

# Studijní plán

## Název plánu: Softwarové inženýrství a technologie - společný 1. ročník

Součástí VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Předzazením do oboru

Garant oboru studia.:

Program studia: Softwarové inženýrství a technologie

Typ studia: Bakalářské předzazení

Předepsané kredity: 258

Kredity z volitelných předzazení: -78

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předzazení 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 předzazení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předzazení

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

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

Charakteristiky předzazení 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 předzazení skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

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

Charakteristiky předzazení 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 postupy při úrazech elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochrannými předpisy elektrickým proudem, s první pomocí při úrazech elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost 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 děkana.			

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 jejích len ) Vyu uující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B36DBS	<b>Databázové systémy</b> Martin imná <b>Martin imná</b> Martin imná (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	L	P
B6B36DSA	<b>Datové struktury a algoritmy</b> Karel Richta, Jan Drchal <b>Karel Richta</b> Karel Richta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+3D	L	P
B6B16INS	<b>Informa ní systémy</b> Pavel Náplava, Jan Ko í <b>Pavel Náplava</b> Pavel Náplava (Gar.)	KZ	4	2P+2S+3D	L	P
B0M32KSB	<b>Kryptografie a sí ová bezpe nost</b> Tomáš Van k <b>Ivan Pravda</b> Tomáš Van k (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L+4D	Z	P
B6B01LAG	<b>Lineární algebra</b> Ji í Velebil, Jakub Rondoš <b>Ji í Velebil</b> Ji í Velebil (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C+2D	L	P
B6B01MAA	<b>Matematická analýza</b> Natalie Žukovec, Karel Pospíšil <b>Natalie Žukovec</b> Natalie Žukovec (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	P
B6B36NSS	<b>Návrh softwarových systém</b> Ji í Šebek <b>Ji í Šebek</b> Ji í Šebek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+2D	L	P
B6B36OMO	<b>Objektový návrh a modelování</b> David Kadle ek <b>David Kadle ek</b> David Kadle ek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	Z	P
B6B32PSI	<b>Po íta ové síť</b> Tomáš Van k, Zbyn k Kocur, Leoš Bohá <b>Ján Ku erák</b> Leoš Bohá (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2C + 3D	Z	P
B6B36PCC	<b>Programování v C/C++</b> Radek Havlí ek, Ingrid Nagyová, Karel Richta, Petr Ryšavý <b>Karel Richta</b> Karel Richta (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+4D	Z	P
B0B36PJV	<b>Programování v JAVA</b> Ji í Vok ínek, Martin Mudroch, Ladislav Serédi <b>Ji í Vok ínek</b> Ji í Vok ínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+7D	L	P
B6B36PM2	<b>ízení softwarových projekt</b> Miroslav Bureš <b>Miroslav Bureš</b> Miroslav Bureš (Gar.)	KZ	4	2P+2C+2D	Z	P
B6B36SMP	<b>Sb r a modelování požadavk</b> Martin Komárek <b>Martin Komárek</b> Martin Komárek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+3D	L	P
B6BPROJ6	<b>Semestrální projekt</b> Ji í Šebek, Jaroslav Sloup, Petr Pošík <b>Jaroslav Sloup</b> Jaroslav Sloup (Gar.)	Z	6	2s	L,Z	P
B6B01PRA	<b>Statistika a pravd podobnost</b> Jakub Stan k, Kate ina Helisová <b>Kate ina Helisová</b> Kate ina Helisová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+1D	L	P
B6B36TS1	<b>Testování softwaru</b> Miroslav Bureš <b>Miroslav Bureš</b> Miroslav Bureš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+2D	L	P
B0B36ZAL	<b>Základy algoritmizace</b> Ji í Vok ínek <b>Ji í Vok ínek</b> Ji í Vok ínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+8D	Z	P
B6B01ZDM	<b>Základy diskretní matematiky</b> Jaroslav Tišer <b>Jaroslav Tišer</b> Jaroslav Tišer (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	P
B6B39ZMT	<b>Základy multimediální tvorby</b> Roman Berka, František Rund <b>Roman Berka</b> Roman Berka (Gar.)	KZ	3	4P+4L+2D	Z	P
B6B38ZPS	<b>Základy po íta ových systém</b> Ji í Novák <b>Ji í Novák</b> Ji í Novák (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2L+2D	Z	P
B6B36ZSO	<b>Základy softwarových projekt</b> Pavel Náplava, Martin Dobiáš, Jiřka Pinková <b>Pavel Náplava</b> Pavel Náplava (Gar.)	KZ	5	2P+2C+5D	Z	P
B6B39ZWA	<b>Základy webových aplikací</b> Martin Klíma, Martin Mudra <b>Martin Klíma</b> 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. Svě poznatky si ov í p 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 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 mapování na existující typy informa ních systém , pop ípad rozhodnutí o vytvo ení systému nového. Bez tohoto pochopení je v tšina implementací neúsp šná. V záv ru semestru jsou studenti seznámeni s problematikou bezpe nosti, provozu, podpory a údržby informa ních systém , dopady legislativy a zákon na implementaci a specifiky implementace ve státní správ .			

B0M32KSB	Kryptografie a síťová bezpečnost	Z,ZK	6
<p>Předmět představuje vyučovací zdroj informací pro získání základního pohledu v oblasti informační a komunikační 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 přilít do styku v běžném životě, pochopí způsob zabezpečení používané v moderních datových a telekomunikačních sítích. Po itařová cvičení 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.</p>			
B6B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	7
<p>Náplň předmětu je standardní úvod do lineární algebry. Jedná se zejména o pojmy lineárního prostoru a lineárního zobrazení, o pojem matice (předešlým matice lineárního zobrazení), o definice operací s maticemi a o pojem inverzní matice. Dále budou probírána vlastní vlastnosti lineárních zobrazení a skalární součiny. Teorie bude vybudována jak nad reálnými čísly, tak nad obecným tělesem. Teoretické pojmy budou aplikovány na problematiku řešení lineárních soustav, základní úvahy z geometrie a teorie kódů.</p>			
B6B01MAA	Matematická analýza	Z,ZK	5
<p>Předmět je úvodem do diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné proměnné. Pokrývá základní vlastnosti funkcí, limitu funkcí, derivaci a její aplikace (průběh funkce, Taylorův polynom), určitý/neurčitý integrál s aplikacemi, posloupnosti a řady.</p>			
B6B36NSS	Návrh softwarových systémů	Z,ZK	5
<p>Modelovací jazyk a diagramy UML - pro návrh struktury systému. Přidělení zodpovědností navrhovaným třídám. Návrh realizace USE-CASE pomocí návrhových vzorů pro strukturu. Modelování chování a vzory chování. Návrh logické architektury - styly a vzory. Návrh perzistentní vrstvy systému. Jazyk OCL a návrh byznys vrstvy. Rozhraní systému. Bezpečnost systému a aspektů orientované programování.</p>			
B6B36OMO	Objektový návrh a modelování	Z,ZK	6
<p>V dnešní době se ukazuje, že neexistuje jediný správný přístup pro modelování a implementaci softwarové aplikace. Namísto toho je vhodné problém dekomponovat na jednotlivé moduly, vrstvy, podproblémy aplikovat pro ně vhodné přístupy. Tento předmět ukazuje jak využít objektového a funkcionálního programování, principů z mikroservisních a reaktivních architekturových návrhových aplikací, které nejen fungují, ale splňují i požadavky na modularitu, flexibilitu, rozšiřitelnost, škálovatelnost, performance a vysokou dostupnost.</p>			
B6B32PSI	Pořítákové sítě	Z,ZK	5
<p>Předmět je v novém architekturním a technologickém pořítákových sítích, a metodám dovolujícím propojení odlišných sítí do jednotné sítě - Internetu. Cílem je seznámit studenty s velice rychle se měnící problematikou pořítákových sítí a s principy funkce, návrhu, ladění a využití pořítákových sítí k přenosu informací. Studenti si také osvojí základní metody a principy programování přenosu dat a parametrizaci různých síťových zařízení na praktických úlohách. Praktická cvičení jsou zaměřena na programování jednoduchých síťových aplikací a konfiguraci síťových prvků. Cvičení jsou částečně seminární, zaměřena na prohloubení síťových znalostí, zčásti praktická (laboratorní cvičení), zaměřena na programování síťových aplikací, konfiguraci sítí a jejich prvků.</p>			
B6B36PCC	Programování v C/C++	Z,ZK	5
<p>1. Základní rysy jazyka C/C++. 2. Datové typy, deklarační operátory a výrazy. 3. Příkazy, standardní vstup a výstup. 4. Funkce, makra, preprocesor. 5. Pole, ukazatele, reference. 6. Ukazatele, dynamická alokace paměti, vícerozměrná pole. 7. Řetězec v C a v C++. 8. Struktury v C/C++, třídy a objekty. 8. Dílnost, dynamicky vázané metody. 9. Výjimky. 10. Úvod do šablon. 11. Standardní knihovna šablon. 12. Vlákna, synchronizace. 13. Abstraktní třídy, RTTI. 14. Procesy.</p>			
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK	6
<p>Předmět navazuje na základy algoritmizace a programování z prvního semestru a uvádí studenty do prostředí Java. Předmět je vybudován na znalosti objektové koncepce jazyka Java. Součástí seznámení s koncepcí jazyka Java jsou výjimky, zpracování událostí a budování grafického rozhraní. Budou představeny základní knihovní metody, práce se soubory a použití generických typů. Důležitým tématem jsou modely vícevláknových aplikací a jejich implementaci. Praktická cvičení praktických dovedností a znalostí Java formou řešení dílčích úloh a semestrální práce, které budou odevzdávány průběžně prostřednictvím systému pro správu zdrojových souborů. Bodové hodnocení úlohy se skládá z bodů za správnou a efektivitu kódu, dále pak z bodů z hlediska účasti zdrojových kódů, jejich čitelnosti a znovu použitelnosti.</p>			
B6B36PM2	Řízení softwarových projektů	KZ	4
<p>1. Metodiky vývoje 1: Životní cyklus SW díla, tradiční řízení, 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 tradiční model řízení 5. Metodiky vývoje 3: Agilní způsob 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 zajištění kvality 9. Strategie a plánování zajištění kvality 2 10. Statické testování, revize dokumentace 11. Řízení projektových a produktových rizik, proces reportování a opravy chyb z pohledu projektového manažera 12. Komunikační dovednosti v kontextu projektu, certifikace projektových manažerů 13. Zvaná přednáška host z praxe 14. Rezerva</p>			
B6B36SMP	Sbírka a modelování požadavků	Z,ZK	6
<p>Předmět pokrývá problematiku požadavků na software od strukturního zachycení prvotního nápadu až po správu změn nových požadavků na již nasazené rozsáhlé projekty. Kromě problematiky textové dokumentace požadavků se studenti předešlým naučí správně používat nejrozšířenější grafickou notaci UML.</p>			
B6BPROJ6	Semestrální projekt	Z	6
<p>Samostatná nebo týmová práce ve formě projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry.</p>			
B6B01PRA	Statistika a pravděpodobnost	Z,ZK	5
<p>Studenti se seznámí se 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 etných podmínkách pravděpodobnosti. Další část se vnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdělení, přičemž mnejdlejší typy diskretních a spojitých rozdělení, íselnými charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, součtem a transformacím. Pravděpodobnostních znalostí je pak využito i v popisu statistických metod pro odhady parametrů rozdělení a testování hypotéz.</p>			
B6B36TS1	Testování softwaru	Z,ZK	5
<p>Obsahem předmětu je základní úvod do problematiky testování softwarových systémů z pohledu testera a test analytika. První část předmětu se po úvodu do problematiky a základní terminologii zabývá metodami pro návrh a vykonávání testovacích scénářů pro manuální testování a návrhem testů na úrovni kódu. Části týkající se jednotkových testů na úrovni kódu bude v nově zvláštní pozornost. Navazující druhá část předmětu se poté vnuje automatizaci testů, infrastrukturu pro testování v etně pro úpravy testovacích dat a vytvoření testovací strategie v etně základního plánování testů. Předmět kombinuje teoretické znalosti a metody pro testování s komentáři k jejich praktické aplikaci na projektu vývoje software.</p>			
B0B36ZAL	Základy algoritmizace	Z,ZK	6
<p>Předmět klade důraz na návrh algoritmu, datovou abstrakci a jejich implementaci tak, aby studenti uvažovali o používání výpočetních prostředků algoritmicky a dovedli tak efektivně využít programových prostředků pro zpracování dat. V předmětu je také kladen důraz na osvojení si programovacích návyků pro vytváření čitelných a znovu použitelných programů. Zároveň je snahou vybudovat u studentů nadhled nad implementací algoritmu tak, aby studenti byli schopni zvolit vhodný programovací jazyk pro realizaci konkrétní úlohy a vyhnuli se nevhodné preferenci konkrétního jazyka jen proto, že v něm žánali.</p>			
B6B01ZDM	Základy diskretní matematiky	Z,ZK	5
<p>Záátek je v novém tématu, která nepotřebují pokrýlit znalosti a složité matematické pojmy. Na tématech z kombinatoriky a teorie grafů se vybuduje dostatečně zásoba ilustrativních příkladů, které usnadní přechod k více abstraktním pojmům jako relace a mohutnost množin. S touto pravou pak bude možné přistoupit ke strukturně formální výstavbě predikátového počtu.</p>			
B6B39ZMT	Základy multimediální tvorby	KZ	3
<p>Předmět seznámí studenty se základními principy pořizování a zpracování multimediálního obsahu se zaměřením na zpracování obrazu, videa a zvuku a dále na zásady grafického návrhu a jeho implementaci ve webovém prostředí. Předmět je organizován v rámci blokové výuky, kdy v rámci týdnů studenti postupně absolvují jednotlivé části kurzu rozděleného na 2 přednášky a 2 dílny v každém dnu, ve kterých probíhne praktická část. Studenti si zde budou osvořovat praktické zásady při akvizici a zpracování multimediálního obsahu při němž budou využívat několik různých nástrojů na úrovni aplikací a na úrovni jednoduchého kódu. Veškeré nabyté znalosti studenti uplatní v rámci posledního dne v nově zvaného vlastního návrhu a jeho uplatnění v rámci webového projektu. Po absolvování předmětu studenti zrealizují vlastní samostatný projekt a po jeho odevzdání budou hodnoceni.</p>			

B6B38ZPS	Základy počítačových systémů	Z,ZK	6
<p>Úvodní téma seznámí studenty se základními pojmy výpočetní techniky a počítačových sítí, přednáška představení jako celek a měla by zvýšit zájem o jeho náplň. Následující přednášky jsou zaměřeny na úvodní seznámení studentů s řídicovou technikou, vnitřní strukturou a funkcí procesoru a jeho instrukční sadou. Budou představeny běžné i speciální architektury a specializované instrukční sady, způsoby zvyšování výkonu procesoru a jejich meze. Z těchto znalostí pak bude vycházet výklad architektury počítače, seznámení s pamětmi a jejich kategorizací z hlediska funkčních principů i aplikačního využití. Studenti se seznámí s typickými perifériemi počítače a funkčními principy jejich rozhraní. Následující přednášky jsou zaměřeny na seznámení se s problematikou operačních systémů, multitaskingem, meziprocesovou komunikací a synchronizací, správou prostředků a virtualizace. Navazující přednáška se bude nově zabývat problematikou počítačových sítí - nejprve obecně (OSI model) a poté konkrétně s úvodem do protokolů TCP/IP. Podrobněji bude popsán diskový subsystém v etn rozdělení disku, souborových systémech a postupových právech. Závěr bude v novém základě m elektroniky a optoelektroniky, budou představeny typické problémy motivující studenty k dalšímu prohlubování znalostí v této oblasti formou samostudia.</p>			
B6B36ZSO	Základy softwarových projektů	KZ	5
<p>V předemtu jsou studenti seznámeni s obecnými základy projektového řízení, které lze využít nejen v oblasti IT projektů, ale obecně při řešení jakéhokoliv problému, který lze za projekt považovat. Kromě témat, spojených s definicí, plánováním a řízením projektu, získá student také praktické zkušenosti a znalosti z oblasti týmové spolupráce (např. plánování, organizace týmu) a základních právních a ekonomických aspektů projektu. Součástí předemtu je také úvod do prezentačních dovedností. Získané znalosti jsou dále využívány, rozvíjeny a rozšiřovány v následných kurzech.</p>			
B6B39ZWA	Základy webových aplikací	Z,ZK	5
<p>Předemtem je zaměřeno na základní dovednosti tvorby a údržby webových prezentací. Skládá se z části návrhu struktury webové prezentace (HTML), grafického návrhu (CSS) a dynamiky na straně klienta (Javascript). Následuje serverová část aplikace v jazyce PHP 7, kde se absolventi naučí zpracovávat formuláře a vytvořit jednoduchou webovou aplikaci. Předemtem je zakončeno zápočtem a zkouškou.</p>			

Kód skupiny: 2021\_BSITECTSZAJ

Název skupiny: Zkouška z anglického jazyka

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předemtu skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předemty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemtu / Název skupiny předemtu (u skupiny předemtu seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B04B1K	<b>Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet</b> Markéta Havlíková, Pavla Péterová, Erik Peter Stadnik, Michael Ynsua, Dana Saláková, Petra Juna Jennings <b>Petra Juna Jennings</b> Petra Juna Jennings (Gar.)	KZ	0	0C	Z,L	P
B0B04B2Z	<b>Anglický jazyk B2 - zkouška</b> Markéta Havlíková, Michael Ynsua, Dana Saláková, Petra Juna Jennings <b>Petra Juna Jennings</b> Petra Juna Jennings (Gar.)	Z,ZK	0	0C	Z,L	P

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

B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet	KZ	0
<p>Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korektivita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověřit si katedra jazyk jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabytí 1. dosažením 81% a více u rozvoovacího testu, 2. úspěšným absolvováním přípravných kurzů úrovně B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápočtovém týdnu příslušného semestru. Studentem, kteří si nechávají uznat mezinárodní certifikát, bude tento předemtu uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiálů pro kurzy úrovně B1.</p>			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0
<p>Závěrečná zkouška v modulu Angličtina, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známku A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERR, jež potěbuje pro výjezd na zahraniční stáž.</p>			

Název bloku: Povinné předemty specializace

Minimální počet kreditů bloku: 83

Role bloku: PS

Kód skupiny: 2021\_BSITPS3

Název skupiny: Povinné předemty - specializace Business Informatics

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předemtu skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předemty

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Specializace Business Informatics

Kód	Název předemtu / Název skupiny předemtu (u skupiny předemtu seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B6B16MPR	<b>Metody pro plánování a rozhodování</b> Martin Dobiáš, Jaroslav Knápek <b>Jaroslav Knápek</b> Jaroslav Knápek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	PS
B6B16ISP	<b>Procesní řízení</b> Pavel Náplava, Jan Koří Jan Koří Pavel Náplava (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	PS
B0B36TPA	<b>Tvorba podnikových aplikací</b> Pavel Náplava, David Kadle <b>David Kadle</b> David Kadle (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	PS
B6B16ZDA	<b>Základy datových analýz</b> Pavel Náplava, Kateřina Greif <b>Martin Dobiáš</b> Martin Dobiáš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+4D	L	PS

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITPS3 Název=Povinné p edm ty - specializace Business Informatics**

B6B16MPR	Metody pro plánování a rozhodování	Z,ZK	5
Klasifikace rozhodovacích situací, rozhodování jako proces, okolí rozhodovací úlohy, racionalita v rozhodování. Analýza SWOT a PEST. Rozhodování za rizika a neur itosti, identifikace rizikových faktor okolí rozhodovací úlohy, jistotní ekvivalent, postoj rozhodovatel k riziku, metody pro rozhodování za rizika a neur itosti. Vícekriteriální rozhodování - klasifikace úloh, tvorba hodnotících kritérií a zp soby zahrnutí preferencí rozhodovatel , metody zjiš ování vah. Vektorová lineární optimalizace a vazba na ešení úloh LP, komplexní hodnocení alternativ. Typické chyby p i identifikaci, formalizaci a ešení rozhodovacích úloh v manažerské praxi.			
B6B16ISP	Procesní ízení	Z,ZK	5
P edm t je úvodem do problematiky procesního ízení (BPM), které je klí ovým standardem pro pochopení fungování jakékoliv organizace a inností v ní provádě ných. Na tomto základ je možné vytvo it takový podp rný (nejen) IT systém, který optimáln podporuje fungování firmy a p ináší nové konkuren ní výhody. Jedná se tedy o pomyslný spojovník mezi byznysem a technologií, který je mimo jiné prvním a nezbytným krokem k úsp šné implementaci SOA (servisn orientované architektury), propojení r zných systém (v etn systém mimo organizaci) a optimalizaci využívání zdroj .			
B0B36TPA	Tvorba podnikových aplikací	KZ	5
P edm t se zam uje na návrh, tvorbu a implementaci "Low-Code" a "No-Code" aplikací. Cílem je um t uchopit problém a jako informa ní systém, který je sou ástí ešení problému, um t p ípravit a nasadit již existující ešení místo vývoje "from scratch". Nap íklad v podobě ERP nebo x(C)RM systému. Zvláštní pozornost je v nována procesní automatizaci pomocí již existujících procesních nástroj . Studenti se seznámí s vybranými nástroji, nau í se tato ešení nastavovat a p ípadn pomocí jednoduchých programových úprav p ípravit ešení pro uživatele. B hem výuky jsou také p edstaveny rozší ující zp soby popisu chování a fungování informa ních systém (jako dopln k k UML) a kvalitou, která se používá v rámci IT implementa ních projekt .			
B6B16ZDA	Základy datových analýz	Z,ZK	5
P edm t je zam ený na úvod do datových analýz a vizualizace dat (informací). V první ásti jsou definovány klí ové pojmy a postupy, spojené s datovou analýzou. Na p íkladech je demonstrováno, jakým zp sobem se datová analýza provádí, jak mohou vypadat výstupy a interpretace analýz. V etn možné manipulace a nevhodného použití. Následn je diskutována existence r zných typ dat, jejich dostupnost a zp sob získávání. V další ásti jsou prezentovány a prakticky ov eny t i kategorie nástroj a s nimi spojených výstup . První dv jsou zam eny na jednoduché neprogramovací (typicky MS Excel) a programovací nástroje (typicky Python a odpovídající knihovny). Pomocí t chto nástroj a vybraných statistických metod jsou provedeny jednodušší analýzy, v etn interpretace výstup Pro srovnání jsou prezentovány i vybrané pokro ilejší metody datových analýz, jako nap íklad shlukování dat. Poslední ást výuky je v nována t etí kategorií nástroj a také zp sobu analýzy, založené na vizualizaci. P estože vizualizaci umož ůjí i p edchozí dv kategorie nástroj , je cílem této ásti si nejen vyzkoušet, ale také uv domit, jakým zp sobem m že být vizualizace pro datovou analýzu p ínosná a d ležitá. Pro ú ely vizualizace a praktickou ást výuky je využit komplexní nástroj Power BI.			

Kód skupiny: 2021\_BSITPS1

Název skupiny: Povinné p edm ty - specializace Enterprise Systémy

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 Enterprise Systémy

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32DSVA	<b>Distribuované systémy a výpo ty</b> Peter Macejko <b>Peter Macejko</b> Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PS
B6B36EAR	<b>Enterprise architektury</b> Petr K emen, Petr Aubrecht <b>Petr K emen</b> Petr K emen (Gar.)	KZ	5	2P+2C+2D	Z	PS
B6B16ISP	<b>Procesní ízení</b> Pavel Náplava, Jan Ko í <b>Jan Ko í</b> Pavel Náplava (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	PS
B0B39KAJ	<b>Vývoj klientských aplikací v Javascriptu</b> Ond ej Žára <b>Ond ej Žára</b> Ond ej Žára (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	PS

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITPS1 Název=Povinné p edm ty - specializace Enterprise Systémy**

B6B16ISP	Procesní ízení	Z,ZK	5
P edm t je úvodem do problematiky procesního ízení (BPM), které je klí ovým standardem pro pochopení fungování jakékoliv organizace a inností v ní provádě ných. Na tomto základ je možné vytvo it takový podp rný (nejen) IT systém, který optimáln podporuje fungování firmy a p ináší nové konkuren ní výhody. Jedná se tedy o pomyslný spojovník mezi byznysem a technologií, který je mimo jiné prvním a nezbytným krokem k úsp šné implementaci SOA (servisn orientované architektury), propojení r zných systém (v etn systém mimo organizaci) a optimalizaci využívání zdroj .			
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, zajišt ní výlu něho p ístupu, zvládnutí zablokování, ochran proti výpadk m, mobilít výpo tu a bezpe nosti.			
B6B36EAR	Enterprise architektury	KZ	5
P edm t poskytne p ehled architektury enterprise informa ních systém s d razem na technologie Spring a Enterprise Java Edition. Studenti se seznámí s nejb žšími enterprise strukturami a p íslušnými návrhovými vzory. D raz bude kladen zejména na principy inversion of control, dependence injection a životní cyklus Java bean. Studenti ve dvojicích vypracují samostatnou semestrální úlohu, jejímž cílem bude vyvinutí jednoduché enterprise aplikace.			
B0B39KAJ	Vývoj klientských aplikací v Javascriptu	Z,ZK	5
P edm t se v nuje primárně technologiím pro tvorbu client-side aplikací v prostředí internetu. Absolvent m nabídne postupy, s jejichž pomocí lze vytvá et bohatá uživatelská rozhraní pro nejr zn jší aplikace a koncová za ízení. Odborníci z praxe absolventy seznámí s konkrétními problémy, s nimiž se potýkali, a se zp soby, jak se s nimi vyrovnat.			

Kód skupiny: 2021\_BSITPS4

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 20 kredit

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

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie internetu věci

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 <b>Peter Macejko</b> Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PS
B0B32KTI	<b>Komunika ní technologie pro IoT</b> Lukáš Vojt ch, Ji í Vodrážka <b>Lukáš Vojt ch</b> Lukáš Vojt ch (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	Z	PS
B0B37NSI	<b>Návrh systém IoT</b> Stanislav Vítek <b>Stanislav Vítek</b> Stanislav Vítek (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2L + 2D	L	PS
B6B32UOP	<b>Unixové opera ní systémy</b> Pavel Troller <b>Ján Ku erák</b> Pavel Troller (Gar.)	KZ	4	2P + 2C + 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 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, 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 í a ešení projekt individuáln í 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".		
B6B32UOP	Unixové opera ní systémy	KZ	4			

Kód skupiny: 2021\_BSITPS2

Název skupiny: Povinné p edm ty - specializace Technologie pro multimédia a virtuální realitu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 22 kredit

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

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie pro multimédia a virtuální realitu

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
B0B39MM1	<b>Multimedia 1</b> Roman Berka, František Rund, Libor Husník <b>František Rund</b> Roman Berka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L+8D	Z	PS
B0B39TVS	<b>Tvorba virtuálních sv t</b> David Sedlá ek <b>David Sedlá ek</b> David Sedlá ek (Gar.)	KZ	4	<del>2P+4L+8D</del>	L	PS
B0B39VAR	<b>Virtuální a rozší ená realita</b> David Sedlá ek, Ji í Žára <b>David Sedlá ek</b> David Sedlá ek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L+8D	Z	PS
BE4B39VGO	<b>Vytvá ení grafického obsahu</b> Ladislav molík <b>Ladislav molík</b> Ladislav molík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+8D	Z	PS

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITPS2 Název=Povinné p edm ty - specializace Technologie pro multimédia a virtuální realitu**

B0B39MM1	Multimedia 1	Z,ZK	6	P edm t vybaví studenty pot ebnými znalostmi nezbytnými pro p ípravu a zpracování multimediálního obsahu s využitím škály nástroj podporujících r zné kreativní p ístupy. P ednášky jsou zam eny na prezentaci standard , technologií, metod a postup , které jsou v sou asné dob používáné v tv r ím procesu jak v komer ní tak i alternativní tvorb . Prezentovaná témata zahrnují proces výroby multimediální aplikace, interaktivní multimediální aplikace, datové formáty a kompresní metody, technická za ízení pro po ízování videa, osv tlování a osv tlovací technika. P edm t se dotkne i problematiky archivace a distribuce multimediálního obsahu. Sou ástí kurzu je i vypracování projektu s využitím zmín ných technologií a nástroj .		
B0B39TVS	Tvorba virtuálních sv t	KZ	4	Tvorba VR sv ta v Unreal Engine 5. -- tba		
B0B39VAR	Virtuální a rozší ená realita	Z,ZK	6	Absolventi p edm tu získají p ehled o aktuálním stavu, principech a technologiích spojených s pojmy virtuální realita (VR) a rozší ená realita (AR). V rámci p ednášek se probírá virtuální a rozší ená realita primárn ve vztahu k uživateli a jeho fyziologickým limit m.		
BE4B39VGO	Vytvá ení grafického obsahu	Z,ZK	6	The aim of this course is to provide the theory behind geometric modeling and modeling of materials, give students an overview of methods used in the process of creating 2D and 3D graphics and how to apply those methods in praxis. At the seminars, students will learn how to design and create three-dimensional scene, create and apply textures imitating materials (e.g., wall finishes, wood, sky) and geometrical details, and position and set-up lights in the scene.		

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální počet kreditů bloku: 38

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2021\_BSITPVS3

Název skupiny: Povinně volitelné předměty - specializace Business Informatics

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 10 kreditů (maximálně 26)

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty (maximálně 5)

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

Specializace Business Informatics

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B6B16FIP	<b>Finance a podnikání</b> Jiří Vašíček, Oldřich Starý, Josef Ernohous Jiří Vašíček Jiří Vašíček (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	L	PV
B6B39PDA	<b>Principy tvorby mobilních aplikací</b> Ivo Malý	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV
B0B39KAJ	<b>Vývoj klientských aplikací v Javascriptu</b> Ondřej Žára Ondřej Žára Ondřej Žára (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	PV
B6B16ZPD	<b>Základy podnikání</b> Martin Dobiáš, Jiří Vašíček, Martin Horák, Blanka Kučerová Martin Dobiáš Martin Dobiáš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S+2D	Z	PV
B6B39ZAN	<b>Základy vývoje pro Android</b> Ivo Malý Ivo Malý Ivo Malý (Gar.)	KZ	5	2P+2C+4D	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITPVS3 Název=Povinně volitelné předměty - specializace Business Informatics

B0B39KAJ	Vývoj klientských aplikací v Javascriptu	Z,ZK	5	Předmět se vyznačuje primárně technologiemi pro tvorbu client-side aplikací v prostředí internetu. Absolventům nabídne postupy, s jejichž pomocí lze vytvářet bohatá uživatelská rozhraní pro nejrozličnější aplikace a koncová zařízení. Odborníci z praxe absolventy seznámí s konkrétními problémy, s nimiž se potýkali, a se způsoby, jak se s nimi vyrovnat.		
B6B16FIP	Finance a podnikání	Z,ZK	5	Náplní předmětu je úvod do principů účetnictví a aplikace účetních zásad. Výklad pojmů jako jsou náklady, výnosy, zisk a cash flow. Předmět seznamuje studenty s odepisováním a oceňováním hmotného a nehmotného majetku. Předmět je zaměřen na finanční výkazy firmy, jejich interpretaci a analýzu. Seznamuje studenty se způsoby dlouhodobého a krátkodobého financování firmy a s jejich důsledky na ekonomiku projektu celé firmy. Studenti se podrobně seznámí s kritérii ekonomické efektivnosti projektu (NPV, IRR, návratnost). Součástí předmětu jsou i modely pro stanovení hodnoty firmy jako celku.		
B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací	Z,ZK	6	Absolvent předmětu získá přehled o vlastnostech a limitech mobilních technologií. Seznámí se s principy návrhu mobilních aplikací. Výklad je zaměřen na specifické problémy spojené s omezeními a novými vlastnostmi mobilních zařízení. Důraz je kladen na maximální využití informací o prostředí, ve kterém je mobilní aplikace používána. Předmět není zaměřen na seznámení studentů základními programovacími technikami pro vývoj mobilních aplikací - tuto dovednost student bude mít, nebo si ji osvojí samostudiem. Tento předmět byl nahrazen předmětem B6B39ZAN a B0B39PAN.		
B6B16ZPD	Základy podnikání	Z,ZK	5	Náplní předmětu je standardní úvod do ekonomiky podniku a podnikání, kde jsou studenti seznámeni se základními principy podnikatelské činnosti. Jedná se zejména o vybrané právní formy podnikání, daňový systém, rozvaha, výsledovka, metody kalkulace nákladů, analýza bodu zvratu, principy úrokového počtu, zdroje krátkodobého a dlouhodobého financování firmy, kritéria ekonomické efektivnosti apod. Předmět se dále zaměřuje na principy marketingové koncepce firmy a základní metody analýzy trhu, zákazník, konkurence, komunikace a distribuce pro potřeby podnikatelského plánu.		
B6B39ZAN	Základy vývoje pro Android	KZ	5	Předmět naučí studenty vytvářet mobilní aplikace na platformě Android pomocí jazyka Kotlin. Student se naučí naprogramovat jednotlivé části architektury mobilní aplikace, jako je vrstva uživatelského rozhraní, datová vrstva a vrstva komunikace s datovými zdroji na internetu. Studenti se seznámí se systémem Android, životním cyklem aplikací, s programovacími technikami, návrhovými vzory a nejčastěji používanými knihovnami. Tento předmět nahrazuje předmět B6B39PDA.		

Kód skupiny: 2021\_BSITPVS1

Název skupiny: Povinně volitelné předměty - specializace Enterprise Systémy

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 9 kreditů (maximálně 26)

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty (maximálně 5)

Kredity skupiny: 9

Poznámka ke skupině:

Specializace Enterprise Systémy

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32PST	<b>Pokročilé síťové technologie</b> Zbyněk Kocur, Leoš Boháč Leoš Boháč Leoš Boháč (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C + 4D	Z	PV
B6B39PDA	<b>Principy tvorby mobilních aplikací</b> Ivo Malý	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV
B0B39SPS	<b>Správa počítačových sítí</b> Jan Kubr Jan Kubr Jan Kubr (Gar.)	KZ	5	2P+2C+3D	L	PV
B6B32UOP	<b>Unixové operační systémy</b> Pavel Troller Ján Kučerák Pavel Troller (Gar.)	KZ	4	2P + 2C + 2D	Z	PV

B6B39ZAN	<b>Základy vývoje pro Android</b> <i>Ivo Malý Ivo Malý Ivo Malý (Gar.)</i>	KZ	5	2P+2C+4D	L	PV
----------	---	----	---	----------	---	----

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITPVS1 Název=Povinn volitelné p edm ty - specializace Enterprise Systémy**

B6B32UOP	Unixové opera ní systémy	KZ	4			
B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací 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 ji osvojí samostudiem. Tento p edm t byl nahrazen p edm tem B6B39ZAN a B0B39PAN.	Z,ZK	6			
B6B39ZAN	Základy vývoje pro Android P edm t nau í studenty vytvá et mobilní aplikace na platform Android pomocí jazyka Kotlin. Student se nau í naprogramovat jednotlivé ásti architektury mobilní aplikace, jako je vrstva uživatelského rozhraní, datová vrstva a vrstva komunikace s datovými zdroji na internetu. Studenti se seznámí se systémem Android, životním cyklem aplikací, s programovacími technikami, návrhovými vzory a nej ast ji používanými knihovnami. Tento p edm t nahrazuje p edm t B6B39PDA.	KZ	5			
B2M32PST	Pokro ilé sí ové technologie P edm t Pokro ilé sí ové technologie rozší uje znalosti student v oblasti moderních sí ových technologií. Kurs je prakticky orientován a zam en na pokro ilé principy funkce komunika ních protokol v datových sítích. Studenti se prakticky seznámí s problematikou sm rování v Internetu, softwarov definovanými sít mi, virtualizovou architekturou sítí, multicastovým sm rováním, protokolem IPv6 a sít mi MPLS. ást p edm tu je také v nována detailnímu vysv tlení funkce transportních protokol TCP/UDP a vysv tlení softwarového p ístupu aplikací k transportním službám datových sítí.	Z,ZK	6			
B0B39SPS	Správa po íta ových sítí P edm t poskytuje základní dovednosti zam ené na správu sí ových technologií a služeb a zajišť ní jejich bezpe nosti. Staví na znalostech sí ových technologií používaných p í výstavb sítí TCP/IP získaných v p edm tu Po íta ové sít .	KZ	5			

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 37)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty ( maximáln 7)

Kredity skupiny: 9

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie internetu věci

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) <i>Vyu ující, auto i a garanti (gar.)</i>	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3B38LPE	<b>Laborato e pr myslové elektroniky a senzor</b> <i>Jan Fischer, Tomáš Drábek, Michal Janošek, Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha (Gar.)</i>	KZ	4	0P+4L	L	PV
B0B35LSP	<b>Logické systémy a procesory</b> <i>Richard Šusta, Martin Hlinovský Martin Hlinovský Zden k Hurák (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
B6B34MK2	<b>Mikrokontroléry</b> <i>Vladimír Janí ek, Tomáš Teplý Tomáš Teplý Vladimír Janí ek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
B4B38NVS	<b>Návrh vestavných systém</b> <i>Jan Fischer, Vojt ch Petrucha Jan Fischer Jan Fischer (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
B6B32ST2	<b>Pokro ilé sí ové technologie</b> <i>Leoš Bohá Leoš Bohá Leoš Bohá (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P + 2C + 4D	Z	PV
B6B39PDA	<b>Principy tvorby mobilních aplikací</b> <i>Ivo Malý</i>	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV
B6B39ZAN	<b>Základy vývoje pro Android</b> <i>Ivo Malý Ivo Malý Ivo Malý (Gar.)</i>	KZ	5	2P+2C+4D	L	PV

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

B6B39PDA	Principy tvorby mobilních aplikací 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 ji osvojí samostudiem. Tento p edm t byl nahrazen p edm tem B6B39ZAN a B0B39PAN.	Z,ZK	6			
B6B39ZAN	Základy vývoje pro Android P edm t nau í studenty vytvá et mobilní aplikace na platform Android pomocí jazyka Kotlin. Student se nau í naprogramovat jednotlivé ásti architektury mobilní aplikace, jako je vrstva uživatelského rozhraní, datová vrstva a vrstva komunikace s datovými zdroji na internetu. Studenti se seznámí se systémem Android, životním cyklem aplikací, s programovacími technikami, návrhovými vzory a nej ast ji používanými knihovnami. Tento p edm t nahrazuje p edm t B6B39PDA.	KZ	5			
B3B38LPE	<b>Laborato e pr myslové elektroniky a senzor</b> 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 . senzorní, 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 ůn ji 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 íná od jednoduchých zapojení a postupn se p echází ke složit jším komponent m a programování, tak pro studentky a studenty, kte í už mají n jaké zkušenosti a cht jí je prohloubit.	KZ	4			



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 hardwaru a o tvorb vestavn ých 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 návr m kone ých 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 strukturou procesoru RISC-V, práci s pam tí cache a proudovým zpracováním instrukcí. [poslední aktualizace leden 2024]			
B6B34MK2	Mikrokontroléry	Z,ZK	5
Cil 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.			
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 .			
B6B32ST2	Pokro ilé sí ové technologie	Z,ZK	5
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.			

Kód skupiny: 2021\_BSITPVS2

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty - specializace Technologie pro multimédia a virtuální realitu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 10 kredit (maximáln 22)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty ( maximáln 4)

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

Specializace Technologie pro multimédia a virtuální realitu

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32DSVA	<b>Distribuované systémy a výpo ty</b> Peter Macejko Peter Macejko Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PV
B6B37MM2	<b>Multimedia 2</b> František Rund, Jan Bedná , Miloš Klíma Jan Bedná František Rund (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L+6D	L	PV
B0B39PGR	<b>Programování grafiky</b> Jaroslav Sloup, Petr Felkel Jaroslav Sloup Petr Felkel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+8D	L	PV
B6B39TDM	<b>3D modelování</b> David Sedlá ek David Sedlá ek David Sedlá ek (Gar.)	KZ	5	0P+4C+6D	Z	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_BSITPVS2 Název=Povinn volitelné p edm ty - specializace Technologie pro multimédia a virtuální realitu

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 výpadk m, mobilit výpo tu a bezpe nosti.			
B6B37MM2	Multimedia 2	Z,ZK	5
P edm t se navzájem dopl uje s p edm tem MM1 a zam uje se na hlubší proniknutí do oblasti metod zpracování multimediálního signálu a fyzikálních princip využívaných p í jeho snímání, p enosu a reprodukci. Jedna ást p edm tu je v nována vnímání vizuálního podn tu a barev lov kem a zohled ní t chto poznatk p í práci s videosignálem v praxi. Další a podstatná ást p edm tu je v nována metodám zpracování a syntézy zvuku a p edm t je zakon en tématy v novanými metodám kreativní práce se zvukem. Cvi ení jsou zam ena na laboratorní experimenty v multimediálním komplexu katedry radioelektroniky, pop . IIM. P edm t je optimalizován pro informatické obory.			
B0B39PGR	Programování grafiky	Z,ZK	6
Studenti se seznámí s architekturou moderních grafických karet a naprogramují jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci s využitím rasterizace. Zárove se nau í základním pojmm a princip m používaným v po íta ové grafice, jako jsou nap . rasteriza ní zobrazovací et zec (postup zobrazování scény), sou adnicové systémy a geometrické transformace a filtrování textur. Získají tedy znalosti, které jim usnadní orientaci v oblasti po íta ové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální r st, nap íklad p í programování grafických karet (GPU) a animaci. Cvi ení probíhá v po íta ové laborato í. D raz je kladen na získání praktických zkušeností s konkrétní knihovnou (OpenGL).			
B6B39TDM	3D modelování	KZ	5
Studenti praktickou cestou získají pot ebné znalosti pro vytvá ení geometrie 3D model (polygonální, Nurbs a subdivision technika modelování), nastavení materiál a sv tel a vytvo ení krátkého animovaného filmu. Dále si vyzkouší práci se za ízením pro záznam tvaru objektu (3D laser scanner) a pro záznam pohybu postavy (Motion Capture).			

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 předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korektivita ke zkoušce B2. Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověří si katedra jazyka jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabytí 1. dosažením 81% a více v rozdílovém testu, 2. úspěšným absolvováním přípravných kurzů úrovně B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápočetném týdnu příslušného semestru. Studenti, kteří si nechávají uznat mezinárodní certifikát, bude tento předmět uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiálů pro kurzy úrovně B1.	KZ	0
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška Závěrečná zkouška v modulu Angličtina, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známkou A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERRR, jež potěbuje pro výjezd na zahraniční stáž.	Z,ZK	0
B0B32KTI	Komunikační technologie pro IoT Podstatou technologií internetu v cí je přenos informací, komunikace v cí mezi sebou a zejména možnost vývoje nových typů služeb. Předmět ve zjednodušené formě představuje základy digitální komunikace, zejména bezdrátové, se zaměřením na konkrétní komunikační protokoly v IoT, a to nejen v praxi myšlených aplikacích. IoT je chápán jako komplexní systém s možností využití existujících komponent, vývojových a prezentačních prostředí pro zpracování a vizualizaci dat, včetně pojetí IoT jako služby. Součástí cvičení je seznámení s konkrétními technologiemi v laboratorním řešení projektu individuálně i v týmu.	Z,ZK	5
B0B35LSP	Logické systémy a procesory Předmět uvádí do oblasti základních hardwarových struktur výrobních prostředků, jejich návrhu a architektury. Podává přehled o možnostech provádění operací s daty na úrovni hardwaru a o tvorbě vestavných procesorových systémů s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikují stále více. Studenti se naučí, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL pomocí logiky a složitější sekvenční obvody až k praktickým návrhům konečných automatů (FSM). Ovládnou i správný postup návrhu pomocí simulace obvodů. Ve cvičení se řeší praktické úlohy s využitím vývojových desek používaných na stovkách předních univerzit po celém světě. Výklad končí strukturou procesoru RISC-V, prací s pamětí cache a proudovým zpracováním instrukcí. [poslední aktualizace leden 2024]	Z,ZK	6
B0B36DBS	Databázové systémy Předmět je koncipován jako základní databázový kurz, v němž je dle kladen zejména na schopnost samostatného návrhu datového modelu, zvládnutí jazyka SQL a schopnosti zvolit vhodný stupeň izolovanosti transakcí. Studenti se dále seznámí s nejčastěji používanými technikami indexace, architekturou databázových systémů a jejich správou. Svě poznatky si ověří při vypracování průběžně odevzdávané samostatné úlohy.	Z,ZK	6
B0B36PJV	Programování v JAVA Předmět navazuje na základy algoritmizace a programování z prvního semestru a uvádí studenty do prostředí Java. Předmět je vybudován na znalosti objektové koncepce jazyka Java. Součástí seznámení s koncepcí jazyka Java jsou výjimky, zpracování událostí a budování grafického rozhraní. Budou představeny základní knihovní metody, práce se soubory a použití generických typů. Důležitým tématem jsou modely vícevláknových aplikací a jejich implementaci. Praktická cvičení praktických dovedností a znalostí Java formou řešení dílčích úloh a semestrální práce, které budou odevzdávány průběžně ednictvím systému pro správu zdrojových souborů. Bodové hodnocení úlohy se skládá z bodů za správnost a efektivitu kódu, dále pak z bodů zohledňujících kvalitu zdrojových kódů, jejich čitelnost a znovu použitelnost.	Z,ZK	6
B0B36TPA	Tvorba podnikových aplikací Předmět se zaměřuje na návrh, tvorbu a implementaci "Low-Code" a "No-Code" aplikací. Cílem je umět uchopit problém a jako informační systém, který je součástí řešení problému, umět připravit a nasadit již existující řešení místo vývoje "from scratch". Například v podobě ERP nebo x(C)RM systému. Zvláštní pozornost je věnována procesní automatizaci pomocí již existujících procesních nástrojů. Studenti se seznámí s vybranými nástroji, naučí se tato řešení nastavovat a připravit pomocí jednoduchých programových úprav připravené řešení pro uživatele. Během výuky jsou také představeny rozšířující zásady popisování chování a fungování informačních systémů (jako doplněk k UML) a kvalitou, která se používá v rámci IT implementačních projektů.	KZ	5
B0B36ZAL	Základy algoritmizace Předmět klade důraz na návrh algoritmu, datovou abstrakci a jejich implementaci tak, aby studenti uvažovali o používání výrobních prostředků algoritmicky a dovedli tak efektivně využít programových prostředků pro zpracování dat. V předmětu je také kladen důraz na osvojení si programovacích návyků pro vytváření čitelných a znovu použitelných programů. Zároveň je snahou vybudovat u studentů nadhled nad implementací algoritmu tak, aby studenti byli schopni zvolit vhodný programovací jazyk pro realizaci konkrétní úlohy a vyhnuli se nevhodné preferenci konkrétního jazyka jen proto, že v něm žijí.	Z,ZK	6
B0B37NSI	Návrh systémů IoT Předmět představuje IoT jako komplexní systém, řeší systémový návrh i detailní design jednotlivých částí, především ze SW hlediska. Naučí studenty schopnosti získat, přenést, zpracovat a interpretovat data ve stylu "od senzoru po cloud".	Z,ZK	5
B0B39KAJ	Vývoj klientských aplikací v Javascriptu Předmět se věnuje primárně technologiím pro tvorbu client-side aplikací v prostředí internetu. Absolventi nabídnou postupy, s jejichž pomocí lze vytvářet bohatá uživatelská rozhraní pro nejrozšířenější aplikace a koncová zařízení. Odborníci z praxe absolventy seznámí s konkrétními problémy, s nimiž se potýkali, a se zásadami, jak se s nimi vyrovnat.	Z,ZK	5
B0B39MM1	Multimedia 1 Předmět vybaví studenty potřebnými znalostmi nezbytnými pro přípravu a zpracování multimediálního obsahu s využitím škály nástrojů podporujících různé kreativní přístupy. Předmět jsou zaměřeny na prezentaci standardů, technologií, metod a postupů, které jsou v současné době používány v tvorbě procesu jak v komerční tak i alternativní tvorbě. Prezentovaná témata zahrnují proces výroby multimediální aplikace, interaktivní multimediální aplikace, datové formáty a kompresní metody, technická zařízení pro komprimování videa, osvětlovací technika. Předmět se dotkne i problematiky archivace a distribuce multimediálního obsahu. Součástí kurzu je i vypracování projektu s využitím zmíněných technologií a nástrojů.	Z,ZK	6
B0B39PGR	Programování grafiky Studenti se seznámí s architekturou moderních grafických karet a naprogramují jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci s využitím rasterizace. Zároveň se naučí základním principům používaným v počítačové grafice, jako jsou například rasterizační zobrazovací zec (postup zobrazování scény), souřadnicové systémy a geometrické transformace a filtrování textur. Získají tedy znalosti, které jim usnadní orientaci v oblasti počítačové grafiky a stanou se slušnými základy nezbytnými pro profesionální práci, například při programování grafických karet (GPU) a animací. Cvičení probíhá v počítačové laboratoři. Důraz je kladen na získání praktických zkušeností s konkrétní knihovnou (OpenGL).	Z,ZK	6
B0B39SPS	Správa počítačových sítí Předmět poskytuje základní dovednosti zaměřené na správu síťových technologií a služeb a zajištění jejich bezpečnosti. Staví na znalostech síťových technologií používaných při výstavbě sítí TCP/IP získaných v předmětu Počítačové sítě.	KZ	5
B0B39TVS	Tvorba virtuálních světů Tvorba VR světů v Unreal Engine 5. -- tba	KZ	4

B0B39VAR	Virtuální a rozšířená realita	Z,ZK	6
Absolventi p edm tu získají p ehled o aktuálním stavu, principech a technologiích spojených s pojmy virtuální realita (VR) a rozšířená realita (AR). V rámci p ednášek se probírá virtuální a rozšířená realita primárn ve vztahu k uživateli a jeho fyziologickým limit m.			
B0M32KSB	Kryptografie a síťová bezpečnost	Z,ZK	6
P edm t p edstavuje vy erpávající zdroj informací pro získání základního p ehledu v oblasti informa ní a komunika ní bezpečnosti. 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 zabezpečení používané v moderních datových a telekomunika ních sítích. Po íta ová cvi ení demonstují 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 zabezpečení datové a hlasové komunikace.			
B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpočty	Z,ZK	6
P edm t je zam en na technologie podporující distribuovaný výpo et: na mechanismy zajiš ující spolehlivé, efektivní a bezpečné 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: zabezpečení kauzality výpo tu, zajiš ní výlu ného p ístupu, zvládnutí zablokování, ochran proti výpadk m, mobilit výpo tu a bezpečnosti.			
B2M32PST	Pokročilé síťové technologie	Z,ZK	6
P edm t Pokročilé síťové technologie rozší uje znalosti student v oblasti moderních síťových technologií. Kurs je prakticky orientován a zam en na pokročilé principy funkce komunika ních protokol v datových sítích. Studenti se prakticky seznámí s problematikou sm rováním v Internetu, softwarov efinovanými sít mi, virtualizovou architekturou sítí, multicastovým sm rováním, protokolem IPv6 a sít mi MPLS. ást p edm tu je také v nována detailnímu vysv tlení funkce transportních protokol TCP/UDP a vysv tlení softwarového p ístupu aplikací k transportním službám datových sítí.			
B3B38LPE	Laboratorní práce pro myšlenkové elektroniky a senzory	KZ	4
Cílem p edm tu Laboratorní práce pro myšlenkové elektroniky je seznámit studenty se základními elektronickými sou ástkami, od jednoduchých pasivních, pes 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 žn ji 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 íná od jednoduchých zapojení a postupn se p echází ke složit jším komponent m a programování, tak pro studentky a studenty, kte í už mají n jaké zkušenosti a cht jí je prohloubit.			
B4B38NVS	Návrh vestavných systémů	Z,ZK	6
P edm t je orientován na HW návrh vestavných systém (VS) s orientací na mikro adí es s jádrem ARM-Cortex M. Jsou prezentovány základy elektroniky a polovodi ových prvk í z hlediska elektrických vlastností mikro adí 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 ítý/neur ítý integrál s aplikacemi, posloupnosti a ady.			
B6B01PRA	Statistika a pravděpodobnost	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 témát m, která nepot ebují pokročilé znalosti a složitě 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 ke stru né formální výstavb predikátového po tu.			
B6B16FIP	Finance a podnikání	Z,ZK	5
Náplní p edm tu je úvod do princip ú etnictví a aplikace ú etních zásad. Výklad pojm jako jsou náklady, výnosy, zisk a cash flow. P edm t seznamuje studenty s odepisováním a oce ováním hmotného a nehmotného majetku. P edm t je zam en na finan ní výkazy firmy, jejich interpretaci a analýzu. Seznamuje studenty se zp soby dlouhodobého a krátkodobého financování firmy a s jejich d sledky na ekonomiku projekt í celé firmy. Studenti se podrobn seznámí s kritérii ekonomické efektivnosti projekt (NPV, IRR, návratnost). Sou ástí p edm tu jsou i modely pro stanovení hodnoty firmy jako celku.			
B6B16INS	Informační 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 bezpečnosti, provozu, podpory a údržby informa ních systém , dopady legislativy a zákon na implementaci a specifiky implementace ve státní správ .			
B6B16ISP	Procesní řízení	Z,ZK	5
P edm t je úvodem do problematiky procesního řízení (BPM), které je klí ovým standardem pro pochopení fungování jakékoliv organizace a innosti v ní provád ných. Na tomto základ je možné vytvo it takový podp rný (nejen) IT systém, který optimáln podporuje fungování firmy a p ínáší nové konkuren ní výhody. Jedná se tedy o pomyslný spojovník mezi byznysem a technologií, který je mimo jiné prvním a nezbytným krokem k úsp šné implementaci SOA (servisn orientovaného zákazníka, zp sobu nasazení a implementace formou projektu mimo organizaci) a optimalizaci využívání zdroj .			
B6B16MPR	Metody pro plánování a rozhodování	Z,ZK	5
Klasifikace rozhodovacích situací, rozhodování jako proces, okolí rozhodovací úlohy, racionalita v rozhodování. Analýza SWOT a PEST. Rozhodování za rizika a neur ítosti, identifikace rizikových faktor okolí rozhodovací úlohy, jistotní ekvivalent, postoj rozhodovatel k riziku, metody pro rozhodování za rizika a neur ítosti. Vícekriteriální rozhodování - klasifikace úloh, tvorba hodnotících kritérií a zp soby zahrnutí preferencí rozhodovatel , metody zjiš ování vah. Vektorová lineární optimalizace a vazba na ešení úloh LP, komplexní hodnocení alternativ. Typické chyby p í identifikaci, formalizaci a ešení rozhodovacích úloh v manažerské praxi.			
B6B16ZDA	Základy datových analýz	Z,ZK	5
P edm t je zam ený na úvod do datových analýz a vizualizace dat (informací). V první ásti jsou definovány klí ové pojmy a postupy, spojené s datovou analýzou. Na p íkladech je demonstrováno, jakým zp sobem se datová analýza provádí, jak mohou vypadat výstupy a interpretace analýz. V etn možné manipulace a nevhodného použití. Následn je diskutována existence r zných typ dat, jejich dostupnost a zp sob získávání. V další ásti jsou prezentovány prakticky ov eny t i kategorie nástroj a s nimi spojených výstup . První dv jsou zam eny na jednoduché neprogramovací (typicky MS Excel) a programovací nástroje (typicky Python a odpovídající knihovny). Pomocí t chto nástroj a vybraných statistických metod jsou provedeny jednodušší analýzy, v etn interpretace výstup . Pro srovnání jsou prezentovány i vybrané pokročilejší metody datových analýz, jako nap íklad shlukování dat.			

Poslední část výuky je v nově nastavené kategorii nástroj a také zprávu analýzy, založené na vizualizaci. Přestože vizualizaci umožní i předchozí dvě kategorie nástroj, je cílem této části nejen vyzkoušet, ale také uvědomit, jakým způsobem může být vizualizace pro datovou analýzu přínosná a důležitá. Pro účely vizualizace a praktickou část výuky je využit komplexní nástroj Power BI.			
B6B16ZPD	Základy podnikání	Z,ZK	5
Náplň předmětu je standardní úvod do ekonomiky podniku a podnikání, kde jsou studenti seznámeni se základními principy podnikatelské činnosti. Jedná se zejména o vybrané právní formy podnikání, daňový systém, rozvaha, výsledovka, metody kalkulace nákladů, analýza bodu zvratu, principy úrokového poměru, zdroje krátkodobého a dlouhodobého financování firmy, kritéria ekonomické efektivity apod. Předmět se dále zaměřuje na principy marketingové koncepce firmy a základní metody analýzy trhu, zákazník, konkurence, komunikace a distribuce pro potřeby podnikatelského plánu.			
B6B32PSI	Počítačové sítě	Z,ZK	5
Předmět je v nově nastavené architektuře a technologiích počítačových sítí, a metodám dovolujícím propojení odlišných sítí do jednotné sítě - Internetu. Cílem je seznámit studenty s velice rychle se měnící problematikou počítačových sítí a s principy funkce, návrhu, ladění a využití počítačových sítí k přenosu informací. Studenti si také osvojí základní metody a principy programování přenosu dat a parametrizaci různých síťových zařízení na praktických úlohách. Praktická cvičení jsou zaměřena na programování jednoduchých síťových aplikací a konfiguraci síťových prvků. Cvičení jsou formou seminářů, zaměřena na prohloubení síťových znalostí, zčásti praktická (laboratorní cvičení), zaměřena na programování síťových aplikací, konfiguraci sítí a jejich prvků.			
B6B32ST2	Pokročilé síťové technologie	Z,ZK	5
Předmět Pokročilé síťové technologie rozšiřuje znalosti studentů v oblasti moderních síťových technologií. Kurs je prakticky orientován a je zaměřen na pokročilé programování směrovače a peřina. Studenti se například prakticky seznámí s problematikou přepínaných virtuálních sítí, WAN technologiemi a protokolem IPv6. Předmět také seznámí studenty s novými trendy softwarově definovaných sítí (SDN) a metodami jejich programování.			
B6B32UOP	Unixové operační systémy	KZ	4
B6B34MK2	Mikrokontroléry	Z,ZK	5
Cíl předmětu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periférií a senzorem pomocí mikrokontroléru. V laboratorních si studenti naprogramují vlastní aplikace a změní jejich vlastnosti. Vzhledem k použití programovacího jazyka C se bude možné soustředit převážně na praktické úlohy.			
B6B36DSA	Datové struktury a algoritmy	Z,ZK	6
Předmět slouží pro seznámení se složitostí algoritmů a metodami jejich odhadu. Probírají se zde základy matematické indukce, rekurzivních algoritmů, typické problémy datových struktur, algoritmy třídění a vyhledávání. Jako doplněk pak NP-úplnost a související problémy.			
B6B36EAR	Enterprise architektury	KZ	5
Předmět poskytne pohled na architekturu enterprise informačních systémů s důrazem na technologie Spring a Enterprise Java Edition. Studenti se seznámí s nejběžnějšími enterprise architekturami a příslušnými návrhovými vzory. Důraz bude kladen zejména na principy inversion of control, dependence injection a životní cyklus Java bean. Studenti ve dvojicích vypracují samostatnou semestrální úlohu, jejímž cílem bude vyvinutí jednoduché enterprise aplikace.			
B6B36NSS	Návrh softwarových systémů	Z,ZK	5
Modelovací jazyk a diagramy UML - pro návrh struktury systému. Pídičení zodpovědností navrhovaným třídám. Návrh realizace USE-CASE pomocí návrhových vzorů pro strukturu. Modelování chování a vzory chování. Návrh logické architektury - styly a vzory. Návrh perzistentní vrstvy systému. Jazyk OCL a návrh byznys vrstvy. Rozhraní systému. Bezpečnost systému a aspektů orientované programování.			
B6B36OMO	Objektový návrh a modelování	Z,ZK	6
V dnešní době se ukazuje, že neexistuje jediný správný přístup pro modelování a implementaci softwarové aplikace. Namísto toho je vhodné problém dekomponovat a na jednotlivé moduly, vrstvy, podproblémy aplikovat pro ně vhodné přístupy. Tento předmět ukazuje jak využít objektového a funkcionálního programování, principů z mikroservisních a reaktivních architektur pro návrh moderních aplikací, které nejen fungují, ale splňují i nefunkční požadavky na modularitu, flexibilitu, rozšiřitelnost, škálovatelnost, performance a vysokou dostupnost.			
B6B36PCC	Programování v C/C++	Z,ZK	5
1. Základní rysy jazyka C/C++. 2. Datové typy, deklarace, operátory a výrazy. 3. Příkazy, standardní vstup a výstup. 4. Funkce, makra, preprocesor. 5. Pole, ukazatele, reference. 6. Ukazatele, dynamická alokace paměti, vícerozměrná pole. 7. Metazpráva C a C++. 8. Struktury v C/C++, třídy a objekty. 8. Důležitost, dynamicky vázané metody. 9. Výjimky. 10. Úvod do šablon. 11. Standardní knihovna šablon. 12. Vlákna, synchronizace. 13. Abstraktní třídy, RTTI. 14. Procesy.			
B6B36PM2	Řízení softwarových projektů	KZ	4
1. Metodiky vývoje 1: Životní cyklus SW díla, tradiční řízení, 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 tradiční model řízení 5. Metodiky vývoje 3: Agilní způsoby 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 zajištění kvality 1 9. Strategie a plánování zajištění kvality 2 10. Statické testování, revize dokumentace 11. Řízení projektových a produktových rizik, proces reportování a opravy chyb z pohledu projektového manažera 12. Komunikace a dovednosti v kontextu projektu, certifikace projektových manažerů 13. Zvaná přednáška host z praxe 14. Rezerva			
B6B36SMP	Sbírka modelování požadavků	Z,ZK	6
Předmět pokrývá problematiku požadavků na software od stručného zachycení prvotního nápadu až po správu změn nových požadavků na již nasazené rozsáhlé projekty. Kromě problematiky textové dokumentace požadavků se studenti především naučí správně používat nejrozšířenější grafickou notaci UML.			
B6B36TS1	Testování softwaru	Z,ZK	5
Obsahem předmětu je základní úvod do problematiky testování softwarových systémů z pohledu testera a test analytika. První část předmětu se po úvodu do problematiky a základní terminologie zabývá metodami pro návrh a vykonávání testovacích scénářů pro manuální testování a návrhem testů na úrovni kódu. Části týkající se jednotkových testů na úrovni kódu bude v nově nastavené zvláštní pozornost. Navazující druhá část předmětu se poté věnuje automatizaci testů, infrastrukturu pro testování včetně přípravy testovacích dat a vytvoření testovací strategie včetně základního plánování testů. Předmět kombinuje teoretické znalosti a metody pro testování s komentáři k jejich praktické aplikaci na projektu vývoje software.			
B6B36ZSO	Základy softwarových projektů	KZ	5
V předmětu jsou studenti seznámeni s obecnými základy projektového řízení, které lze využít nejen v oblasti IT projektů, ale obecně při řešení jakéhokoliv problému, který lze za projekt považovat. Kromě témat, spojených s definicí, plánováním a řízením projektu, získá student také praktické zkušenosti a znalosti z oblasti týmové spolupráce (například plánování, organizace týmu) a základních právních a ekonomických aspektů projektu. Součástí předmětu je také úvod do prezentací dovedností. Získané znalosti jsou dále využívány, rozvíjeny a rozšiřovány v následných kurzech.			
B6B37MM2	Multimédia 2	Z,ZK	5
Předmět se navzájem doplňuje s předmětem MM1 a zaměřuje se na hlubší proniknutí do oblasti metod zpracování multimediálního signálu a fyzikálních principů využívaných při jeho snímání, přenosu a reprodukci. Jedná se o nově nastavené vnímání vizuálního podnětu a barev, lov, kterým se zohlední i to, co poznatky při práci s videosignálem v praxi. Další a podstatná část předmětu je v nově nastavené metodách zpracování a syntézy zvuku a předmět je zakončen tématy v nově nastavených metodách kreativní práce se zvukem. Cvičení jsou zaměřena na laboratorní experimenty v multimediálním komplexu katedry radioelektroniky, popř. IIM. Předmět je optimalizován pro informatické obory.			
B6B38ZPS	Základy počítačových systémů	Z,ZK	6
Úvodní téma seznámí studenty se základními pojmy výpočetní techniky a počítačových sítí, přednáška předmětu t jako celek a měla by zvýšit zájem o jeho náplň. Následující přednášky jsou zaměřeny na úvodní seznámení studentů s číslicovou technikou, vnitřní strukturou a funkcí procesoru a jeho instrukční sadou. Budou předmětem b) žné i speciální architektury a specializované instrukční sady, způsoby zvyšování výkonu procesoru a jejich meze. Z těchto znalostí pak bude vycházet výklad architektury počítače, seznámení s paměťmi a jejich kategorizací z hlediska funkčních principů i aplikačního využití. Studenti se seznámí s typickými perifériemi počítače a s funkčními principy jejich rozhraní. Následující přednášky jsou zaměřeny na seznámení se s problematikou operačních systémů, multitasking, meziprocesové komunikace a synchronizace, správy prostředků a virtualizace.			

Navazující p ednáška se bude v novat problematice po ita 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 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	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 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. Tento p edm t byl nahrazen p edm tem B6B39ZAN a B0B39PAN.			
B6B39TDM	3D modelování	KZ	5
Studenti praktickou cestou získají pot ebné znalosti pro vytvá ení geometrie 3D model (polygonální, Nurbs a subdivision technika modelování), nastavení materiál a sv tel a vytvo ení krátkého animovaného filmu. Dále si vyzkouší práci se za ízením pro záznam tvaru objektu (3D laser scanner) a pro záznam pohybu postavy (Motion Capture).			
B6B39ZAN	Základy vývoje pro Android	KZ	5
P edm t nau í studenty vytvá et mobilní aplikace na platform Android pomocí jazyka Kotlin. Student se nau í naprogramovat jednotlivé ásti architektury mobilní aplikace, jako je vrstva uživatelského rozhraní, datová vrstva a vrstva komunikace s datovými zdroji na internetu. Studenti se seznámí se systémem Android, životním cyklem aplikací, s programovacími technikami, návrhovými vzory a nej ast ji používanými knihovnamí. Tento p edm t nahrazuje p edm t B6B39PDA.			
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 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 osvojovat 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 studenti uplatní v rámci posledního dne v novaného vlastního návrhu a jeho uplat ní v rámci webového projektu. Po absolvování p edm tu studenti zrealizují vlastní samostatný projekt a po jeho odevzdání budou hodnoceni.			
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.			
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 í katedry.			
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 komisí pro státní záv re né zkoušky.			
BE4B39VGO	Vytvá ení grafického obsahu	Z,ZK	6
The aim of this course is to provide theory behind geometric modeling and modeling of materials, give students an overview of methods used in the process of creating 2D and 3D graphics and how to apply those methods in praxis. At the seminars, students will learn how to design and create three-dimensional scene, create and apply textures imitating materials (e.g., wall finishes, wood, sky) and geometrical details, and position and set-up lights in the scene.			
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 ízeních, s ochranami p ed úrazem elektrickým proudem, s první pomocí p í 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 pé e fakulty o bezpe nost a ochranu zdraví p í 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.			

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

Generováno: dne 18.04.2025 v 02:54 hod.