

Studijní plán

Název plánu: Otevřená informatika - Základy umělé inteligence a počítačových věd 2025

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Otevřená informatika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 163

Kredity z volitelných předmětů: 17

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 133

Role bloku: P

Kód skupiny: 2025_BOIBAP

Název skupiny: Bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BBAP20	Bakalářská práce - Bachelor thesis <i>Roman Čmejla Roman Čmejla (Gar.)</i>	Z	20	12S	L,Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BOIBAP 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: 2025_BOIBBE

Název skupiny: Bezpečnost bakalářské etapy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře <i>Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Kůla Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)</i>	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
BEZZ	Základní školení BOZP <i>Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Kůla Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)</i>	Z	0	2BP+2BC	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BOIBBE Název=Bezpečnost bakalářské etapy

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

Kód skupiny: 2025_BOIP

Název skupiny: Povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 113 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 20 předmětů

Kredity skupiny: 113

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4B33ALG	Algoritmizace Daniel Průša, Robert Pěnička Daniel Průša Daniel Průša (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B4B35APO	Architektura počítačů Pavel Piša, Petr Štěpán Pavel Piša Pavel Piša (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	P
B4B36DBS	Databázové systémy Martin Římnáč Martin Římnáč Martin Římnáč (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	P
B4B01DMA	Diskrétní matematika Petr Habala Petr Habala Petr Habala (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z	P
B0B01LAG	Lineární algebra Daniel Gromada, Jiří Velebil, Jakub Rondoš, Natalie Žukovec, Matěj Dostál Jiří Velebil Jiří Velebil (Gar.)	Z,ZK	8	4P+2S	Z	P
B0B01LGR	Logika a grafy Natalie Žukovec, Matěj Dostál, Alena Gollová Alena Gollová Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	5	3P+2S	Z,L	P
B0B01MA1	Matematická analýza 1 Jiří Velebil, Martin Bohata, Martin Křepela, Josef Tkadlec, Josef Dvořák, Veronika Sobotíková Jiří Velebil Josef Tkadlec (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z,L	P
B0B01MA2	Matematická analýza 2 Martin Bohata, Miroslav Korbelař, Petr Hájek, Jaroslav Tišer, Karel Pospíšil, Paola Víví, Hana Turčinová Petr Hájek Jaroslav Tišer (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	L,Z	P
B4B33OSY	Operační systémy Michal Sojka Michal Sojka Michal Sojka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
B4B35OSY	Operační systémy Petr Štěpán, Michal Sojka Michal Sojka Michal Sojka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
B0B33OPT	Optimalizace Tomáš Werner, Petr Olšák, Mirko Navara Tomáš Werner Tomáš Werner (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	P
B4B36PDV	Paralelní a distribuované výpočty Matěj Kafka, Michal Jakob Michal Jakob Michal Jakob (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
B4B38PSIB	Počítačové sítě Jiří Novák, Jan Holub Jiří Novák Jiří Novák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	P
B4B33PSY	Počítačové systémy Pavel Piša, Petr Štěpán, Matěj Kafka, Jakub Dupák Petr Štěpán Petr Štěpán (Gar.)	KZ	5	2P+2C	Z	P
B0B01PST	Pravděpodobnost a statistika Kateřina Helisová, Jakub Staněk Kateřina Helisová Kateřina Helisová (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z	P
B0B36PRP	Procedurální programování (pro OI) Jan Faigl Jan Faigl Jan Faigl (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B0B36PJV	Programování v JAVA Jiří Vokřínek, Antonín Lištiak Komenda, Ladislav Serédi Jiří Vokřínek Jiří Vokřínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C+7D	L	P
B4B36PKT	Příprava ke státnicím Jan Faigl, Jiří Kléma Jan Faigl Jiří Kléma (Gar.)	Z	1	8P+8S	L	P
B4B33RPH	Řešení problémů a hry Tomáš Svoboda, Petr Pošík, Jana Kostlivá Petr Pošík Tomáš Svoboda (Gar.)	KZ	6	2P+3C	Z	P
B4BPROJ6	Samostatný projekt Tomáš Svoboda, Petr Pošík, Jiří Šebek, Jaroslav Sloup, Ivan Jelínek, Katarína Žmolíková Petr Pošík	Z	6	0+2	Z,L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BOIP Název=Povinné předměty programu

B4B33ALG	Algoritmizace	Z,ZK	6
Cílem předmětu je schopnost samostatně implementovat různé varianty základních úloh informatiky. Hlavní témata jsou algoritmy řazení a vyhledávání a jim odpovídající datové struktury. Důraz je kladen na algoritmický aspekt úloh a efektivitu praktického řešení.			
B4B35APO	Architektura počítačů	Z,ZK	6
Předmět seznamuje studující se stavebními prvky počítačových systémů. Předmět přistupuje k výkladu od popisu hardware a tím navazuje na předmět Počítačové a systémy, ve kterém se studující seznámili s kombinačními, sekvenčními obvody a základy stavby procesorů. Po úvodním přehledu funkčních bloků počítače je podrobněji popsána stavba procesoru propojením bloků, paměťový a vstupně-výstupní subsystém. Ten je dále přiblížen na příkladech od paralelních sběrnic pro propojení zásuvných karet i subsystémů na čipu. Vysvětleny je i důvod přechodu na rychle sériové linky. Během výkladu je brán důrazný zřetel na ozřejmění provázanosti hardwarových komponent s podporou SW, především nejnižších vrstev operačních systémů, ovladačů zařízení a virtualizačních technik. Obecné principy jsou v další části přednášek rozvedeny na příkladech několika standardních procesorových architektur. Cvičení jsou v první části zaměřena na detailní seznámení s činností procesoru. Od programování na úrovni procesoru pak postupují k přímé obsluze portů a hardware s využitím programovacího jazyka C.			

B4B36DBS	Databázové systémy	Z,ZK	5
Předmět je koncipován jako základní databázový kurz, v němž je důraz kladen zejména na schopnost samostatného návrhu datového modelu, zvládnutí jazyka SQL a schopnosti zvolit vhodný stupeň izolovanosti transakcí. Studenti se dále seznámí s nejběžnějšími používanými technikami indexace, architekturou databázových systémů a jejich správou. Své poznatky si ověří při vypracování průběžně odevzdávané samostatné úlohy.			
B4B01DMA	Diskrétní matematika	Z,ZK	5
V předmětu se studenti seznámí s částí významných témat zahrnovaných tradičně do oboru diskrétní matematika, zejména jde o dělitelnost a počítání modulo, diofantické rovnice, binární relace, zobrazení, mohutnost množin, indukci a rekurentní rovnice. Druhým cílem předmětu je naučit studenty jazyk matematiky, pasivně i aktivně, a představit jim matematiku jako vědu.			
B0B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	8
Tento kurs pokrývá 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 přejde 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 (včetně skalárního a vektorového součinu) a SVD rozklad matice.			
B0B01LGR	Logika a grafy	Z,ZK	5
Tento předmět se zabývá základy matematické logiky a teorie grafů. Je zavedena syntaxe a sémantika výrokové logiky a predikátové logiky prvního řádu. Důraz je kladen na pochopení pojmu důsledku, na vztah mezi formulí a jejím modelem. Dále jsou zavedeny některé základní pojmy teorie grafů a popsány algoritmy k řešení některých základních úloh z teorie grafů.			
B0B01MA1	Matematická analýza 1	Z,ZK	7
Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.			
B0B01MA2	Matematická analýza 2	Z,ZK	7
Tento předmět pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných spolu se základními integrálními větami o křivkovém a plošném integrálu. V další části se probírají řady funkční a mocninné s přihlédnutím na Taylorovy a Fourierovy řady.			
B4B33OSY	Operační systémy	Z,ZK	4
Student se seznámí se základními koncepty a principy operačních systémů, jako jsou procesy a vlákna, jejich komunikace a plánování, synchronizační prostředky, virtuální paměť, správa periferií, souborové systémy či základní otázky bezpečnosti. Na přednáškách budou tato témata probírána teoreticky s odkazy na implementace převážně v OS Linux a Windows. Od začátku budou uvažovány platformy s vícejádrovými procesory. Na cvičeních budou studenti vypracovávat úlohy v jazyce C, C++ nebo Rust a budou pracovat s operačními systémy Linux a NOVA (mikrojádru).			
B4B35OSY	Operační systémy	Z,ZK	4
Student se seznámí se základními koncepty a principy operačních systémů, jako jsou procesy a vlákna, jejich komunikace a plánování, synchronizační prostředky, virtuální paměť, správa periferií, souborové systémy či základní otázky bezpečnosti. Na přednáškách budou tato témata probírána teoreticky s odkazy na implementace převážně v OS Linux a Windows. Od začátku budou uvažovány platformy s vícejádrovými procesory. Na cvičeních budou studenti vypracovávat úlohy v jazyce C, C++ nebo Rust a budou pracovat s operačními systémy Linux a NOVA (mikrojádru). Předmět B4B35OSY Operační systémy se již nevypisuje a jako náhradu si studenti mohou zapsat předmět B4B33OSY Operační systémy.			
B0B33OPT	Optimalizace	Z,ZK	7
Kurs seznamuje se základy matematické optimalizace, přesněji optimalizace v reálných vektorových prostorech konečné dimenze. Teorie je ilustrována množstvím příkladů. V kursu si zopakujete a rozšíříte mnoho poznatků, které znáte z lineární algebry a matematické analýzy.			
B4B36PDV	Paralelní a distribuované výpočty	Z,ZK	6
Cílem předmětu je studenty seznámit se základy programování paralelních a distribuovaných systémů. Studenti se naučí základním modelům a architekturám paralelních a distribuovaných výpočtů, seznámí se s technickými prostředky pro jejich programování a s vybranými základními paralelními a distribuovanými algoritmy.			
B4B38PSIB	Počítačové sítě	Z,ZK	6
Cíle předmětu Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy komunikace v heterogenních počítačových sítích. Jsou popsána základní fyzická média, topologie, metody řízení přístupu, ARQ algoritmy, představeny základní modely datových přenosů a vysvětleny základy teorie informace, kódování a šifrování. Dále se studenti seznámí s nejrozšířenějšími technologiemi lokálních počítačových sítí, základy protokolů Internetu a se základy protokolů pro Internet věci.			
B4B33PSY	Počítačové systémy	KZ	5
Předmět vysvětlí, co je informace, jak se kódují celá a reálná čísla uvnitř počítače, jak se kóduje informace z reálného prostředí. Dále jsou popsány principy činnosti počítače, booleova algebra, logická hradla a složitější logické funkce. Mimo to se předmět věnuje praktickým principům práce s počítačem jako je ovládání příkazové řádky, automatický překlad, vzdálený přístup, verzovací systémy.			
B0B01PST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	7
Předmět pokrývá základní partie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Úvodní část je zaměřena na klasickou pravděpodobnost včetně podmíněné pravděpodobnosti. Další část se věnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdělení, příkladům nejdůležitějších typů diskretních a spojitých rozdělení, číselným charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, součtům a transformacím. Pravděpodobnostních znalostí je v závěru využito při popisu statistických metod pro odhady parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
B0B36PRP	Procedurální programování (pro OI)	Z,ZK	6
Cílem předmětu je osvojit si principy procedurálního programování v jazyce C. Předmět je tvořen dvěma vzájemně propojenými částmi: a. základy jazyka C, kde se studenti naučí vytvářet programy v jazyce C podle běžných standardů a konvencí b. základy optimalizace a procedurálního programování Studenti se v předmětu seznámí s analýzou výpočetní úlohy, reprezentací funkcemi a procedurami a syntézou do funkčního programu. Konzultace jsou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivačních programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem s důrazem na čitelnost zdrojových kódů. Těsný kontakt procedurálního přístupu a datové abstrakce je demonstrován v jazyce C. Základní pracovní metodou předmětu Procedurální programování je návrh a odladění nejen všech zadaných programů, ale i pochopení programů doporučených.			
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK	6
Předmět navazuje na základy optimalizace 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 správnost a efektivitu kódu, dále pak z bodů zohledňující kvalitu zdrojových kódů, jejich čitelnost a znovu použitelnost.			
B4B36PKT	Příprava ke státnicím	Z	1
Cílem předmětu je motivovat studující k soustavné a systematické přípravě ke státním závěrečným zkouškám (SZZ) a zároveň vyhradit čas a prostor na přípravu k SZZ během semestru, ve kterém je předpokládána obhajoba závěrečné práce a složení SZZ. Předmět se skládá z kontaktních hodin přednášek a seminářů, na kterých mohou studující vytvořit studijní skupiny společné přípravy k SZZ. Přednášky jsou věnovány seznámení studujících s průběhem SZZ a hlavními tématy jednotlivých předmětů dle státnicových okruhů. Součástí může být i nácvik prezentace obhajoby závěrečné práce.			
B4B33RPH	Řešení problémů a hry	KZ	6
Předmět si klade za cíl naučit studenty přemýšlet o řešení algoritmických a programovacích problémů inženýrským způsobem. To zahrnuje především rozmyšlení úlohy, dekompozice, definování rozhraní, způsob testování jednotlivých mezikroků, ověření a testování úspěšnosti celé úlohy. Práce na zajímavých projektech by měla přirozeným způsobem přivést studenty k otázkám, které by si studenti měli pokládat v teoretických předmětech. Studenti by se měli na těžké předměty těšit, protože se pořádně dozví, proč jim to 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 čitelnost a robustnost kódu. Přednášky mají tři hlavní bloky: i) vybraná témata z programovacích technik a návrhu algoritmů - nutný základ pro implementaci úloh, včetně testovacích technik; ii) vysvětlení jednotlivých úloh; iii) motivační přednášky - vybraná témata především z oblasti počítačových věd.			

B4BPROJ6	Samostatný projekt	Z	6
----------	--------------------	---	---

Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto předmětu je obvyklé řešit dílčí problém bakalářské práce. Proto doporučujeme zvolit si téma bakalářské práce nejpozději počátkem 5. semestru a jeho včasný výběr nepodcenit. Další podrobnější informace o předmětu (včetně podmínek pro udělení zápočtu) najdete na webové stránce <https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/b4bproj6/start>.

Kód skupiny: 2025_BZAJ

Název skupiny: Zkouška z anglického jazyka

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet Markéta Havlíčková, Pavla Péterová, Erik Peter Stadnik, Michael Ynsua, Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	KZ	0	0C	Z,L	P
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška Markéta Havlíčková, Michael Ynsua, Petra Juna Jennings, Dana Saláková Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z,ZK	0	0C	Z,L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BZAJ Název=Zkouška z anglického jazyka

B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet	KZ	0
----------	---	----	---

Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověřit si katedra jazyků jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabyl 1. dosažením 76% a více u rozřazovacího 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. Studentům, 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.

B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0
----------	-----------------------------	------	---

Závěrečná zkouška v modulu Angličtiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známkou A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERR, jež potřebuje pro výjezd na zahraniční stáž.

Název bloku: Povinné předměty zaměření

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: PZ

Kód skupiny: 2025_BOIPS1

Název skupiny: Povinné předměty specializace

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Specializace - základy umělé inteligence a počítačových věd

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4B36FUP	Funkcionální programování Rostislav Horčík, Tomáš Votroubek Rostislav Horčík Michal Pěchouček (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PZ
B4B01JAG	Jazyky, automaty a gramatiky Marie Demlová, Jiří Demel Marie Demlová Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2S	Z	PZ
B4B33RPZ	Rozpoznávání a strojové učení Ondřej Drbohlav, Jiří Matas, Jan Šochman Jan Šochman Jiří Matas (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PZ
B0B33DPL	Základy hlubokého učení	Z,ZK	6	2P+2C	L,Z	PZ
B4B36ZUI	Základy umělé inteligence Viliam Lisý, Branislav Bošanský Branislav Bošanský Michal Pěchouček (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PZ

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BOIPS1 Název=Povinné předměty specializace

B4B36FUP	Funkcionální programování	Z,ZK	6
----------	---------------------------	------	---

Předmět podává úvod do technik funkcionálního programování, výhod a nevýhod funkcionálního přístupu, a nejběžnějších použití těchto technik v praxi. Tyto jazyky jsou deklarativní v tom smyslu, že programátor symbolicky popíše problém, který má být řešen, místo výčtu konkrétní posloupnosti akcí, které má počítač provést. Tento přístup umožňuje soustředit se na jádro problému a implementovat i velmi komplikované algoritmy kompaktně. Funkcionální programování má nesporné výhody pro paralelizaci a formální verifikaci algoritmů a nejužitečnější koncepty funkcionálního programování stále více pronikají i do standardních programovacích jazyků. Díky důrazu na operace se symboly a namísto čísel, funkcionální programování také našlo významné aplikace v umělé inteligenci, např. v agentových systémech či v symbolickém strojovém učení. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu <https://prg.ai/minor>.

B4B01JAG	Jazyky, automaty a gramatiky	Z,ZK	6
Základní pojmy teorie konečných automatů a gramatik: deterministické a nedeterministické konečné automaty, charakterizace třídy jazyků přijímaných konečným automatem a jejich popis regulárním výrazem. Gramatiky a jazyky generované danými gramatikami s důrazem na bezkontextové gramatiky. Pojem zásobníkového automatu a jeho vztah k bezkontextovým gramatikám. Na závěr se studenti seznámí s pojmem Turingova stroje a s tím, že existují algoritmicky nerozhodnutelné problémy.			
B4B33RPZ	Rozpoznávání a strojové učení	Z,ZK	6
Základní úlohou rozpoznávání je nalezení strategie rozhodování minimalizující ztrátu plynoucí z chybných rozhodnutí. Potřebná znalost o (typicky statistickém) vztahu příznaků, tj. pozorovatelných vlastností objektů a skrytých parametrů objektů z dané třídy je získána učením. Jsou představeny základní formulace úlohy rozpoznávání a principy učení. Návrh, učení a vlastnosti základních typů klasifikátorů (perceptron, support vector machines, adaboost a neuronové sítě) jsou rozebrány do hloubky. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B0B33DPL	Základy hlubokého učení	Z,ZK	6
Kurz představuje hluboké neuronové sítě a hluboké učení jako jednou z oblastí strojového učení a umělé inteligence. Úvodem představuje základní pojmy strojového učení (minimalizace empirického rizika, lineární klasifikátory a regrese, meze zobecnění). Následně jsou představeny sítě jako třídy modelů pro predikci (klasifikaci) a regresi společně se složitostí jejich modelů a meze zobecnění. Cílem kurzu je důkladné pochopení konceptů a algoritmů potřebných k úspěšnému návrhu, implementaci a učení hlubokých sítí v aplikacích strojového učení. To zahrnuje metody zpětného šíření chyb a stochastického gradientu, inicializaci a normalizaci vah, deterministické a stochastické metody regularizace, rozšiřování dat a také nepříznivé odolné přístupy k učení. Kurz je zakončen úvodní diskusí o generativních neuronových sítích (VAE a GAN) a rekurentních neuronových sítích (GRU a LSTM) pro klasifikaci strukturovaných výstupů. Studující získají znalosti souvisejících metod a konceptů i praktické dovednosti potřebné pro úspěšný návrh, implementaci a učení hlubokých sítí v aplikacích strojového učení. Kurz poskytuje základ pro specifické aplikace, např. v počítačového vidění, využívající specializované a často složitější varianty neuronových sítí, ztrátových funkcí a učebních přístupů. Předmět může být vyučován v anglickém jazyce.			
B4B36ZUI	Základy umělé inteligence	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy symbolické umělé inteligence. V předmětu budou vysvětleny algoritmy informovaného a neinformovaného prohledávání stavového prostoru, netradiční metody reprezentace a řešení problémů a dvouhráčových her, reprezentace znalostí pomocí formální logiky, metody automatického uvažování a úvod do markovského rozhodování. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			

Název bloku: Volitelné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 0
Role bloku: V

Kód skupiny: 2025_BOIH
Název skupiny: Humanitní předměty
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny:
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B16ET1	Etika 1 Vladimír Slámečka Vladimír Slámečka Vladimír Slámečka (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	v
B0B16FIL	Filozofie Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	ZK	2	2P+0S	Z,L	v
B0B16F11	Filozofie 1 Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	KZ	4	2P+2S	Z	v
B0B16HTE	Historie techniky a ekonomiky Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)	ZK	2	2P+0S	Z,L	v
B0B16HT1	Historie vědy a techniky 1 Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)	KZ	4	2P+2S	Z	v
B0B16HI1	Historie 1 Milena Josefovičová Milena Josefovičová Milena Josefovičová (Gar.)	KZ	4	2P+2S	Z	v
B0B16MPS	Manažerská psychologie Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2S	Z,L	v
B0B16MPL	Psychologie pro manažery Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2P+0S	Z,L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BOIH Název=Humanitní předměty

B0B16ET1	Etika 1	KZ	4
Poskytnout posluchačům orientaci nejen v obecných problémech etiky, ale především jim nabídnout návody k řešení nejrůznějších situací lidského života. Nedílnou součástí předmětu jsou i diskuse, ve kterých mohou studenti reagovat nejen na probranou látku, ale i na aktuální otázky, které doba přináší a hledat na ně společně odpovědi.			
B0B16FIL	Filozofie	ZK	2
Úvod do filosofie. Probrá se tu charakter filosofického poznání, nejznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, vědě a politice.			
B0B16F11	Filozofie 1	KZ	4
Probrávají se postavy a myšlenky antické filozofie a vědy. Na historickém pozadí se otevírají i aktuální problémy dneška. Jde zejména o otázky související s rozvojem dnešní fyziky, matematiky a přírodovědy, dále s rozvojem a společenskými aspekty techniky a otázek ekonomiky, etiky a politiky.			
B0B16HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějiny českých zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 18. - 21. století. Cyklus přednášek se věnuje technickým a ekonomickým aspektům každodenního života jako nedílným kulturním, sociálním, technickým a ekonomickým fenoménům vývoje české společnosti a na konkrétních příkladech ukazuje důležité momenty vlivu techniky a ekonomiky na rozvoj české společnosti od konce 18., v průběhu 19. - 21. století.			

B0B16HT1	Historie vědy a techniky 1	KZ	4
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie vědy a techniky. Přináší v komparaci základní informace o vývoji vědy a techniky ve světě a v českých zemích od pravěku po současnost. Výklad směřuje především k pochopení významu základních technických vývojových stupňů, ekonomických souvislostí, průmyslových revolucí a jejich vlivu na společnost.			
B0B16HI1	Historie 1	KZ	4
Dějiny 20. století v Evropě a ve světě ? politika, války, revoluce, hospodářství, věda a technika, spolenost, kultura, ideologie. Historické kořeny a souvislosti naší současnosti. Vývoj českých zemí a společnosti v středoevropském kontextu, otázka diskontinuity dějin a vyrovnání se s minulostí.			
B0B16MPS	Manažerská psychologie	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí při praktických cvičeních. Vědomosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíšé, EZO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a většinu času se jí i žije. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám přednášejícího. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušenější, ale určitě ne šťastnější. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte několik kreditů, ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr řada studentů skončí se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávačka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění řady povinností. Na tento předmět se nepřipravíte čtením banálních článků o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejcennější, ani poslechem povrchních školeníček "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje přednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako někdy v předminulém tisíciletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. Věřte, nemohu s kapacitou předmětu nic dělat. Tento předmět není tak přínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste přemluvit někoho méně zaniceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden předmět, je to ve skutečnosti asi deset předmětů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy některých přednášek. Případné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném případě nepovolují jejich šíření.			
B0B16MPL	Psychologie pro manažery	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí při praktických cvičeních. Vědomosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíšé, EZO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a většinu času se jí i žije. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám přednášejícího. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušenější, ale určitě ne šťastnější. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte několik kreditů, ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr řada studentů skončí se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávačka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění řady povinností. Na tento předmět se nepřipravíte čtením banálních článků o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejcennější, ani poslechem povrchních školeníček "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje přednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako někdy v předminulém tisíciletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. Věřte, nemohu s kapacitou předmětu nic dělat. Tento předmět není tak přínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste přemluvit někoho méně zaniceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden předmět, je to ve skutečnosti asi deset předmětů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy některých přednášek. Případné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném případě nepovolují jejich šíření.			

Kód skupiny: 2025_BJKA

Název skupiny: Jazykové kurzy anglické

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B04A21	Anglický jazyk A2-1 Dana Saláková	Z		2s	Z	v
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2 Dana Saláková	Z	0	2s	L	v
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1 Markéta Havlíčková Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2 Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	0	2C	L	v
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1 Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2 Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	3	2C	Z,L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2025_BJKA Název=Jazykové kurzy anglické

B0B04A21	Anglický jazyk A2-1	Z	
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří ale již mají základní znalost angličtiny alespoň A1 SERR. Cílem je zvládnutí základů angličtiny. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z			
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2	Z	0
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří začínají studovat druhý cizí jazyk. Cílem je rozvíjení a upevnění základů anglického jazyka.			
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			

B0B04B21	Anglický jazyk B2-1	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na jazyk akademického prostředí a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na odborný jazyk a procvičování obtížných gramatických jevů.			

Kód skupiny: BTV

Název skupiny: Tělesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVV	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	v
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	v
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BTV Název=Tělesná výchova

TVV	Tělesná výchova	Z	0
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0

Kód skupiny: BTVK

Název skupiny: Tělovýchovné kurzy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	v
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BTVK Název=Tělovýchovné kurzy

TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2025_BOIVOL

Název skupiny: Volitelné odborné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty 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 průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
B0B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	8
Tento kurs pokrývá 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 přejde 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 (včetně skalárního a vektorového součinu) a SVD rozklad matice.			

B0B01LGR	Logika a grafy	Z,ZK	5
Tento předmět se zabývá základy matematické logiky a teorie grafů. Je zavedena syntaxe a sémantika výrokové logiky a predikátové logiky prvního řádu. Důraz je kladen na pochopení pojmu důsledek, na vztah mezi formulí a jejím modelem. Dále jsou zavedeny některé základní pojmy teorie grafů a popsány algoritmy k řešení některých základních úloh z teorie grafů.			
B0B01MA1	Matematická analýza 1	Z,ZK	7
Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.			
B0B01MA2	Matematická analýza 2	Z,ZK	7
Tento předmět pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných spolu se základními integrálními větami o křivkovém a plošném integrálu. V další části se probírají řady funkční a mocninné s přihlédnutím na Taylorovy a Fourierovy řady.			
B0B01PST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	7
Předmět pokrývá základní partie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Úvodní část je zaměřena na klasickou pravděpodobnost včetně podmíněné pravděpodobnosti. Další část se věnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdělení, příkladům nejdůležitějších typů diskretních a spojitých rozdělení, číselným charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, součtům a transformacím. Pravděpodobnostních znalostí je v závěru využito při popisu statistických metod pro odhady parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
B0B04A21	Anglický jazyk A2-1	Z	
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří ale již mají základní znalost angličtiny alespoň A1 SERR. Cílem je zvládnutí základů angličtiny. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z			
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2	Z	0
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří začínají studovat druhý cizí jazyk. Cílem je rozvíjení a upevnění základů anglického jazyka.			
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet	KZ	0
Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověřit si katedra jazyků jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabyl 1. dosažením 76% a více u rozřazovacího 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. Studentům, 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.			
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na jazyk akademického prostředí a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na odborný jazyk a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0
Závěrečná zkouška v modulu Angličtiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známku A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERR, jež potřebuje pro výjezd na zahraniční stáž.			
B0B16ET1	Etika 1	KZ	4
Poskytnout posluchačům orientaci nejen v obecných problémech etiky, ale především jim nabídnout návody k řešení nejružnějších situací lidského života. Nedílnou součástí předmětu jsou i diskuse, ve kterých mohou studenti reagovat nejen na probranou látku, ale i na aktuální otázky, které doba přináší a hledat na ně společně odpovědi.			
B0B16FI1	Filozofie 1	KZ	4
Probírají se postavy a myšlenky antické filozofie a vědy. Na historickém pozadí se otevírají i aktuální problémy dneška. Jde zejména o otázky související s rozvojem dnešní fyziky, matematiky a přírodovědy, dále s rozvojem a společenskými aspekty techniky a otázek ekonomiky, etiky a politiky.			
B0B16FIL	Filozofie	ZK	2
Úvod do filosofie. Probírá se tu charakter filosofického poznání, neznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, vědě a politice.			
B0B16HI1	Historie 1	KZ	4
Dějiny 20. století v Evropě a ve světě ? politika, války, revoluce, hospodářství, věda a technika, spolenost, kultura, ideologie. Historické kořeny a souvislosti naší současnosti. Vývoj českých zemí a společnosti v středoevropském kontextu, otázka diskontinuity dějin a vyrovnání se s minulostí.			
B0B16HT1	Historie vědy a techniky 1	KZ	4
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie vědy a techniky. Přináší v komparaci základní informace o vývoji vědy a techniky ve světě a v českých zemích od pravěku po současnost. Výklad směřuje především k pochopení významu základních technických vývojových stupňů, ekonomických souvislostí, průmyslových revolucí a jejich vlivu na společnost.			
B0B16HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějiny českých zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 18. - 21. století. Cyklus přednášek se věnuje technickým a ekonomickým aspektům každodenního života jako nedílným kulturním, sociálním, technickým a ekonomickým fenoménům vývoje české společnosti a na konkrétních příkladech ukazuje důležité momenty vlivu techniky a ekonomiky na rozvoj české společnosti od konce 18., v průběhu 19. - 21. století.			
B0B16MPL	Psychologie pro manažery	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí při praktických cvičeních. Vědomosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíšé, EZO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a většinu času se jí i žije. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlenky první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vyabrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životnímu hodnotám přednášejícího. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušenější, ale určitě ne šťastnější. Tento kurz nechválí ani psychologie, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte několik kreditů, ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr řada studentů skončí se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávačka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění řady povinností. Na tento předmět se nepřipravíte čtením banálních článků o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejčestnější, ani poslechem povrchních školeníček "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje přednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako někdy v předminulém tisíciletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. Věřte, nemohu s kapacitou předmětu nic dělat. Tento předmět není tak přínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste přemluvit někoho méně zaniceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden předmět, je to ve skutečnosti asi deset předmětů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profích vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy některých přednášek. Případné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném případě nepovolují jejich šíření.			
B0B16MPS	Manažerská psychologie	Z,ZK	4
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si			

procvičí při praktických cvičeních. Vědomosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíší, EZO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a většinu času se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám přednášejícího. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušenější, ale určitě ne šťastnější. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte několik kreditů, ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychologii. Každý semestr řada studentů skončí se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávačka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění řady povinností. Na tento předmět se nepřipravíte čtením banálních článků o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejcennější, ani poslechem povrchních školeníček "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje přednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako někdy v předminulém tisíciletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. Věřte, nemohu s kapacitou předmětu nic dělat. Tento předmět není tak přínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste přemluvit někoho méně zaniceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden předmět, je to ve skutečnosti asi deset předmětů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy některých přednášek. Případné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném případě nepovolují jejich šíření.

B0B33DPL	Základy hlubokého učení	Z,ZK	6
Kurz představuje hluboké neuronové sítě a hluboké učení jako jednou z oblastí strojového učení a umělé inteligence. Úvodem představuje základní pojmy strojového učení (minimalizace empirického rizika, lineární klasifikátory a regrese, meze zobecnění). Následně jsou představeny sítě jako třídy modelů pro predikci (klasifikaci) a regresi společně se složitostí jejich modelů a meze zobecnění. Cílem kurzu je důkladné pochopení konceptů a algoritmů potřebných k úspěšnému návrhu, implementaci a učení hlubokých sítí v aplikacích strojového učení. To zahrnuje metody zpětného šíření chyb a stochastického gradientu, inicializaci a normalizaci vah, deterministické a stochastické metody regularizace, rozšiřování dat a také nepřiznání odolné přístupu k učení. Kurz je zakončen úvodní diskusí o generativních neuronových sítích (VAE a GAN) a rekurentních neuronových sítích (GRU a LSTM) pro klasifikaci strukturovaných výstupů. Studující získají znalosti souvisejících metod a konceptů i praktické dovednosti potřebné pro úspěšný návrh, implementaci a učení hlubokých sítí v aplikacích strojového učení. Kurz poskytuje základ pro specifické aplikace, např. v počítačového vidění, využívající specializované a často složitější varianty neuronových sítí, ztrátových funkcí a učebních přístupů. Předmět může být vyučován v anglickém jazyce.			
B0B33OPT	Optimalizace	Z,ZK	7
Kurs seznamuje se základy matematické optimalizace, přesněji optimalizace v reálných vektorových prostorech konečné dimenze. Teorie je ilustrována množstvím příkladů. V kursu si zopakujete a rozšíříte mnoho poznatků, které znáte z lineární algebry a matematické analýzy.			
B0B36PJV	Programování v JAVA	Z,ZK	6
Předmět navazuje na základy algoritmicke 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 správnost a efektivitu kódu, dále pak z bodů zohledňující kvalitu zdrojových kódů, jejich čitelnost a znovu použitelnost.			
B0B36PRP	Procedurální programování (pro OI)	Z,ZK	6
Cílem předmětu je osvojit si principy procedurálního programování v jazyce C. Předmět je tvořen dvěma vzájemně propojenými částmi: a. základy jazyka C, kde se studenti naučí vytvářet programy v jazyce C podle běžných standardů a konvencí b. základy algoritmicke a procedurálního programování Studenti se v předmětu seznámí s analýzou výpočetní úlohy, reprezentací funkcemi a procedurami a syntézou do funkčního programu. Konzultace jsou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivačních programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem s důrazem na čitelnost zdrojových kódů. Těsný kontakt procedurálního přístupu a datové abstrakce je demonstrován v jazyce C. Základní pracovní metodou předmětu Procedurální programování je návrh a odladění nejen všech zadaných programů, ale i pochopení programů doporučených.			
B4B01DMA	Diskrétní matematika	Z,ZK	5
V předmětu se studenti seznámí s částí významných témat zahrnovaných tradičně do oboru diskretní matematika, zejména jde o dělitelnost a počítání modulo, diofantické rovnice, binární relace, zobrazení, mohutnost množin, indukci a rekurentní rovnice. Druhým cílem předmětu je naučit studenty jazyk matematiky, pasivně i aktivně, a představit jim matematiku jako vědu.			
B4B01JAG	Jazyky, automaty a gramatiky	Z,ZK	6
Základní pojmy teorie konečných automatů a gramatik: deterministické a nedeterministické konečné automaty, charakterizace třídy jazyků přijímaných konečným automatem a jejich popis regulárním výrazem. Gramatiky a jazyky generované danými gramatikami s důrazem na bezkontextové gramatiky. Pojem zásobníkového automatu a jeho vztah k bezkontextovým gramatikám. Na závěr se studenti seznámí s pojmem Turingova stroje a s tím, že existují algoritmicky nerozhodnutelné problémy.			
B4B33ALG	Algoritmizace	Z,ZK	6
Cílem předmětu je schopnost samostatné implementace různých variant základních úloh informatiky. Hlavní témata jsou algoritmy řazení a vyhledávání a jim odpovídající datové struktury. Důraz je kladen na algoritmický aspekt úloh a efektivitu praktického řešení.			
B4B33OSY	Operační systémy	Z,ZK	4
Student se seznámí se základními koncepty a principy operačních systémů, jako jsou procesy a vlákna, jejich komunikace a plánování, synchronizační prostředky, virtuální paměť, správa periferií, souborové systémy či základní otázky bezpečnosti. Na přednáškách budou tato témata probírána teoreticky s odkazy na implementace převážně v OS Linux a Windows. Od začátku budou uvažovány platformy s vícejádrovými procesory. Na cvičeních budou studenti vypracovávat úlohy v jazyce C, C++ nebo Rust a budou pracovat s operačními systémy Linux a NOVA (mikrojádru).			
B4B33PSY	Počítačové systémy	KZ	5
Předmět vysvětlí, co je informace, jak se kódují celá a reálná čísla uvnitř počítače, jak se kóduje informace z reálného prostředí. Dále jsou popsány principy činnosti počítače, booleova algebra, logická hradla a složitější logické funkce. Mimo to se předmět věnuje praktickým principům práce s počítačem jako je ovládání příkazové řádky, automatický překlad, vzdálený přístup, verzovací systémy.			
B4B33RPH	Řešení problémů a hry	KZ	6
Předmět si klade za cíl naučit studenty přemýšlet o řešení algoritmických a programovacích problémů inženýrským způsobem. To zahrnuje především rozmyšlení úlohy, dekompozice, definování rozhraní, způsob testování jednotlivých mezikroků, ověření a testování úspěšnosti celé úlohy. Práce na zajímavých projektech by měla přirozeným způsobem přivést studenty k otázkám, které by si studenti měli pokládat v teoretických předmětech. Studenti by se měli na těžké předměty těšit, protože se pořádně dozví, proč jim to 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 čitelnost a robustnost kódu. Přednášky mají tři hlavní bloky: i) vybraná témata z programovacích technik a návrhu algoritmů - nutný základ pro implementaci úloh, včetně testovacích technik; ii) vysvětlení jednotlivých úloh; iii) motivační přednášky - vybraná témata především z oblasti počítačových věd.			
B4B33RPZ	Rozpoznávání a strojové učení	Z,ZK	6
Základní úlohou rozpoznávání je nalezení strategie rozhodování minimalizující ztrátu plynoucí z chybných rozhodnutí. Potřebná znalost o (typicky statistickém) vztahu příznaků, t.j. pozorovatelných vlastností objektů a skrytých parametrů objektů z dané třídy je získána učením. Jsou představeny základní formulace úlohy rozpoznávání a principy učení. Návrh, učení a vlastnosti základních typů klasifikátorů (perceptron, support vector machines, adaboost a neuronové sítě) jsou rozebrány do hloubky. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B35APO	Architektura počítačů	Z,ZK	6
Předmět seznamuje studující se stavebními prvky počítačových systémů. Předmět přistupuje k výkladu od popisu hardware a tím navazuje na předmět Počítačové a systémy, ve kterém se studující seznámili s kombinačními, sekvenčními obvody a základy stavby procesorů. Po úvodním přehledu funkčních bloků počítače je podrobněji popsána stavba procesoru			

propojením bloků, paměťový a vstupně výstupní subsystém. Ten je dále přiblížen na příkladech od paralelních sběrnic pro propojení zásuvných karet i subsystémů na čipu. Vysvětlený je i důvod přechodu na rychlé sériové linky. Během výkladu je brán důrazný zřetel na ozřejmění provázanosti hardwarových komponent s podporou SW, především nejnižších vrstev operačních systémů, ovladačů zařízení a virtualizačních technik. Obecné principy jsou v další části přednášek rozvedeny na příkladech několika standardních procesorových architektur. Cvičení jsou v první části zaměřena na detailní seznámení s činnostmi procesoru. Od programování na úrovni procesoru pak postupují k přímé obsluze portů a hardware s využitím programovacího jazyka C.

B4B35OSY	Operační systémy	Z,ZK	4
Student se seznámí se základními koncepty a principy operačních systémů, jako jsou procesy a vlákna, jejich komunikace a plánování, synchronizační prostředky, virtuální paměť, správa periférií, souborové systémy či základní otázky bezpečnosti. Na přednáškách budou tato témata probírána teoreticky s odkazy na implementace převážně v OS Linux a Windows. Od začátku budou uvažovány platformy s vícejádrovými procesory. Na cvičeních budou studenti vypracovávat úlohy v jazyce C, C++ nebo Rust a budou pracovat s operačními systémy Linux a NOVA (mikrojádru). Předmět B4B35OSY Operační systémy se již nevypisuje a jako náhradu si studenti mohou zapsat předmět B4B33OSY Operační systémy.			
B4B36DBS	Databázové systémy	Z,ZK	5
Předmět je koncipován jako základní databázový kurz, v němž je důraz kladen zejména na schopnost samostatného návrhu datového modelu, zvládnutí jazyka SQL a schopnosti zvolit vhodný stupeň izolovanosti transakcí. Studenti se dále seznámí s nejběžněji používanými technikami indexace, architekturou databázových systémů a jejich správou. Své poznatky si ověří při vypracování průběžně odevzdávané samostatné úlohy.			
B4B36FUP	Funkcionální programování	Z,ZK	6
Předmět podává úvod do technik funkcionálního programování, výhod a nevýhod funkcionálního přístupu, a nejběžnějších použití těchto technik v praxi. Tyto jazyky jsou deklarativní v tom smyslu, že programátor symbolicky popisuje problém, který má být řešen, místo výčtu konkrétní posloupnosti akcí, které má počítač provést. Tento přístup umožňuje soustředit se na jádro problému a implementovat i velmi komplikované algoritmy kompaktně. Funkcionální programování má nesporné výhody pro paralelizaci a formální verifikaci algoritmů a nejužitečnější koncepty funkcionálního programování stále více pronikají i do standardních programovacích jazyků. Díky důrazu na operace se symboly a namísto čísel, funkcionální programování také našlo významné aplikace v umělé inteligenci, např. v agentových systémech či v symbolickém strojovém učení. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B36PDV	Paralelní a distribuované výpočty	Z,ZK	6
Cílem předmětu je studenty seznámit se základy programování paralelních a distribuovaných systémů. Studenti se naučí základním modelům a architekturám paralelních a distribuovaných výpočtů, seznámí se s technickými prostředky pro jejich programování a s vybranými základními paralelními a distribuovanými algoritmy.			
B4B36PKT	Příprava ke státnicím	Z	1
Cílem předmětu je motivovat studující k soustavné a systematické přípravě ke státním závěrečným zkouškám (SZZ) a zároveň vyhradit čas a prostor na přípravu k SZZ během semestru, ve kterém je předpokládána obhajoba závěrečné práce a složení SZZ. Předmět se skládá z kontaktních hodin přednášek a seminářů, na kterých mohou studující vytvořit studijní skupiny společné přípravy k SSZ. Přednášky jsou věnovány seznámení studujících s průběhem SZZ a hlavními tématy jednotlivých předmětů dle státnicových okruhů. Součástí může být i nácvik prezentace obhajoby závěrečné práce.			
B4B36ZUI	Základy umělé inteligence	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy symbolické umělé inteligence. V předmětu budou vysvětleny algoritmy informovaného a neinformovaného prohledávání stavového prostoru, netradiční metody reprezentace a řešení problémů a dvouhráčových her, reprezentace znalostí pomocí formální logiky, metody automatického uvažování a úvod do markovského rozhodování. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B38PSIB	Počítačové sítě	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy komunikace v heterogenních počítačových sítích. Jsou popsána základní fyzická média, topologie, metody řízení přístupu, ARQ algoritmy, představeny základní modely datových přenosů a vysvětleny základy teorie informace, kódování a šifrování. Dále se studenti seznámí s nejrozšířenějšími technologiemi lokálních počítačových sítí, základy protokolů Internetu a se základy protokolů pro Internet věcí.			
B4BPROJ6	Samostatný projekt	Z	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto předmětu je obvyklé řešit dílčí problém bakalářské práce. Proto doporučujeme zvolit si téma bakalářské práce nejpозději počátkem 5. semestru a jeho včasný výběr nepodcenit. Další podrobnější informace o předmětu (včetně podmínek pro udělení zápočtu) najdete na webové stránce https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/b4bproj6/start .			
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.			
BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů s riziky a příčinami úrazů elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochranami před úrazem elektrickým proudem, s první pomocí při úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na ČVUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je součástí systému povinné péče fakulty o bezpečnost a ochranu zdraví při práci na ČVUT v Praze. Studenti všech programů bakalářského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné směrnice děkana.			
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVV	Tělesná výchova	Z	0
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0

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

Generováno: dne 23.05.2026 v 04:22 hod.