

# Studijní plán

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

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou:

Garant oboru studia.:

Program studia: Softwarové inženýrství a technologie

Typ studia: Bakalářské prezenční

Podepsané kredity: 167

Kredity z volitelných předmětů: 13

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 137

Role bloku: P

Kód skupiny: 2021\_BSITBAP

Název skupiny: Bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BBAP20	<b>Bakalářská práce - Bachelor thesis</b> Roman Mejla (Gar.)	Z	20	12S	L,Z	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITBAP Název=Bakalářská práce**

BBAP20	Bakalářská práce - Bachelor thesis	Z	20
Samostatná závěrečná práce bakalářského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSu. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			

Kód skupiny: 2021\_BSITBBE

Název skupiny: Bezpečnost bakalářské etapy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZB	<b>Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře</b> Vladimír Křel, Ivana Nová, Radek Havlíček Radek Havlíček Vladimír Křel (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
BEZZ	<b>Základní školení BOZP</b> Vladimír Křel, Ivana Nová, Radek Havlíček Radek Havlíček Vladimír Křel (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITBBE Název=Bezpečnost bakalářské etapy**

BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů s riziky a podmínkami úrazu elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochranami před úrazem elektrickým proudem, s první pomocí při úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro výkon na VUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je součástí systému povinné péče fakulty o bezpečnost a ochranu zdraví při práci na VUT v Praze. Studenti všech programů bakalářského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné směrnice o kádnosti.			

Kód skupiny: 2021\_BSITP

Název skupiny: Povinné p edm ty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 117 kredit

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

Kredity skupiny: 117

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B36DBS	<b>Databázové systémy</b> Martin Svoboda Martin Svoboda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	L	P
B6B36DSA	<b>Datové struktury a algoritmy</b> Karel Richta Karel Richta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+3D	L	P
B6B16INS	<b>Informa ní systémy</b> Pavel Náplava, Jan Ko í Pavel Náplava (Gar.)	KZ	4	2P+2S+3D	L	P
B0M32KSB	<b>Kryptografie a sí ová bezpe nost</b> Tomáš Van k Tomáš Van k Tomáš Van k (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L+4D	Z	P
B6B01LAG	<b>Lineární algebra</b> Ji í Velebil, Alena Gollová Ji í Velebil Ji í Velebil (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C+2D	L	P
B6B01MAA	<b>Matematická analýza</b> Natalie Žukovec Natalie Žukovec Natalie Žukovec (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	P
B6B36NSS	<b>Návrh softwarových systém</b> Ji í Šebek Ji í Vok ínek	Z,ZK	5	2P+2C+2D	L	P
B6B36OMO	<b>Objektový návrh a modelování</b> David Kadle ek, David Kuka ka, David Kadle ek David Kadle ek David Kadle ek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	Z	P
B6B32PSI	<b>Po íta ové síť</b> Tomáš Van k, Leoš Bohá Jan Ko í Leoš Bohá (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2C + 3D	Z	P
B6B36PCC	<b>Programování v C/C++</b> Karel Richta Karel Richta Karel Richta (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+4D	Z	P
B0B36PJV	<b>Programování v JAVA</b> Ji í Vok ínek Ji í Vok ínek Ji í Vok ínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+7D	L	P
B6B36PM2	<b>ízení softwarových projekt</b> Miroslav Bureš	KZ	4	2P+2C+2D	Z	P
B6B36SMP	<b>Sb r a modelování požadavk</b> Martin Komárek Martin Komárek Martin Komárek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+3D	L	P
B6BPROJ6	<b>Semestrální projekt</b> Ji í Šebek Ji í Šebek Ji í Šebek (Gar.)	Z	6	2s	L,Z	P
B6B01PRA	<b>Statistika a pravd podobnost</b> Kate ina Helisová Kate ina Helisová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+1D	L	P
B6B36TS1	<b>Testování softwaru</b> Miroslav Bureš Miroslav Bureš Miroslav Bureš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+2D	L	P
B0B36ZAL	<b>Základy algoritmizace</b> Ji í Vok ínek	Z,ZK	6	2P+2C+8D	Z	P
B6B01ZDM	<b>Základy diskrétní matematiky</b> Jaroslav Tišer, Mat j Novotný Jaroslav Tišer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	P
B6B39ZMT	<b>Základy multimediální tvorby</b> Lucie Svobodová, Roman Berka, František Rund Roman Berka Roman Berka (Gar.)	KZ	3	4P+4L+2D	Z	P
B6B38ZPS	<b>Základy po íta ových systém</b> Ji í Novák Ji í Vok ínek Ji í Novák (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2L+2D	Z	P
B6B36ZSO	<b>Základy softwarových projekt</b> Pavel Náplava	KZ	5	2P+2C+5D	Z	P
B6B39ZWA	<b>Základy webových aplikací</b> Martin Klíma, Martin Mudra, Petr Hu ák Miroslav Bureš 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 pí vypracování samostatné úlohy, která bude kontrolována v pr b hu semestru ve dvou kontrolních bodech.			
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 íklady datových struktur, algoritmy ázení a vyhledávání. Jako dopln k pak NP-úplnost 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 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 tšína implementací neúsp šná. V záv ru semestru jsou studenti seznámeni s problematikou bezpe ností, 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>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 seznámí 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 jších kryptografických protokol , se kterými mohou p íjit do styku v b žném život , pochopí zp soby zabezpe ení používané v moderních datových a telekomunika ních sítí. Po íta 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.</p>			
B6B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	7
<p>Náplní p edm tu je standardní úvod do lineární algebry. Jedná se zejména o pojmy lineárního prostoru a lineárního zobrazení, o pojem matice (p edevším matice lineárního zobrazení), o definice operací s maticemi a o pojem inverzní matice. Dále budou probána vlastní ísla lineárních zobrazení a skalární sou in. Teorie bude vybudována jak nad reálnými ísly, tak nad obecným t lesem . Teoretické pojmy budou aplikovány na problematiku ešení lineárních soustav, základní úvahy z geometrie a teorie kód .</p>			
B6B01MAA	Matematická analýza	Z,ZK	5
<p>P edm t je úvodem do diferenciálního a integrálního po tu funkcí jedné prom nné. Pokrývá základní vlastnosti funkcí, limitu funkcí, derivaci a její aplikace (pr b h funkce, Taylor v polynom), ur itý/neur itý integrál s aplikacemi, posloupnosti a dy.</p>			
B6B36NSS	Návrh softwarových systém	Z,ZK	5
<p>Modelovací jazyk a diagramy UML - pro návrh struktury system. P id lení zodp oností navrhovaným t ídám. Návrh realizace USE-CASE pomocí návrhových vzor pro strukturu. Modelování chování a vzory chování. Návrh logické architektury - styly a vzory. Návrh perzistentní vrstvy systému. Jazyk OCL a návrh byznys vrstvy. Rozhraní system. Bezpe nost systému a aspektov orientované programování.</p>			
B6B36OMO	Objektový návrh a modelování	Z,ZK	6
<p>Objektov -orientovaný p ístup dnes dtív p evažuje ve všech aspektech vývoje softwaru: analýze, návrhu i implementaci. Cílem tohoto kurzu je dovést studenty k solidnímu porozum ní základním pojmm objektové teorie a nastínit jejich formální základy.</p>			
B6B32PSI	Po íta ové sít	Z,ZK	5
<p>P edm t je v nován architektu e a technologiím po íta ových sítí, a metodám dovolujícím propojení odlišných sítí do jednotné sítí - Internetu. Cílem je seznámit studenty s velice rychle se m nící problematikou po íta ových sítí a s principy funkce, návrhu, lad ní a využití po íta ových sítí k p enosu informací. Studenti si také osvojí základní metody a principy programování p enosu dat a parametrizaci r zných sí ových za ízení na praktických úlohách. Praktická cvi ení jsou zam ena na programování jednoduchých sí ových aplikací a konfiguraci sí ových prvku . Cvi ení jsou áste n seminární, zam ená na prohloubení sí ových znalostí, z ásti praktická (laboratorní cvi ení), zam ená na programování sí ových aplikací, konfiguraci sítí a jejich prvku .</p>			
B6B36PCC	Programování v C/C++	Z,ZK	5
<p>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. 8.T ídy a objekty. 9.D ínost, dynamicky vázané metody. 10.Abstraktní t ídy, RTTI. 11.Moduly, projekty, Makefile, dynamicky linkované knihovny. 12.Vlákná, paralelní b h, synchronizace. 13.Sokety, komunikace po sítí, procesy. 14.Procesy, stavy procesu, zombie.</p>			
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK	6
<p>P edm t navazuje na základy algoritmicke 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 knihovny metody, práce se soubory a použití generických typ . D ležitým tématem jsou modely víceláknových aplikací a jejich implementaci. Praktická cvi ení praktických dovedností a znalostí Java formou ešení díl ích 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 ující kvalitu zdrojových kód , jejich ítelnost a znovu použitelnost.</p>			
B6B36PM2	ízení softwarových projekt	KZ	4
<p>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</p>			
B6B36SMP	Sb r a modelování požadavk	Z,ZK	6
<p>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 jší grafickou notaci UML.</p>			
B6BPROJ6	Semestrální projekt	Z	6
<p>Samostatná nebo týmová práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra í katedry.</p>			
B6B01PRA	Statistika a pravd podobnost	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí se 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 velí in a jejich rozd lení, p íklad m nejd ležit jších typ diskrétních a spojitych rozd lení, íselným charakteristikám náhodných velí in, jejich nezávislosti, sou tm a transformacím. Pravd podobnostních znalostí je pak využito p í popisu statistických metod pro odhady parametr rozd lení a testování hypotéz.</p>			
B6B36TS1	Testování softwaru	Z,ZK	5
<p>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 kódu. ástí týkající se jednotkových test na úrovni kódu bude v nována zvláštní pozornost. Navazující druhá ást p edm tu se poté v nuje automatizaci test , infrastruktu e 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 í k jejich praktické aplikaci na projektu vývoje software.</p>			
B0B36ZAL	Základy algoritmicke	Z,ZK	6
<p>1. Algoritmus, návrh algoritmu, zp sob zápisu, program a jeho struktura. Abstrakce problému, rozklad problém na podproblémy. 2. Základní programové struktury a techniky (smy ky, podmín né p íkazy). 3. Asymptotická asová složitost algoritmu . 4. Prom nné, výrazy, základní datové typy a jejich reprezentace ( íselné soustavy); chyby, p esnost a stabilita výpo t a zdroje chyb. Reprezentace prom nných, rozsah platnosti prom nných. 5. Datové struktury a práce s nimi, reprezentace pole, vyhledávání. 6. Fronta a zásobník, struktury pro reprezentaci. 7. Prioritní fronta a halda. Struktury pro reprezentaci, realizace prost ednictvím pole. 8. Asociativní pole, rozptylovací tabulky, operace nad nimi, reprezentace. 9. Rekurze, rekurzivní algoritmy. 10. Algoritmy pro ázení (insertion sort, quick sort, merge sort, heap sort). 11. Spojové seznamy, stromy, binární strom, vyhledávání a vyvažování. 12. Grafy, reprezentace, vyhledávání v grafu, hledání nejkratších cest, prohledávání stavového prostoru. 13. P ehled programovacích jazyk a paradigmát, vhodnost použití.</p>			
B6B01ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
<p>Za átek je v nován témat m, která nepot ebují pokro ílé znalosti a složité matematické pojmy. Na tématech z kombinatoriky a teorie graf se vybuduje dostate ná zásoba ilustrativních p íklad , které usnadní p echod k více abstraktním pojmm jako relace a mohutnost množin. S touto pr pravou pak bude možné p ístoupit k formální výstavb výrokového a predikátového po tu.</p>			

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 edí. 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 osvoovat praktické zásady p íkvizici a zpracování multimediálního obsahu p í emž budou využívat n kolik r zných typ nástroj na úrovni aplikací a na úrovni jednoduchého kódu. Veškeré nabyté znalosti studenti uplatní v rámci posledního dne v novaného vlastního 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.			
B6B38ZPS	Základy počíta ových systém	Z,ZK	6
Úvodní téma seznámí studenty se základními pojmy výpo etní techniky a počíta 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 íslicovou technikou, vnit ní strukturou a funkcí procesoru a jeho instruk ní sadou. Budou p edstaveny b žné i speciální architektury a specializované instruk ní sady, zp soby zvyšování výkonu procesoru a jejich meze. Z t chto znalostí pak bude vycházet výklad architektury počíta , seznámení s pam tmi a jejich kategorizací z hlediska funk ních princip í aplika ního využití. Studenti se seznámí s typickými periferiemi počíta a s funk ními principy jejich rozhraní. Následující p ednášky jsou zam eny na seznámení se s problematikou opera ních systém , multitaskingu, meziprocetové komunikace a synchronizace, správy prost edk a virtualizace. Navazující p ednáška se bude v novat problematice počíta ových sítí - nejprve obecn (OSI model) a poté konkrétn jí úvodem do protokol TCP/IP. Podrobn jí bude popsán diskový subsystém 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.			
B6B36ZSO	Základy softwarových projekt	KZ	5
1. Projekt, projektový trojúhelník, projektové ízení. 2. Motivace a zd vodn ní projektu, výchozí p edpoklady realizace projektu, tým, práce v týmu, zp soby tvorby tým . 3. ízení projektu a projektového týmu, projektová komunikace, zp soby p edávání informací v týmu. 4. Životní cyklus projektu, stavy projektu a p echody mezi nimi, definice cíl a výstup projektu. 5. Stakeholder projektu a zákazník projektu, analýza zákazníka - struktura, forma a zp sob fungování, základní ekonomické parametry (obrat, zisk, náklady). 6. Obecné právní aspekty ízení projekt – legislativní rámec projektu, mezinárodní projekty, sektorová omezení a rámce, typy smluv. 7. P íprava projektu - SWOT analýza, Fishbone diagram, RACI matice, cíle, výstupy. 8. Plánování projekt - WBS, harmonogram, rozpo et, návratnost, smysluplnost projektu. 9. Základní ekonomické parametry projekt – cashflow, náklady projektu, zdroje projektu, ekonomická návratnost projektu (ROI, NPV). 10. Právní aspekty SW projekt – smlouva, licence, legislativní omezení a p edpisy (GDPR), autorské právo, vlastnictví software a možnosti jeho využívání. 11. Zp soby a podoby záv re né prezentace, obhajoba projektových zám r v rámci dodavatele a u zákazníka. 12. ízení projektových zm n, projektová rizika, uzav ení projektu. 13. Projektové ízení v praxi - vybrané reálné situace, analýza vzniklých situací a doporu ení jejich ešení. 14. Metodiky ízení projekt , certifikace projektových vedoucích.			
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 í zpracovávat formulá e a vytvo it jednoduchou webovou aplikaci. P edm t je zakon en zápo tem a zkouškou.			

Kód skupiny: 2021\_BSITECTSZAJ

Název skupiny: Zkouška z anglického jazyka

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

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

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

B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápo et	KZ	0
Angl ítina 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 nabyt 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 tové m týdn u 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 Angl ítiny, 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 kredity skupiny: V této skupin musíte získat 21 kredit

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

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie internetu věcí

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32DSVA	<b>Distribuované systémy a výpo ty</b> Peter Macejko Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PS
B0B32KTI	<b>Komunika ní technologie pro IoT</b> Lukáš Vojt ch Lukáš Vojt ch Lukáš Vojt ch (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	Z	PS
B0B37NSI	<b>Návrh systém IoT</b> Stanislav Vítek	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	L	PS
B6B32SOS	<b>Sí ové opera ní systémy</b> 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 P edm t je zam en na technologie podporující distribuovaný výpo et: na mechanismy zajiš ující 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, zajišt ní výlu něho p ístupu, zvládnutí zablokování, ochran proti výpadk m, mobilní výpo tu a bezpe nosti.	Z,ZK	6
B0B32KTI	Komunika ní technologie pro IoT 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 prostředí 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.	Z,ZK	5
B0B37NSI	Návrh systém IoT 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".	Z,ZK	5
B6B32SOS	Sí ové opera ní systémy 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.	Z,ZK	5

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 věcí

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3B38LPE	<b>Laborato e pr myslové elektroniky a senzor</b> Jan Fischer, Tomáš Drábek, Michal Janošek, Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	PV
B0B35LSP	<b>Logické systémy a procesory</b> Richard Šusta, Martin Hlinovský Richard Šusta (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2L	Z,L	PV
B6B34MK2	<b>Mikrokontroléry</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
B4B38NVS	<b>Návrh vestavných systém</b> Jan Fischer, Vojt ch Petrucha Jan Fischer Vojt ch Petrucha (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
B6B32ST2	<b>Pokro ilé sí ové technologie</b> Leoš Bohá Martin Komárek Leoš Bohá (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2C + 4D	Z	PV
B6B39PDA	<b>Principy tvorby mobilních aplikací</b> 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 Cílem "Laborato i" je seznámit studenty hravou a interaktivní formou se základními bloky pr myslového senzorového systému - od vlastního senzoru p es obvody zpracování signálu, p evod analogového signálu na digitální, jeho softwarové zpracování pomocí mikroprocesoru až po odeslání výsledk nad azenému systému a jejich prezentaci uživateli v rámci konceptu "Internet of Things".	KZ	4
----------	--	----	---

B0B35LSP	Logické systémy a procesory	Z,ZK	6
<p>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 hardwaru a o tvorb vestavných procesorových systém s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikují stále více. Studenti se nau í, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL po ínaje logikou p es složit jší 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 DE2, které se používají na stovkách p edních univerzit po celém sv t . Používané vývojové prost edí Quartus dovoluje bezplatnou instalaci na jejich domácích po íta ích. Omezuje pouze typy FPGA a povolují plnou funk nost u Cyclone II, v deskách DE2. Poslucha tak nejsou limitováni jen na hodiny cvi ení, ale mají širokou možnost ešit úlohy i mimo laborato .</p>			
B6B34MK2	Mikrokontroléry	Z,ZK	5
<p>Cíl p edm tu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periférií 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.</p>			
B4B38NVS	Návrh vestavných systém	Z,ZK	6
<p>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 í 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 í kompletním návrhu a realizaci jednoduchého VS je pouze nástrojem pro prov ení funk ností a chování daných blok .</p>			
B6B32ST2	Pokro ilé sí ové technologie	Z,ZK	5
<p>P edm t Pokro ilé sí ové technologie rozší 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 problematikou p epínaných virtuálních sítí, WAN technologiemi a protokolem IPv6. P edm t také seznámí studenty s novými trendy softwarov definovaných sítí (SDN) a metodami jejich programování.</p>			
B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací	Z,ZK	6
<p>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 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 jí osvojí samostudiem. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B6B39PDA">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B6B39PDA</a></p>			

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 kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity 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	Kredity
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápo et	KZ	0
<p>Angl itina B1 - klasifikovaný zápo et, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovn B2, ov í si katedra jazyk jeho dosavadní znalost angl itiny. Tyto znalosti naby 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 tové m 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.</p>			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0
<p>Záv re ná zkouška v modulu Angl itiny, 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.</p>			
B0B32KTI	Komunika ní technologie pro IoT	Z,ZK	5
<p>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 í a ešení projekt individuáln í v týmu.</p>			
B0B35LSP	Logické systémy a procesory	Z,ZK	6
<p>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 hardwaru a o tvorb vestavných procesorových systém s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikují stále více. Studenti se nau í, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL po ínaje logikou p es složit jší 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 DE2, které se používají na stovkách p edních univerzit po celém sv t . Používané vývojové prost edí Quartus dovoluje bezplatnou instalaci na jejich domácích po íta ích. Omezuje pouze typy FPGA a povolují plnou funk nost u Cyclone II, v deskách DE2. Poslucha tak nejsou limitováni jen na hodiny cvi ení, ale mají širokou možnost ešit úlohy i mimo laborato .</p>			

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. Svě poznatky si ov í p i vypracování samostatné úlohy, která bude kontrolována v pr b hu semestru ve dvou kontrolních bodech.			
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK	6
P edm t navazuje na základy algoritmicke 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 knihovny 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 ích 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 ující kvalitu zdrojových kód , jejich ítelnost a znovu použitelnost.			
B0B36ZAL	Základy algoritmicke	Z,ZK	6
1. Algoritmus, návrh algoritmu, zp sob zápisu, program a jeho struktura. Abstrakce problému, rozklad problém na podproblémy. 2. Základní programové struktury a techniky (smý ky, podmín né p íkazy). 3. Asymptotická asová složitost algoritmu . 4. Prom nné, výrazy, základní datové typy a jejich reprezentace ( íselné soustavy); chyby, p esnost a stabilita výpo t a zdroje chyb. Reprezentace prom nných, rozsah platnosti prom nných. 5. Datové struktury a práce s nimi, reprezentace pole, vyhledávání. 6. Fronta a zásobník, struktury pro reprezentaci. 7. Prioritní fronta a halda. Struktury pro reprezentaci, realizace prost ednictvím pole. 8. Asociativní pole, rozptylovací tabulky, operace nad nimi, reprezentace. 9. Rekurze, rekursivní algoritmy. 10. Algoritmy pro ázení (insertion sort, quick sort, merge sort, heap sort). 11. Spojové seznamy, stromy, binární strom, vyhledávání a vyvažování. 12. Grafy, reprezentace, vyhledávání v grafu, hledání nejkratších cest, prohledávání stavového prostoru. 13. P ehled programovacích jazyk a paradigmat, vhodnost použití.			
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".			
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 seznámí 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 jších kryptografických protokol , se kterými mohou p íjít do styku v b žném život , pochopí zp soby zabezpe ení používané v moderních datových a telekomunika ních sítí. Po íta ová cvi ení demonstrují základní techniky kryptoanalýz 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.			
B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpo ty	Z,ZK	6
P edm t je zam en na technologie podporující distribuovaný výpo et: na mechanismy zajiš ující 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 něho p ístupu, zvládnutí zablokování, ochran proti výpádk m, mobilít výpo tu a bezpe nosti.			
B3B38LPE	Laborato e pr myslové elektroniky a senzor	KZ	4
Cílem "Laborato e" je seznámit studenty hravou a interaktivní formou se základními bloky pr myslového senzorového systému - od vlastního senzoru p es obvody zpracování signálu, p evod analogového signálu na digitální, jeho softwarové zpracování pomocí mikroprocesoru až po odeslání výsledk nad ázenému systému a jejich prezentaci uživateli v rámci konceptu "Internet of Things".			
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 í 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 í kompletním návrhu a realizaci jednoduchého VS je pouze nástrojem pro prov ení funk ností a chování daných blok .			
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 pojem matice (p edevším matice lineárního zobrazení), o definice operací s maticemi a o pojem inverzní matice. Dále budou probána vlastní ísla lineárních zobrazení a skalární sou in. Teorie bude vybudována jak nad reálnými ísly, 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 funkcí, limitu funkcí, derivaci a její aplikace (pr b h funkce, Taylor v polynom), ur itý/neur itý integrál s aplikacemi, posloupnosti a ady.			
B6B01PRA	Statistika a pravd podobnost	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se 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 velí in a jejich rozd lení, p íklad m nejd ležit jších typ diskrétních a spojitých rozd lení, íselným charakteristikám náhodných velí in, jejich nezávislosti, sou t m a transformacím. Pravd podobnostních znalostí je pak využito p í popisu statistických metod pro odhady parametr rozd lení a testování hypotéz.			
B6B01ZDM	Základy diskrétní matematiky	Z,ZK	5
Za átek je v nován témat m, která nepot ebují pokro ílé znalosti a složité matematické pojmy. Na tématech z kombinatoriky a teorie graf se vybuduje dostate ná zásoba ilustrativních p íklad , které usnadní p echod k více abstraktním pojm m jako relace a mohutnost množin. S touto pr pravou pak bude možné p ístoupit k formální výstavb výrokového a predikátového po tu.			
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 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 neúš ňná. 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 .			
B6B32PSI	Po íta ové sít	Z,ZK	5
P edm t je v nován architektu e a technologiím po íta ových sítí, a metodám dovolujícím propojení odlišných sítí do jednotné sítí - Internetu. Cílem je seznámit studenty s velice rychle se m nící problematikou po íta ových sítí a s principy funkce, návrhu, lad ní a využití po íta ových sítí k p enosu informací. Studenti si také osvojí základní metody a principy programování p enosu dat a parametrizaci r zných sí ových za ízení na praktických úlohách. Praktická cvi ení jsou zam ena na programování jednoduchých sí ových aplikací a konfiguraci sí ových prvk . Cvi ení jsou áste n seminární, zam ená na prohloubení sí ových znalostí, z ásti praktická (laboratorní cvi ení), zam ená na programování sí ových aplikací, konfiguraci sítí a jejich prvk .			
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 í administraci OS typu UNIX. Získá základní dovednosti pro porozum ní základ m opera ních systém a jejich konfiguraci na platform x86.			

B6B32ST2	<b>Pokro ilé sí ové technologie</b>	Z,ZK	5
P edm t Pokro ilé sí ové technologie rozši 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 problematikou p epínaných virtuálních sítí, WAN technologiemi a protokolem IPv6. P edm t také seznámí studenty s novými trendy softwarov definovaných sítí (SDN) a metodami jejich programování.			
B6B34MK2	<b>Mikrokontroléry</b>	Z,ZK	5
Cíl p edm tu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periférií 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.			
B6B36DSA	<b>Datové struktury a algoritmy</b>	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 íklady datových struktur, algoritmy azení a vyhledávání. Jako dopln k pak NP-úplnost a související problémy.			
B6B36NSS	<b>Návrh softwarových systém</b>	Z,ZK	5
Modelovací jazyk a diagramy UML - pro návrh struktury system. P id lení zodp dností navrhovaným t idám. Návrh realizace USE-CASE pomocí návrhových vzor pro strukturu. Modelování chování a vzory chování. Návrh logické architektury - styly a vzory. Návrh perzistentní vrstvy systému. Jazyk OCL a návrh byznys vrstvy. Rozhraní system. Bezpe nost systému a aspektov orientované programování.			
B6B36OMO	<b>Objektový návrh a modelování</b>	Z,ZK	6
Objektov -orientovaný p ístup dnes drtiv p evažuje ve všech aspektech vývoje softwaru: analýze, návrhu i implementaci. Cílem tohoto kurzu je dovést studenty k solidnímu porozum ní základním pojmm objektové teorie a nastínit jejich formální základy.			
B6B36PCC	<b>Programování v C/C++</b>	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. 8.T idy a objekty. 9.D ínost, dynamicky vázané metody. 10.Abstraktní t idy, RTTI. 11.Moduly, projekty, Makefile, dynamicky linkované knihovny. 12.Vlákná, paralelní b h, synchronizace. 13.Sokety, komunikace po sítí, procesy. 14.Procesy, stavy procesu, zombie.			
B6B36PM2	<b>ízení softwarových projekt</b>	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. Komuniká ní dovednosti v kontextu projektu, certifikace projektových manažer 13. Zvaná p ednáška – host z praxe 14. Rezerva			
B6B36SMP	<b>Sb r a modelování požadavk</b>	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 studentí p edevším nau í správn používat nejrozší en jší grafickou notaci UML.			
B6B36TS1	<b>Testování softwaru</b>	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 kódu. ásti týkající se jednotkových test na úrovni kódu bude v nována zvláštní pozornost. Navazující druhá ást p edm tu se poté v nuje automatizaci test , infrastrukturu e 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 í k jejich praktické aplikaci na projektu vývoje software.			
B6B36ZSO	<b>Základy softwarových projekt</b>	KZ	5
1. Projekt, projektový trojúhelník, projektové ízení. 2. Motivace a zd vodn ní projektu, výchozy p edpoklady realizace projektu, tým, práce v týmu, zp soby tvorby tým . 3. ízení projektu a projektového týmu, projektová komunikace, zp soby p edávání informací v týmu. 4. Životní cyklus projektu, stavy projektu a p echody mezi nimi, definice cíl a výstup projektu. 5. Stakeholder projektu a zákazník projektu, analýza zákazníka - struktura, forma a zp sob fungování, základní ekonomické parametry (obrat, zisk, náklady). 6. Obecné právní aspekty ízení projekt – legislativní rámec projektu, mezinárodní projekty, sektorová omezení a rámce, typy smluv. 7. P íprava projektu - SWOT analýza, Fishbone diagram, RACI matice, cíle, výstupy. 8. Plánování projekt - WBS, harmonogram, rozpo et, návratnost, smysluplnost projektu. 9. Základní ekonomické parametry projekt – cashflow, náklady projektu, zdroje projektu, ekonomická návratnost projektu (ROI, NPV). 10. Právní aspekty SW projekt – smlouva, licence, legislativní omezení a p edpisy (GDPR), autorské právo, vlastnictví software a možnosti jeho využívání. 11. Zp soby a podoby záv re né prezentace, obhajoba projektových zám r v rámci dodavatele a u zákazníka. 12. ízení projektových zm n, projektová rizika, uzav ení projektu. 13. Projektové ízení v praxi - vybrané reálné situace, analýza vzniklých situací a doporu ení jejich ešení. 14. Metodiky ízení projekt , certifikace projektových vedoucích.			
B6B38ZPS	<b>Základy po íta ových systém</b>	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 zvýšít zájem o jeho nápl . Následující p ednášky jsou zam eny na úvodní seznámení student s íslicovou technikou, vnit ní strukturou a funkcí procesoru a jeho instruk ní sadou. Budou p edstaveny b žné i speciální 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 í aplika ního využití. Studenti se seznámí s typickými perifériemi po íta a s funk ními principy jejich rozhraní. Následující p ednášky jsou zam eny na seznámení se s problematikou opera ní 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 jí úvodem do protokol TCP/IP. Podrobn jí bude popsán diskový subsystém 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.			
B6B39PDA	<b>Principy tvorby mobilních aplikací</b>	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 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 jí osvojí samostudiem. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B6B39PDA">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B6B39PDA</a>			
B6B39ZMT	<b>Základy multimediální tvorby</b>	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 edí. P edm t je organizován v rámci blokové výuky, kdy v rámci ty dn studentí 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 osvojoovat praktické zásady p í akvizici a zpracování multimediálního obsahu p í emž budou využívat n kolik r zných typ nástroj na úrovni aplikací a na úrovni jednoduchého kódu. Veškeré nabyté znalosti studentí uplatní v rámci posledního dne v novaného vlastního návrhu a jeho uplatn ní v rámci webového projektu. Po absolvování p edm tu studentí realizují vlastní samostatný projekt a po jeho odevzdání budou hodnoceni.			
B6B39ZWA	<b>Základy webových aplikací</b>	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 í zpracovávat formulá e a vytvo í jednoduchou webovou aplikaci. P edm t je zakon en zápo tem a zkouškou.			
B6BPROJ6	<b>Semestrální projekt</b>	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 í katedry.			



<b>BBAP20</b>	<b>Bakalářská práce - Bachelor thesis</b>	<b>Z</b>	<b>20</b>
Samostatná závěrečná práce bakalářského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSu. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
<b>BEZB</b>	<b>Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>
Školení seznamuje studenty všech programů s riziky a příčinami úrazu elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochrannými před úrazem elektrickým proudem, s první pomocí při úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na VUT FEL.			
<b>BEZZ</b>	<b>Základní školení BOZP</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>
Školení je součástí systému povinné péče fakulty o bezpečnost a ochranu zdraví při práci na VUT v Praze. Studenti všech programů bakalářského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné směrnice děkana.			

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

Generováno: dne 11. 04. 2021 v 03:36 hod.