

Doporu ený pr chod studijním plánem

Název pr chodu: Specializace Po íta ové hry a grafika - pr chod studiem

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Pr chod studijním plánem: Otev ená informatika - Po íta ové hry a grafika 2025

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Otev ená informatika

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

Poznámka k pr chodu:

Kódování rolí p edm t a skupin p edm t :

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

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

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

ílo semestru: 1

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4B01DMA	Diskrétní matematika Petr Habala Petr Habala Petr Habala (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z	P
B0B01LAG	Lineární algebra Ji í Velebil, Jakub Rondoš, Natalie Žukovec, Daniel Gromada, Josef Dvo ák, Mat j Dostál Ji í Velebil Ji í Velebil (Gar.)	Z,ZK	8	4P+2S	Z	P
B4B33PSY	Po íta ové systémy	KZ	5	2P+2C	Z	P
B0B36PRP	Procedurální programování (pro OI) Jan Faigl Jan Faigl Jan Faigl (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B4B33RPH	ešení problém a hry Tomáš Svoboda, Petr Pošík Petr Pošík Tomáš Svoboda (Gar.)	KZ	6	2P+3C	Z	P
BEZZ	Základní školení BOZP Vladimír K la, Radek Havlí ek, Ivana Nová Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P

ílo semestru: 2

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4B35APO	Architektura po íta	Z,ZK	6	2P+2L	L	P
BEZB	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro bakalá e Vladimír K la, Radek Havlí ek, Ivana Nová Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
B0B01LGR	Logika a grafy Natalie Žukovec, Mat j Dostál, Alena Gollová Alena Gollová Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	5	3P+2S	Z,L	P
B0B01MA1	Matematická analýza 1 Josef Dvo ák, Martin K epela, Josef Tkadlec, Veronika Sobotíková Josef Tkadlec Josef Tkadlec (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z,L	P
B4B38PSIB	Po íta ové sít	Z,ZK	6	2P+2L	L	P
B0B36PJW	Programování v JAVA Martin Mudroch, Ji í Vok ínek, Ladislav Sérédi Ji í Vok ínek Ji í Vok ínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+7D	L	P

ílo semestru: 3

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4B33ALG	Algoritmizace Marko Genyk-Berezovský, Daniel Pr ša Daniel Pr ša Marko Genyk-Berezovský (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B0B01MA2	Matematická analýza 2 Miroslav Korbelá , Petr Hájek, Martin Bohata, Jaroslav Tišer, Karel Pospíšil, Paola Vivi, Hana Tur inová Petr Hájek Jaroslav Tišer (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	L,Z	P

B4B33OSY	Opera ní systémy	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
B0B01PST	Pravd podobnost a statistika Kate ina Helisová Kate ina Helisová Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z	P
B4B39HRY	Po íta ové hry Ji í Bittner, David Sedlá ek David Sedlá ek Ji í Bittner (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PZ

ílo semestru: 4

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4B36DBS	Databázové systémy	Z,ZK	5	2P+2C	L	P
B0B33OPT	Optimalizace Tomáš Werner, Petr Olšák, Mirko Navara, Tomáš Kroupa Tomáš Werner Tomáš Werner (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	P
B4B36PDV	Paralelní a distribuované výpo ty Mat j Kafka, Michal Jakob Michal Jakob Michal Jakob (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
B4B39IUR	Implementace uživatelských rozhraní Zden k Míkovec, Miroslav Macík Miroslav Macík Zden k Míkovec (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2S	Z	PZ
B0B39PGR	Programování grafiky Petr Felkel, Jaroslav Sloup Jaroslav Sloup Petr Felkel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+8D	L	PZ

ílo semestru: 5

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4BPROJ6	Samostatný projekt Tomáš Svoboda, Petr Pošík, Jaroslav Sloup, Ji í Šebek, Ivan Jelínek, Katarína Žmolíková Petr Pošík	Z	6	0+2	Z,L	P
BE4B39VGO	Vytvá ení grafického obsahu Ladislav molík Ladislav molík Ladislav molík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+8D	Z	PZ
B4B36ZUI	Základy um lé inteligence Viliam Lisý, Branislav Bošanský Branislav Bošanský Michal P chou ek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PZ
2025_BOIVOL	Volitelné odborné p edm ty	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

ílo semestru: 6

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BBAP20	Bakálá ská práce - Bachelor thesis Roman mejla Roman mejla (Gar.)	Z	20	12S	L,Z	P
B4B36PKT	P íprava ke státnicím Jan Faigl	Z	1	8P+8S	L	P
2025_BOIVOL	Volitelné odborné p edm ty	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

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

Kód	Název skupiny p edm t a kódy len této skupiny p edm t (specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2025_BOIVOL	Volitelné odborné p edm ty	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
B0B01LAG	Lineární algebra Tento kurz pokryvá úvodní partie lineární algebry. Nejprve se studují základní pojmy související s prostorem a lineární transformací (lineární závislost a nezávislost vektorů, báze, souřadnice, atd.). Pak se p ejde k otázkám maticového počtu (determinanty, inverzní matice, matice lineárního zobrazení, vlastní čísla a vlastní vektory, diagonalizace matice, atd.). Aplikace zahrnují řešení soustav lineárních rovnic, geometrii trojdimenzionálního prostoru (v etně skalárního a vektorového souřadnic) a SVD rozklad matice.	Z,ZK	8
B0B01LGR	Logika a grafy Tento p edm t se zabývá základy matematické logiky a teorie grafů. Je zavedena syntaxe a sémantika výrokové logiky a predikátové logiky prvního řádu. Druhý raz je kladen na pochopení pojmu důsledku, na vztah mezi formulami a jejím modelem. Dále jsou zavedeny pojmy, které základní pojmy teorie grafů a popsány algoritmy k řešení některých základních úloh z teorie grafů.	Z,ZK	5
B0B01MA1	Matematická analýza 1 Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.	Z,ZK	7
B0B01MA2	Matematická analýza 2 Tento p edm t pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcií více proměnných spolu se základními integrálními vztahy o ikovém a plošném integrálu. V dalších lekcích se probírají téma funkční a mocninné s polynomům na Taylorovy a Fourierovy řady.	Z,ZK	7
B0B01PST	Pravděpodobnost a statistika P edm t pokrývá základní partie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Úvodní lekce je zaměřena na klasickou pravděpodobnost v etně podmíněné pravděpodobnosti. Další lekce se věnují teorii náhodných veličin a jejich rozdělení, příklady mohou ležet v diskrétních a spojitéch rozděleních, významným charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, souřadnic a transformací. Pravděpodobnostní znalosti je v závěru využito při popisu statistických metod pro odhadování parametrů rozdělení a testování hypotéz.	Z,ZK	7
B0B33OPT	Optimalizace Kurs seznámuje se základy matematické optimalizace, především řešení optimalizace v reálných vektorových prostorách koncepcí dimenze. Teorie je ilustrována množstvím příkladů. V kursu si zopakujete a rozšíříte mnoho poznatků, které znáte z lineární algebry a matematické analýzy.	Z,ZK	7
B0B36PJV	Programování v JAVA P edm t 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 knihovny metody, práce se soubory a použití generických typů. Druhým tématem jsou modely vícevláknových aplikací a jejich implementace. Praktická činnost je praktických dovedností a znalostí Java formou řešení různých úloh a semestrální práce, které budou odevzdávány před závěrečným systému pro správu zdrojových souborů. Bodové hodnocení úloh se skládá z bodů za správnost a efektivitu kódu, dále pak z bodů zohledňujících kvalitu zdrojových kódů, jejich citelnost a znova použitelnost.	Z,ZK	6
B0B36PRP	Procedurální programování (pro OI) Cílem p edm t je osvojit si principy procedurálního programování v jazyku C. Předmět je rozdělen na výjimky, zpracování událostí a budování grafického rozhraní. Budou představeny základní knihovny metody, práce se soubory a použití generických typů. Druhým tématem jsou modely vícevláknových aplikací a jejich implementace. Praktická činnost je praktických dovedností a znalostí Java formou řešení různých úloh a semestrální práce, které budou odevzdávány před závěrečným systémem pro správu zdrojových souborů. Bodové hodnocení úloh se skládá z bodů za správnost a efektivitu kódu, dále pak z bodů zohledňujících kvalitu zdrojových kódů, jejich citelnost a znova použitelnost.	Z,ZK	6
B0B39PGR	Programování grafiky Studenti se seznámají s architekturou moderních grafických karet a naprogramují jednoduchou interaktivní 3D grafickou aplikaci s využitím rasterizace. Zároveň se naučí základním pojmům a principům používaným v počítání grafic, jako jsou např. rasterizace a zobrazení (postup zobrazení scény), souřadnice systému a geometrické transformace a filtrování textur. Získají tedy znalosti, které jim usnadní orientaci v oblasti počítání grafiky a stanou se slušnými základními nezbytnými pro profesionální práci, například při programování grafických karet (GPU) a animací. Praktická činnost je praktických zkušeností s konkrétními knihovnami (OpenGL).	Z,ZK	6
B4B01DMA	Diskrétní matematika V p edm t se studenti seznámají s významnými tématy zahrnovanými tradičně do oboru diskrétní matematiky, zejména jde o důležitost a počítání modulo, diofantické rovnice, binární relace, zobrazení, mohutnost množin, indukci a rekurentní rovnice. Druhým cílem p edm t je naučit studenty jazyk matematiky, pasivní a aktivní, a představit jim matematiku jako vzdělání.	Z,ZK	5
B4B33ALG	Algoritmizace Cílem p edm t je schopnost samostatně implementace různých variant základních úloh informatiky. Hlavní téma jsou algoritmy řešení a výhledování a jejich odpovídající datové struktury. Druhý raz je kladen na algoritmický aspekt úloh a efektivitu praktického řešení.	Z,ZK	6
B4B33OSY	Operační systémy Studenti se seznámají se základními koncepty a principy operačních systémů, jako jsou procesy a vlákna, jejich komunikace a plánování, synchronizace a prostředky, virtuální paměť, správa periferií, souborové systémy a základní otázky bezpečnosti. Na přednáškách budou tato téma probrána teoreticky s odkazy na implementaci v evropských OS Linux a Windows. Od začátku budou uvažovány platformy s vícejádrovými procesory. Na praktických lekcích budou studenti vypracovávat úlohy v jazyce C, C++ nebo Rust a budou pracovat s operačními systémy Linux a NOVA (mikrojádro).	Z,ZK	4
B4B33PSY	Počítání v systémech Předmět vysvětluje, co je informace, jak se kódují celá a reálná čísla uvnitř počítače, jak se kóduje informace z reálného prostředí. Dále jsou popsány principy informací počítače, booleova algebra, logická hradla a složitější logické funkce. Mimo to se p edm t věnuje praktickým principům práce s počítačem jako je ovládání klávesových adaptérek, automatický překlad, vzdálený přístup, verzovací systémy.	KZ	5
B4B33RPH	Řešení problémů a her Předmět si klade za cíl naučit studenty principy řešení algoritmických a programovacích problémů inženýrským způsobem. To zahrnuje p edevším rozmyšlení úlohy, dekompozici, definování rozhraní, způsob testování jednotlivých mezikroků, ověření a testování úspěšnosti celé úlohy. Práce na zajímavých projektech by měla být i rozeným způsobem původem pro výstupy studentů k otázkám, které by si studenti mohli pokládat v teoretických předmětech. Studenti by se měli na tuto část p edm t věnovat, protože se počítání dozvídá, proč je nefungovalo. Primárním cílem není aby studenti vypracovali úlohy bezchybně, ale aby se naučili klást důležité otázky. Předmět rovněž uvede studenty do objektově orientovaného programování s důrazem na citelnost a robustnost kódu. Přednášky mají tři hlavní bloky: i) vybraná téma z programovacích technik a návrhu algoritmu - nutný základ pro implementaci úlohy, v etně testovacích technik; ii) vysvětlení jednotlivých úloh; iii) motivace k p ednáškám - vybraná téma p edevším z oblasti počítačových vzdělání.	KZ	6
B4B35APO	Architektura počítače Předmět studenty seznámí s architekturou soudobých počítačových systémů, p edevším se základními stavebními prvky, jejich funkcemi a významnými propojeními. Předmět p edm t je p istupující výkladem od popisu hardware a klade důraz na porozumění souřadnic programovacích jazyků - assembler - hardware. Po úvodním přehledu funkcí nichbloků počítače je popisán stavba procesoru, paměti a vstupního výstupního systému až po pohledové seznámení s různými topologiemi a sběrnicemi. Během výkladu je brán z etel na provázanost hardwarových a softwarových komponent, p edevším nejnižší vrstev operačních systémů, ovladače zařízení a virtualizačních technik. Obecné principy jsou rozvedeny na příkladech.	Z,ZK	6

n kolika standardních procesorových architektur. Cvi ení jsou v první ásti zam ena na detailní seznámení s inností procesoru. Od programování na úrovni procesoru pak postupují k p ímé obsluze port a hardware s využitím programovacího jazyka C.

B4B36DBS	Databázové systémy	Z,ZK	5
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 íp i vypracování pr b žn odevzdávané samostatné úlohy.			
B4B36PDV	Paralelní a distribuované výpo ty	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je studenty seznámit se základy programování paralelních a distribuovaných systém . Studenti se nau í základním model m a architekturám paralelních a distribuovaných výpo t , seznámí se s technickými prost edky pro jejich programování a s vybranými základními paralelními a distribuovanými algoritmy.			
B4B36PKT	P íprava ke státnicím	Z	1
Cílem p edm tu je motivovat studující k soustavné a systematické p íprav ke státním záv re ným zkouškám (SZZ) a zárove vyhradit as a prostor na p ípravu k SZZ b hem semestru, ve kterém je p edpokládána obhajoba záv re né práce a složení SZZ. P edm t se skládá z kontaktních hodin p ednášek a seminá , na kterých mohou studující vytvo it studijní skupiny spole né p ípravy k SSZ. P ednášky jsou v novány seznámení studujících s pr b hem SZZ a hlavními tématy jednotlivých p edm t dle státnicových okruh . Sou ástí m že být i nácvík prezentace obhajoby záv re né práce.			
B4B36ZUI	Základy um lé inteligence	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy symbolické um lé intelligence. V p edm tu budou vysv tleny algoritmy informovaného a neinformovaného prohledávání stavového prostoru, netradi ní metody reprezentace a ešení problém a dvouhrá ových her, reprezentace znalostí pomocí formální logiky, metody automatického uvažování a úvod do markovského rozhodování. Tento p edm t je také sou ástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru um lé intelligence. Více informaci je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B38PSIB	Po íta ové síť	Z,ZK	6
Cíle p edm tu Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními principy komunikace v heterogenních po íta ových sítích. Jsou popsána základní fyzická média, topologie, metody izení p ístupu, ARQ algoritmy, p edstaveny základní modely datových p enos a vysv tleny základy teorie informace, kódování a šifrování. Dále se studenti seznámí s nejrozší en jšími technologiemi lokálních po íta ových sítí, základy protokol Internetu a se základy protokol pro Internet v cí.			
B4B39HRY	Po íta ové hry	Z,ZK	6
Studenti získají orientaci v typických problémech, se kterými se lze setkat p i programování po íta ových her. Seznámí se s problematikou reprezentace 3D model , animací, detekce kolizí, fyzikální simulace, vykreslování v reálném ase v oblasti tvorby po íta ových her. Na cvi eních v týmech vytvo í vlastní po íta ovou hru: od sepsání konceptu a design dokumentu p es programování herních mechanismů až po prezentace odborné porot . Na cvi eních je využívána sada nástroj Unity. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B4B39HRY			
B4B39IUR	Implementace uživatelských rozhraní	Z,ZK	6
Na základ specifikace uživatelského rozhraní (kterou získá od design týmu) bude schopen implementovat uživatelské rozhraní a kvalitn komunikovat s dalšími stakeholders ú astnícími se celého procesu návrhu, testování a implementace uživatelského rozhraní.			
B4BPROJ6	Samostatný projekt	Z	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto p edm tu je obvykle ešit díl i problém bakalá ské práce. Proto doporu ujeme zvolit si téma bakalá ské práce nejpozd ji po átkem 5. semestru a jeho v asní výb r nepodcenit. Další podrobn jší informace o p edm tu (v etn podmínek pro ud lení zápo tu) najdete na webové stránce https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/b4bproj6/start .			
BBAP20	Bakalá ská práce - Bachelor thesis	Z	20
Samostatná záv re ná práce bakalá ského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSU. Práce bude obhajována p ed komisi pro státní záv re né zkoušky.			
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 seznámuje studenty všech program s riziky a p ínami úraz elektrickým proudem, s bezpe nostními p edpisy pro obsluhu a práci na elektrických za ízeních, s ochranami p ed úrazem elektrickým proudem, s první pomocí p i úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpe nostními technickými opat eními v elektrotechnice. Studenti získají pot ebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro innost na VUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je sou ástí systému povinné p e fakulty o bezpe nost a ochranu zdraví p i práci na VUT v Praze. Studenti všech program bakalá ského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné sm rnice d kana.			

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

Generováno: dne 20.07.2025 v 08:37 hod.