvorby a údržby webových prezentací. Skládá se z ásti návrhu struktury webové prezentace (HTML), grafického návrhu (CSS) a dynamiky na stran klienta (JavaScript). Následuje serverová ást aplikace v jazyce PHP 7, kde se absolventi nau i zpracovávat formulá e a vytvo it jednoduchou webovou aplikaci. P edm t je zakon en zápo tem a zkouškou.			

Kód skupiny: 2021_BSTECTSZAJ

Název skupiny: Zkouška z anglického jazyka

Podmínka kreditu skupiny:

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

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kreditu	Rozsah	Semestr	Role
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápo et Markéta Havlíková, Pavla Péterová, Erik Peter Stadnik, Michael Ynsua, Dana Saláková, Petra Jennings Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	KZ	0	0C	Z,L	P
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška Michael Ynsua, Dana Saláková, Petra Jennings Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	Z,ZK	0	0C	Z,L	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021_BSTECTSZAJ Název=Zkouška z anglického jazyka

B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápo et	KZ	0
Angli tina B1 - klasifikovaný zápo et, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovn B2, ov í si katedra jazyk jeho dosavadní znalost angli tiny. Tyto znalosti nabyl 1. dosažením 81% a více u roz azovacího testu, 2. úsp šným absolvováním p ípravných kurz úrovn B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápo tovém týdnu p íslušného semestru. Student m, kte í si nechávají uznat mezinárodní certifikát, bude tento p edm t uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiál pro kurzy úrovn B1.			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0

Záv re ná zkouška v modulu Angli tiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známkou A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovn B2 SERR, jež pot ebuje pro výjezd na zahrani ní stáž.

Název bloku: Povinné p edm ty specializace

Minimální po et kredit bloku: 21

Role bloku: PS

Kód skupiny: 2021_BSITPS4

Název skupiny: Povinné p edm ty - specializace Technologie internetu v cí

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 21 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 4 p edm ty

Kreditu skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie internetu v cí

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpo ty Peter Macejko Peter Macejko Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PS
B0B32KTI	Komunika ní technologie pro IoT Lukáš Vojt ch, Ji í Vodrážka Lukáš Vojt ch Lukáš Vojt ch (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	Z	PS
B0B37NSI	Návrh systém IoT Stanislav Vítěk Stanislav Vítěk Stanislav Vítěk (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	L	PS
B6B32SOS	Sí ové opera ní systémy Pavel Troller Ján Ku erák Pavel Troller (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	Z	PS

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021_BSITPS4 Název=Povinné p edm ty - specializace Technologie internetu v cí

B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpo ty	Z,ZK	6
P edm t je zam en na technologie podporující distribuovaný výpo et: na mechanismy zajiš ujíci spolehlivé, efektivní a bezpe né propojení aplika ních proces , programová rozhraní komunika ních kanál a sou asné middleware technologie. Podstatná ást p ednášek je v nována typickým technikám distribuovaného výpo tu: zabezpe ení kauzality výpo tu, zajiš ní výlu ného p istupu, zvládnutí zablokování, ochran proti výpadk m, mobilit výpo tu a bezpe nosti.			

B0B32KTI	Komunika ní technologie pro IoT	Z,ZK	5
Podstatou technologií internetu v cí je p enos informací, komunikace v cí mezi sebou a zejména možnost vývoje nových typ služeb. P edm t ve zjednodušené form p edstavuje základy digitální komunikace, zejména bezdrátové, se zam ením na konkrétní komunika ní protokoly v IoT, a to nejen v pr myslových aplikacích. IoT je chápán jako komplexní systém s možností využití existujících komponent, vývojových a prezenta ních prost edí pro zpracování a vizualizaci dat, v etn pojetí IoT jako služby. Sou ástí cvi ení je seznámení s konkrétními technologiemi v laborato i a ešení projekt individuáln i v týmu.			

B0B37NSI	Návrh systém IoT	Z,ZK	5
P edm t p edstavuje IoT jako komplexní systém, eší systémový návrh i detailní design jednotlivých ástí, p edevším ze SW hlediska. Nau í studenty schopnosti získat, p enést, zpracovat a interpretovat data ve stylu "od senzoru po cloud".			
B6B32SOS	Sí ové opera ní systémy	Z,ZK	5

Sí ové opera ní systémy, Linux, Unix. Nástroje pro administraci a správu sítí, vedení a správa dokumentace. Absolvent bude seznámen se základními pojmy a postupy p i administraci OS typu UNIX. Získá základní dovednosti pro porozum ní základ m opera ních systém a jejich konfiguraci na platform x86.

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 9

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2021_BSITPVS4

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty - specializace Technologie internetu v cí

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 9 kredit (maximáln 32)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty (maximáln 6)

Kredity skupiny: 9

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie internetu včí

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3B38LPE	Laborato e pr myslové elektroniky a senzor Jan Fischer, Tomáš Drábek, Michal Janošek, Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	PV
B0B35LSP	Logické systémy a procesory Richard Šusta, Martin Hlinovský Martin Hlinovský Zden k Hurák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
B6B34MK2	Mikrokontroléry Vladimír Janí ek, Tomáš Teplý Tomáš Teplý Vladimír Janí ek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
B4B38NVS	Návrh vestavných systém Jan Fischer, Vojt ch Petrucha Jan Fischer Jan Fischer (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
B6B32ST2	Pokro ilé sí ové technologie Leoš Bohá Zbyn k Kocur Leoš Bohá (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2C + 4D	Z	PV
B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací Ivo Malý Ivo Malý Ivo Malý (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021_BSITPVS4 Název=Povinn volitelné p edm ty - specializace Technologie internetu v cí

B3B38LPE	Laborato e pr myslové elektroniky a senzor	KZ	4
Cílem p edm tu Laborato e pr myslové elektroniky je seznámit studenty se základními elektronickými sou ástkami, od jednoduchých pasivních, p es aktivní až po složit jší moduly (nap . senzorické, zobrazovací, komunika ní). Pr vodním prvkem semestru je platforma s 32-bitovým mikrokontrolérem STM32G431 s jádrem ARM Cortex M4, kterou si studenti na za átku sami postaví, pr b ží používají pro sestavování jednoduchých obvod a jejich testování, kdy platforma slouží i jako USB osciloskop, voltmetr a generátor. P edm t je vhodný jak pro úplné za áte níky, protože se za iná od jednoduchých zapojení a postupn se p echází ke složit jím komponent m a programování, tak pro studentky a studenty, kte i už mají n jaké zkušenosti a cht jí je prohloubit.			

B0B35LSP	Logické systémy a procesory	Z,ZK	6
P	edm t uvádí do oblasti základních hardwarových struktur výpo etních prost edk , jejich návrhu a architektury. Podává p ehled o možnostech provád ní operací s daty na úrovni hardwatu a o tvorb vestav ných procesorových systém s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikuj stále více. Studenti se nau í, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL po ínaje logikou p es složit jí sekven ní obvody až k praktickým návrh m kone ných automat (FSM). Ovládnou i správný postup návrhu pomocí simulace obvod . Ve cvi ení se eší praktické úlohy s využitím vývojových desek používaných na stovkách p edních univerzit po celém sv t . Výklad kon í strukturu procesoru RISC-V, prací s pam ti cache a proudovým zpracováním instrukcí. [poslední aktualizace leden 2024]		
B6B34MK2	Mikrokontroléry	Z,ZK	5
Cíl p	edm tu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periferií a senzor pomocí mikrokontroléru. V laborato ích si studenti naprogramují vlastní aplikace a zm í jejich vlastnosti. Vzhledem k použití programovacího jazyka C se bude možné soust edit p evážn na praktické úlohy.		
B4B38NVS	Návrh vestavných systém	Z,ZK	6
P	edm t je orientován na HW návrh nestavných systém (VS) s orientací na mikro adi e s jádrem ARM-Cortex M. Jsou prezentovány základy elektroniky a polovodi ových prvk i z hlediska elektrických vlastností mikro adi a logických obvod CMOS. Jsou prezentovány jednotlivé bloky VS a jejich funkce. Programování není hlavním cílem, ale v laboratorních cvi eních p i kompletním návrhu a realizaci jednoduchého VS je pouze nástrojem pro prov ení funk nosti a chování daných blok .		
B6B32ST2	Pokro ilé sí ové technologie	Z,ZK	5
P	edm t Pokro ilé sí ové technologie rozší ří uje znalosti student v oblasti moderních sí ových technologií. Kurs je prakticky orientován a je zam en na pokro ilé programování sm rova a p epína . Studenti se nap . prakticky seznámí s problematiku p epinaných virtuálních sítí, WAN technologiemi a protokolem IPv6. P edm t také seznámí studenty s novými trendy softwarov definovaných sítí (SDN) a metodami jejich programování.		
B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací	Z,ZK	6
Absolvent p	edm tu získá p ehled o vlastnostech a limitech mobilních technologií. Seznámí se s principy návrhu mobilních aplikací . Výklad je zam en na specifické problémy spojené s omezeními a novými vlastnostmi mobilních za ízen. D raz je kladen na maximální využití informací o prost edí, ve kterém je mobilní aplikace používána. P edm t není zam en na seznámení student základní programovací techniky pro vývoj mobilních aplikací - tuto dovednost student bu má, nebo si ji osvoji samostudiem.		

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2021_BSITVOL

Název skupiny: Volitelné odborné p edm ty

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině: # ~Nabídku volitelných předmětů uspořádaných podle kateder najdete na webových stránkách <http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelne-predmety.html>\

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon	ení	Kreditu
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápo et	KZ		0
	Angli tina B1 - klasifikovaný zápo et, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovni B2, ov í si katedra jazyk jeho dosavadní znalost angli tiny. Tyto znalosti nabyl 1. dosažením 81% a více u roz azovacího testu, 2. úsp šným absolvováním p ípravných kurz úrovni B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápo tovém týdnu p íslušného semestru. Student m, kte í si nechávají uznat mezinárodní certifikát, bude tento p edm t uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiál pro kurzy úrovni B1.			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK		0
	Záv re ná zkouška v modulu Angli tiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známkou A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovni B2 SERR, jež pot ebuje pro výjezd na zahrani ní stáž.			
B0B32KTI	Komunika ní technologie pro IoT	Z,ZK		5
	Podstatou technologií internetu v cí je p enos informací, komunikace v cí mezi sebou a zejména možnost vývoje nových typ služeb. P edm t ve zjednodušené form p edstavuje základy digitální komunikace, zejména bezdrátové, se zam ením na konkrétní komunika ní protokoly v IoT, a to nejen v pr myslových aplikacích. IoT je chápán jako komplexní systém s možností využití existujících komponent, vývojových a prezenta ních prost edí pro zpracování a vizualizaci dat, v etn pojetí IoT jako služby. Sou ásti cvi ení je seznámení s konkrétními technologiemi v laborato i a ešení projekt individuáln i v týmu.			
B0B35LSP	Logické systémy a procesory	Z,ZK		6
	P	edm t uvádí do oblasti základních hardwarových struktur výpo etních prost edk , jejich návrhu a architektury. Podává p ehled o možnostech provád ní operací s daty na úrovni hardwatu a o tvorb vestav ných procesorových systém s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikuj stále více. Studenti se nau í, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL po ínaje logikou p es složit jí sekven ní obvody až k praktickým návrh m kone ných automat (FSM). Ovládnou i správný postup návrhu pomocí simulace obvod . Ve cvi ení se eší praktické úlohy s využitím vývojových desek používaných na stovkách p edních univerzit po celém sv t . Výklad kon í strukturu procesoru RISC-V, prací s pam ti cache a proudovým zpracováním instrukcí. [poslední aktualizace leden 2024]		
B0B36DBS	Databázové systémy	Z,ZK		6
	P	edm t je koncipován jako základní databázový kurz, v n mž je d raz kladen zejména na schopnost samostatného návrhu datového modelu, zvládnutí jazyka SQL a schopnosti zvolit vhodný stupe izolovanosti transakcí. Studenti se dále seznámí s nejb žn ji používanými technikami indexace, architekturou databázových systém a jejich správou. Své poznatky si ov í p i vypracování pr b žn odevzdávané samostatné úlohy.		
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK		6
	P	edm t navazuje na základy algoritmizace a programování z prvního semestru a uvádí studenty do prost edí Java. P edm t je vybudován na znalosti objektové koncepce jazyka Java. Sou ásti seznámení s koncepcí jazyka Java jsou výjimky, zpracování událostí a budování grafického rozhraní. Budou p edstaveny základní knihovní metody, práce se soubory		

a použití generických typů. Dle ležitým tématem jsou modely vícevláknových aplikací a jejich implementaci. Praktická cvičení praktických dovedností a znalostí Java formou ešení dílích úloh a semestralní práce, které budou odevzdávány přes prostřednictvím systému pro správu zdrojových souborů. Bodové hodnocení úlohy se skládá z bodů za správnost a efektivitu kódu, dále pak z bodů ohledně kvality zdrojových kódů, jejich itelnosti a znova použitelnosti.

B0B36ZAL	Základy algoritmizace	Z,ZK	6
Předmět klade důraz na návrh algoritmu, datovou abstrakci a jejich implementaci tak, aby studenti uvažovali o používání výpočetního prostředku algoritmicky a dovedli tak efektivně využít programových prostředků pro zpracování dat. V předmětu je také kladen důraz na osvojení si programovacích návyků pro vytváření itelných a znova použitelných programů. Zároveň je snaženo vybudovat u studentů nadhled nad implementací algoritmu tak, aby studenti byli schopni zvolit vhodný programovací jazyk pro realizaci konkrétní úlohy a využít se nevhodné preferencí konkrétního jazyka jen proto, že v něm je možné.			
B0B37NSI	Návrh systémového IoT	Z,ZK	5
Předmět představuje IoT jako komplexní systém, včetně systémových návrhů i detailního designu jednotlivých částí, především ze SW hlediska. Na výkonu studenty schopnosti získat, přenést, zpracovat a interpretovat data ve stylu "od senzoru po cloud".			
B0M32KSB	Kryptografie a sítě ová bezpečnosti	Z,ZK	6
Předmět představuje významnou zdroj informací pro získání základního pochopení v oblasti informační a komunikativní bezpečnosti. Studenti se seznámí s používanými symetrickými a asymetrickými šifrovacími algoritmy, hashovacími funkcemi a generátory (pseudo)náhodných posloupností. V druhé části semestru je pozornost zaměřena na kryptografické protokoly. Studenti tak poznají princip a využití nejrozšířenějších kryptografických protokolů, se kterými mohou přijít do styku v běžném životě, pochopit způsoby zabezpečení používané v moderních datových a telekomunikačních sítích. Po této části výuky demonstrují základní techniky kryptoanalýzy různých druhů šifer. V cyklu laboratorních úloh budou mít studenti možnost si prakticky vyzkoušet vlastnosti, výhody a nevýhody různých technologií pro zabezpečení datové a hlasové komunikace.			
B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpočetní technologie	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen na technologie podporující distribuovaný výpočet: na mechanismy zajíždějící spolehlivé, efektivní a bezpečné propojení aplikací, programová rozhraní komunikativních kanálů a souasně middleware technologie. Podstatná část je v nová typickým technikám distribuovaného výpočtu: zabezpečení kauzálnosti výpočtu, zajištění výlučnosti párů, zvládnutí zablokování, ochrana proti výpadkům, mobilita výpočtu a bezpečnosti.			
B3B38LPE	Laboratoře pro myslové elektroniky a senzory	KZ	4
Cílem předmětu je seznámení studentů s základními elektronickými součástkami, od jednoduchých pasivních, přes aktuálně až po složitější moduly (např. senzorické, zobrazovací, komunikační). Přednášky vyučují vodním prvkem semestru je platforma s 32-bitovým mikrokontrolérem STM32G431 s jádrem ARM Cortex M4, kterou si studenti na začátku sami postaví, přesněji používají pro sestavování jednoduchých obvodů a jejich testování, kdy platforma slouží i jako USB osciloskop, voltmetr a generátor. Předmět je vhodný jak pro úplné začátečníky, protože se začíná od jednoduchých zapojení a postupně se přechází k složitějším komponentám a programování, tak pro studentky a studenty, kteří už mají nějaké zkušenosti a chtějí je prohloubit.			
B4B38NVS	Návrh vestavných systémů	Z,ZK	6
Předmět je orientován na HW návrh vestavných systémů (VS) s orientací na mikroprocesory s jádrem ARM-Cortex M. Jsou prezentovány základy elektroniky a polovodičových prvků i z hlediska elektrických vlastností mikroprocesorů a logických obvodů CMOS. Jsou prezentovány jednotlivé bloky VS a jejich funkce. Programování není hlavním cílem, ale v laboratorních výkrocích je v kompletním návrhu a realizaci jednoduchého VS je pouze nástrojem pro provádění funkcionality a chování daných bloků.			
B6B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	7
Náplň předmětu je standardním úvodem do lineární algebry. Jedná se zejména o pojmy lineárního prostoru a lineárního zobrazení, o pojmu matice (především matic lineárního zobrazení), o definicích operací s maticemi a o pojmu inversní maticy. Dále budou probrána vlastnosti lineárních zobrazení a skalárních součinů. Teorie bude vybudována jak nad reálnými čísly, tak nad obecnými tělesy. Teoretické pojmy budou aplikovány na problematiku řešení lineárních soustav, základní úvahy z geometrie a teorie kódů.			
B6B01MAA	Matematická analýza	Z,ZK	5
Předmět je úvodem do diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné proměnné. Pokrývá základní vlastnosti funkcí, limitu funkcií, derivaci a její aplikace (primitivní funkce, Taylorov polynom), určitý integrál s aplikacemi, posloupnosti a řady.			
B6B01PRA	Statistiky a pravděpodobnost	Z,ZK	5
Studenti se seznámí s základními pravděpodobnostními modely a statistickými metodami používanými v praxi k analýze dat týkajících se výsledků náhodných událostí. Předmět pokrývá základní partie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Úvodní část je zaměřena na klasickou pravděpodobnost v etnologických podmínkách pravděpodobnosti. Další část se věnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdělení, příkladem nejdřívejších typů diskrétních a spojitéch rozdělení je významným charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, součinů a transformací. Pravděpodobnostních znalostí je pak využito při popisu statistických metod pro odhad parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
B6B01ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Základní téma je novým pojetím pravděpodobnosti, která nepotřebuje pokrok v základních znalostech a složitějších matematických pojmov. Na tématu se zkomplikuje kombinatorika a teorie grafů a využívají se výpočty s klasickou pravděpodobností v etnologických podmínkách pravděpodobnosti. Další část se věnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdělení, příkladem nejdřívejších typů diskrétních a spojitéch rozdělení je významným charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, součinů a transformací. Pravděpodobnostních znalostí je pak využito při popisu statistických metod pro odhad parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
B6B16INS	Informační systémy	KZ	4
Cílem předmětu je seznámení studentů s problematikou informačních systémů a jejich implementace. V rámci předmětu jsou seznámeni s "běžnými" typy systémů a vhodností jejich použití pro odpovídajícího uživatele. Studenti mimo jiné získají povídání o oblastech nasazení a využití CRM, ERP, MRP a dalších typů systémů. Nezbytnou součástí je využití s klíčovými myšlenkami vývoje informačního systému, hodnocení jeho významnosti pro konkrétního zákazníka, způsobu nasazení a implementace formou projektu. Díky tomu je kladen na provedení úvodní analýzy fungování zákazníka, pochopení jeho potřeb a napomocení na existující typy informačních systémů, popřípadě rozhodnutí o vytvoření nového systému. Bez tohoto pochopení je v těsné implementaci neúspěšné. V závěru semestru jsou studenti seznámeni s problematikou bezpečnosti, provozu, podpory a údržby informačních systémů, dopady legislativy a zákona na implementaci a specifiky implementace ve státní správě.			
B6B32PSI	Příklady a ověření sítí	Z,ZK	5
Předmět je věnován architektuře a technologiím počítačových sítí, metodám dovolujícím propojení odlišných sítí do jednotné sítě - Internetu. Cílem je seznámení studentů s rychlými metodami pro odpovídajícího uživatele. Studenti mimo jiné získají povídání o principu funkce, návrhu, instalaci a využití počítačových sítí k přenosu informací. Studenti si také osvojí základní metody a principy programování v přenosu dat a parametrizaci různých sítí počítačových za účelem na praktických úlohách. Praktická výuka je zaměřena na programování jednoduchých sítí počítačových aplikací a konfiguraci sítí počítačových prvků. Výuka je zaměřena na prohloubení sítí počítačových znalostí, zásad praktické (laboratorní výuky) a zásad programování sítí počítačových aplikací, konfiguraci sítí a jejich prvků.			
B6B32SOS	Sítě ověření operačních systémů	Z,ZK	5
Sítě ověření operačních systémů, Linux, Unix. Nástroje pro administraci a správu sítí, vedení a správu dokumentace. Absolvent bude seznámen se základními pojmy a postupy při administraci OS typu UNIX. Získá základní dovednosti pro porozumění základům operačních systémů a jejich konfiguraci na platformě x86.			
B6B32ST2	Pokročilé sítě ověření technologie	Z,ZK	5
Předmět pokrývá různé technologie pro rozšíření znalostí studentů v oblasti moderních sítí počítačových technologií. Kurs je prakticky orientován a je zaměřen na pokročilé programování sítí počítačových prvků a jejich principy. Studenti se například seznámí s problematikou počítačových virtuálních sítí, WAN technologiemi a protokolem IPv6. Předmět také seznámí studenty s novými trendami softwarových definovaných sítí (SDN) a metodami jejich programování.			
B6B34MK2	Mikrokontroléry	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámení studentů s obsluhou zajímavých moderních periferií a senzorů pomocí mikrokontrolérů. V laboratořích si studenti naprogramují vlastní aplikace a zkoumají jejich vlastnosti. Vzhledem k použití programovacího jazyka C se bude možné současně editovat a provádět na praktické úlohy.			

B6B36DSA	Datové struktury a algoritmy P edm t slouží pro seznámení se složitostí algoritm a metodami jejího odhadu. Probíráj se zde základy matematické indukce, rekurzivních algoritm , typické p iklady datových struktur, algoritmy azení a vyhledávání. Jako dopln k pak NP-úplnost a související problém.	Z,ZK	6
B6B36NSS	Návrh softwarových systém Modelovací jazyk a diagramy UML - pro návrh struktury system. P id lení zodpov dností navrhovaným t ídám. Návrh realizace USE-CASE pomocí návrhových vzor pro strukturu. Modelování chování a vzory chování. Návrh logické architektury - stylы a vzory. Návrh perzistentní vrstvy systému. Jazyk OCL a návrh byznys vrstvy. Rozhraní system. Bezpe nosty a aspektov orientované programování.	Z,ZK	5
B6B36OMO	Objektový návrh a modelování V dnešní dob se ukazuje, že neexistuje jediný správný p ístup pro modelování a implementaci softwarové aplikace. Namísto toho je vhodné problém dekomponovat a na jednotlivé moduly, vrstvy, podproblemy aplikovat pro n vhodné p ístupy. Tento p edm t ukazuje jak využít objektového a funkcionálního programování, princip z mikroservisních a reaktivních architektur pro návrh moderních aplikací, které nejen fungují, ale spl ují i nefunk ní požadavky na modularitu, flexibilitu, rozši itelnost, škálovatelnost, performance a vysokou dostupnost.	Z,ZK	6
B6B36PCC	Programování v C/C++ 1. Základní rysy jazyka C/C++. 2. Datové typy, deklarace, operátory a výrazy. 3. P íkazy, standardní vstup a výstup. 4. Funkce, makra, preprocesor. 5. Pole, ukazatele, reference. 6. Ukazatele, dynamická alokace pam ti, vícerozm rná pole. 7. et zce v C a v C++. Struktury v C/C++, t ídy a objekty. 8. D i nost, dynamicky vázané metody. 9. Výjimky. 10. Úvod do šablon 11. Standardní knihovna šablon. 12. Vlákná, synchronizace 13. Abstraktní t ídy, RTTI. 14. Procesy.	Z,ZK	5
B6B36PM2	ízení softwarových projekt 1. Metodiky vývoje 1: Životní cyklus SW díla, tradi ní ízení, vodopádový model 2. Metodiky vývoje 2: Unified process, úvod do agilních technik 3. Tvorba projektového plánu 1: Techniky odhadování pravnosti 4. Tvorba projektového plánu 2: Sestavení detailního plánu pro tradi ní model ízení 5. Metodiky vývoje 3: Agilní zp sob vývoje, Extreme Programming, Test Driven Development, SCRUM 6. Metodiky vývoje 4: Acceptance Test Driven Development, Behaviour Driven Development a související. 7. Continuous Integration a Continuous Delivery z pohledu projektového manažera 8. Strategie a plánování zajišt ní kvality 1.9. Strategie a plánování zajišt ní kvality 2.10. Statické testování, revize dokumentace 11. ízení projektových a produktových rizik, proces reportování a opravy chyb z pohledu projektového manažera 12. Komunika ní dovednosti v kontextu projektu, certifikace projektových manažer 13. Zvaná p ednáška – host z praxe 14. Rezerva	KZ	4
B6B36SMP	Sb r a modelování požadavk P edm t pokrývá problematiku požadavk na software od stru ného zachycení prvotního nápadu až po správu zm nových požadavk na již nasazené rozsáhlé projekty. Krom problematiky textové dokumentace požadavk se studenti p edevším nau i správn používat nejrozší en jší grafickou notaci UML.	Z,ZK	6
B6B36TS1	Testování softwaru Obsahem p edm tu je základní úvod do problematiky testování softwarových systém z pohledu testera a test analytika. První ást p edm tu se po úvodu do problematiky a základní terminologie zabývá metodami pro návrh a vykonávání testovacích scéná pro manuální testování a návrhem test na úrovni kódů. Ásti týkající se jednotkových test na úrovni kódů bude v nována zvláštní pozornost. Navazující druhá ást p edm tu se poté v nuje automatizaci test , infrastrukturu a pro testování v etn p ípravy testovacích dat a vytvo ení testovací strategie v etn základ plánování test . P edm t kombinuje teoretické znalosti a metody pro testování s komentá i k jejich praktické aplikaci na projektu vývoje software.	Z,ZK	5
B6B36ZSO	Základy softwarových projekt V p edm tu jsou studenti seznámeni s obecnými základy projektového ízení, které lze využít nejen v oblasti IT projekt , ale obecn p i ešení jakéhokoli problému, který lze za projekt považovat. Krom témat, spojených s projekty a jejich ízením, získá student také praktické zkušenosti a znalosti z oblasti týmové spolupráce (nap. plánování, organizace týmu), právních a ekonomických aspekt projektu. Získané znalosti jsou dále využívány, rozvíjeny a rozší ovány v následných kurzech.	KZ	5
B6B38ZPS	Základy po íta ových systém Úvodní téma seznámení studenty se základními pojmy výpo etní techniky a po íta ových sítí, p ednáška p edstaví p edm t jako celek a m la by zvýšit zájem o jeho nápl . Následující p ednášky jsou zam eny na úvodní seznámení student s íslivou technikou, vnit ní strukturu a funkci procesoru a jeho instruk ní sadou. Budou p edstaveny b žné i speciell architektury a specializované instruk ní sady, zp soby zvyšování výkonu procesoru a jejich meze. Z t chto znalostí pak bude vycházet výklad architektury po íta , seznámení s pam tmi a jejich kategorizací z hlediska funk ních princip i aplika ního využití. Studenti se seznámí s typickými periferiemi po íta a s funk ními principy jejich rozhraní. Následující p ednášky jsou zam eny na seznámení se s problematikou opera nich systém , multitaskingu, meziprocesové komunikace a synchronizace, správy prost edk a virtualizace. Navazující p ednáška se bude v novat problematice po íta ových sítí - nejprve obecn (OSI model) a poté konkrétn ji úvodem do protokol TCP/IP. Podrobn ji bude popsán diskový subsystem v etn rozd lení disku, souborových systém a p ístupových práv. Záv r bude v nován základ m elektroniky a optoelektroniky, budou p edstaveny typické problémy motivující studenty k dalšímu prohlubování znalostí v této oblasti formou samostudia.	Z,ZK	6
B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací Absolvent p edm tu získá p ehled o vlastnostech a limitech mobilních technologií. Seznámi se s principy návrhu mobilních aplikací . Výklad je zam en na specifické problémy spojené s omezeními a novými vlastnostmi mobilních za ízení. D raz je kladen na maximální využití informací o prost edí, ve kterém je mobilní aplikace používána. P edm t není zam en na seznámení student základní programovací techniky pro vývoj mobilních aplikací - tuto dovednost student bu má, nebo si ji osvojí samostudiem.	Z,ZK	6
B6B39ZMT	Základy multimediální tvorby P edm t seznámi studenty se základními principy po izování a zpracování multimediálního obsahu se zam ením na zpracování obrazu, videa a zvuku a dále na zásady grafického návrhu a jeho implementaci ve webovém prost edí. P edm t je organizován v rámci blokové výuky, kdy v rámci ty dn studenti postupn absolují jednotlivé ásti kurzu rozd leného na 2 p ednášky a 2 díly v každém dnu, ve kterých prob hne praktická ást. Studenti si zde budou osvojovat praktické zásady p i akvizici a zpracování multimediálního obsahu p i emž budou využívat n kolik r zných typ nástroj na úrovni aplikací a na úrovni jednoduchého kódů. Veškeré nabýté znalosti studenti uplatní v rámci posledního dne v novaného vlastnímu návrhu a jeho uplatn ní v rámci webového projektu. Po absolvování p edm tu studenti zrealizují vlastní samostatný projekt a po jeho odevzdání budou hodnoceni.	KZ	3
B6B39ZWA	Základy webových aplikací P edm t je zam en na základní dovednosti tvorby a údržby webových prezentací. Skládá se z ásti návrhu struktury webové prezentace (HTML), grafického návrhu (CSS) a dynamiky na stran klienta (Javascript). Následuje serverová ást aplikace v jazyce PHP 7, kde se absolventi nau i zpracovávat formulá e a vytvo it jednoduchou webovou aplikaci. P edm t je zakon en zápo tem a zkouškou.	Z,ZK	5
B6BPROJ6	Semestrální projekt Samostatná nebo týmová práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry.	Z	6
BBAP20	Bakalá ská práce - Bachelor thesis Samostatná záv re ná práce bakalá ského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSu. Práce bude obhajována p ed komisi pro státní záv re né zkoušky.	Z	20
BEZB	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro bakalá	Z	0
Školení seznámuje studenty všech program s riziky a p ínami úraz elektrickým proudem, s bezpe nostními p edpisy pro obsluhu a práci na elektrických za ízeních, s ochranami p ed úrazem elektrickým proudem, s první pomocí p i úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpe nostními technickými opat eními v elektrotechnice. Studenti získají pot ebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro innost na VUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP Školení je sou ástí systému povinné p e fakulty o bezpe nost a ochranu zdraví p i práci na VUT v Praze. Studenti všech program bakalá ského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné sm rnice d kana.	Z	0

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html>

Generováno: dne 19.05.2024 v 02:56 hod.