Studijní plán

Název plánu: Otevřená informatika - Počítačové vidění a digitální obraz 2018

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Otevřená informatika
Typ studia: Navazující magisterské prezenční
Předepsané kredity: 85
Kredity z volitelných předmětů: 35
Kredity v rámci plánu celkem: 120
Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu
Minimální počet kreditů bloku: 49
Role bloku: P

Kód skupiny: 2018_MOIDIP
Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 25 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět
Kredity skupiny: 25
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**
BDIP25	**Diplomová práce - Diploma Thesis**	Z	25	22s	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIDIP Název=Diplomová práce - Diploma Thesis

BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25

Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra či katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.

Kód skupiny: 2018_MOIP
Název skupiny: Povinné předměty programu
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty
Kredity skupiny: 24
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**
B4M35KO	**Kombinatorická optimalizace** *Zdeněk Hanzálek* ***Zdeněk Hanzálek*** *Zdeněk Hanzálek (Gar.)*	Z,ZK	6	3P+2C	L,Z	P
B4M33PAL	**Pokročilá algoritmizace** *Ondřej Drbohlav, Daniel Průša* ***Daniel Průša*** *Daniel Průša (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B4MSVP	**Softwarový nebo výzkumný projekt** *Ivan Jelínek, Jaroslav Sloup, Jiří Šebek, Martin Šipoš, Drahomíra Hejtmanová, Jana Zichová, Petr Pošík, Martin Hlinovský, Katarína Žmolíková, ...* ***Ivan Jelínek*** *Ivan Jelínek (Gar.)*	KZ	6		Z,L	P
B4M01TAL	**Teorie algoritmů** *Marie Demlová, Natalie Žukovec* ***Marie Demlová*** *Marie Demlová (Gar.)*	Z,ZK	6	3P+2S	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIP Název=Povinné předměty programu

B4M35KO	Kombinatorická optimalizace	Z,ZK	6

Cílem předmětu je seznámit studenty s problémy a algoritmy kombinatorické optimalizace (často se nazývá diskrétní optimalizace, významně se překrývá s pojmem operační výzkum). V návaznosti na předměty z oblasti lineární algebry, algoritmizace, diskrétní matematiky a základů optimalizace jsou ukázány techniky založené na grafech, celočíselném lineárním programování, heuristikách, aproximačních algoritmech a metodách prohledávání prostoru řešení. Předmět je zaměřen na aplikace optimalizace ve skladech, pozemní a letecké dopravě, logistice, plánování lidských zdrojů, rozvrhování výrobních linek, směrování zpráv, rozvrhování v paralelních počítačích. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M35KO

B4M33PAL	Pokročilá algoritmizace	Z,ZK	6

Základní grafové algoritmy a reprezentace grafů. Kombinatorické algoritmy. Aplikace teorie formálních jazyků v informatice - hledání v textu. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M33PAL

B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt	KZ	6

Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto předmětu je možné (obvyklé) řešit dílčí problém diplomové práce. Proto doporučujeme zvolit si téma diplomové práce již počátkem 3. semestru a jeho včasný výběr nepodcenit. Absolvování předmětu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasně definovaný výstup, například technickou zprávu či programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápočtem. Důležité upozornění: Standardně není možné absolvovat více než jeden předmět tohoto typu. Výjimku může udělit garant hlavního (major) oboru. Možný důvod pro udělení výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým příkladem může být práce na projektu v zahraničí. Podrobnější pravidla a termíny důležité pro práci na projektech najdete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/samostatny-projekt-ypmsc Nabídky závěrečných prací oborových kateder naleznete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/temata-zaverecnych-praci-a-projektu V případě jakéhokoliv dotazu se obracejte na email: oi@fel.cvut.cz.

B4M01TAL	Teorie algoritmů	Z,ZK	6

Předmět seznamuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. Důraz je kladen na časovou složitost,ale studenti se seznámí i paměťovou složitostí a amortizovanou složitostí. Studenti se seznámí s Turingovými stroji a to jak s jednou, tak i více páskami. Je uveden pojem redukce úlohy/jazyka a polynomiální redukce jazyka/úlohy. Předmět se věnuje třídám složitosti P, NP, NPC, co-NP, a třídám PSPACE a NPSPACE založeným na paměťové složitosti. Je uvedena Savitchova věta. Dále se předmět věnuje pravděpodobnostním algoritmům a třídám RP a ZPP. Na závěr se studenti seznámí s teorií nerozhodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se hlavně o algoritmy z teorie grafů a kryptografie.

Název bloku: Povinné předměty oboru
Minimální počet kreditů bloku: 36
Role bloku: PO

Kód skupiny: 2018_MOIPO5
Název skupiny: Povinné předměty oboru
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 36 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmětů
Kredity skupiny: 36
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
B4M33DZO	**Digitální obraz** *Ondřej Drbohlav* ***Daniel Sýkora*** *Daniel Sýkora (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	PO
B4M33GVG	**Geometrie počítačového vidění a grafiky** *Torsten Sattler, Tomáš Pajdla* ***Tomáš Pajdla*** *Tomáš Pajdla (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
B4M33MPV	**Metody počítačového vidění** *Jan Čech, Torsten Sattler, Georgios Tolias, Jiří Matas, Dmytro Mishkin* ***Jiří Matas*** *Jiří Matas (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
BE4M33SSU	**Statistical Machine Learning** *Jan Drchal, Vojtěch Franc* ***Vojtěch Franc*** *Vojtěch Franc (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M33TDV	**Trojrozměrné počítačové vidění** *Radim Šára* ***Radim Šára*** *Radim Šára (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M39VG	**Výpočetní geometrie** *Petr Felkel* ***Petr Felkel*** *Petr Felkel (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2S	Z	PO

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIPO5 Název=Povinné předměty oboru

B4M33DZO	Digitální obraz	Z,ZK	6

Předmět srozumitelným způsobem představuje základní metody digitálního zpracování obrazu. Výklad je zaměřen zejména na postupy, které mají zajímavý teoretický základ, ale současně vynikají jednoduchostí implementace. Zdánlivě abstraktní pojmy z matematické analýzy, teorie pravděpodobnosti či optimalizace zde ožívají formou vizuálně poutavých aplikací. Předmět se zaměřuje jak na základní principy (vzorkování a rekonstrukce signálu, monadické operace, histogram, Fourierova transformace, konvoluce, lineární a nelineární filtrace), tak i na pokročilejší techniky editace, deformace, registrace a segmentace obrazu. V průběhu semestru je látka procvičena formou šesti implementačních úloh, díky kterým si posluchači osvojí teoretické znalosti z přednášek a využijí je k řešení praktických problémů.

B4M33GVG	Geometrie počítačového vidění a grafiky	Z,ZK	6

Vysvětlíme základy euklidovské, afinní a projektivní geometrie, model perspektivní kamery, transformaci obrazů při pohybu kamery a jeho normalizaci pro rozpoznávání objektů v obrazech. Teoretické principy budeme demonstrovat na praktické úloze vytvoření mozaiky z obrazů, měření geometrie prostorových objektů kamerou a rekonstrukci geometrických a fyzikálních vlastností scény z jejích projekcí. Navážeme na matematicky aparát lineární algebry a optimalizace. Připravíme základy pro výpočetní geometrii, počítačové vidění, počítačovou grafiku, zpracování obrazu a rozpoznávání objektů v obrazech.

B4M33MPV	Metody počítačového vidění	Z,ZK	6

Předmět se zabývá vybranými problémy počítačového vidění: hledáním korespondencí mezi obrazy pomocí nalezení významných bodů a oblastí, jejich invariantního a robustního popisu a matchingu, dále slepováním obrazů, detekcí, rozpoznáváním objektů v obrazech a ve videu, vyhledáváním obrázků ve velkých databázích a sledováním objektů ve video-sekvencích. 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.

BE4M33SSU	Statistical Machine Learning	Z,ZK	6

This course is not offered anymore. From winter semester 2026/27, it was replaced by BECM33MLF - Machine Learning Fundamentals (https://intranet.fel.cvut.cz/en/education/bk/predmety/82/47/p8247906.html). The aim of statistical machine learning is to develop systems (models and algorithms) for learning to solve tasks given a set of examples and some prior knowledge about the task. This includes typical tasks in speech and image recognition. The course has the following two main objectives 1. to present fundamental learning concepts such as risk minimisation, maximum likelihood estimation and Bayesian learning including their theoretical aspects, 2. to consider important state-of-the-art models for classification and regression and to show how they can be learned by those concepts.

B4M33TDV	Trojrozměrné počítačové vidění	Z,ZK	6

Předmět seznamuje s technikami rekonstrukce trojrozměrné scény z optických obrazů. Student bude vybaven takovým porozuměním těmto technikám a jejich podstatě, aby byl schopen samostatně realizovat různé varianty jednoduchých systémů pro rekonstrukci trojdimenzionálních objektů ze souboru obrazů či videa, pro doplnění virtuálních objektů do videa, případně pro určení vlastní trajektorie pohybu na základě posloupnosti obrazů. Důraz je kladen na algoritmické aspekty. Ve cvičeních bude student postupně budovat základ systému pro rekonstrukci 3D objektu ze souboru obrazů a aplikuje ho na výpočet virtuálního 3D modelu objektu dle vlastního výběru.

B4M39VG	Výpočetní geometrie	Z,ZK	6

Cílem výpočetní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritmů pro určování vlastností a vztahů geometrických objektů. Řeší se problémy geometrického vyhledávání, problém polohy bodu, hledání konvexní obálky množiny bodů v d-rozměrném prostoru, problém hledání blízkých bodů, výpočet průniků polygonálních oblastí a poloprostorů, geometrie rovnoběžníků. Seznámíme se s novými směry návrhu algoritmů. Výpočetní geometrie nachází uplatnění nejen v geometrických aplikacích, ale i v obecných vyhledávacích problémech. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39VG

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

Kód skupiny: 2018_MOIH
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 garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0M16FIL	**Filozofie 2** *Peter Zamarovský* ***Peter Zamarovský*** *Peter Zamarovský (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16HVT	**Historie vědy a techniky 2** *Marcela Efmertová* ***Marcela Efmertová*** *Marcela Efmertová (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16HSD1	**Hospodářské a sociální dějiny** ***Marcela Efmertová***	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16PSM	**Manažerská psychologie** *Jan Fiala* ***Jan Fiala*** *Jan Fiala (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16TEO	**Teologie** *Vladimír Slámečka* ***Vladimír Slámečka*** *Vladimír Slámečka (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIH Název=Humanitní předměty

B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HVT	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	5

Předmět se zaměřuje na vystižení historického vývoje elektrotechnických oborů ve světě a v českých zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s přihlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování vědeckého a technického života v českých zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování společnosti.

B0M16HSD1	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	5

Předmět se zabývá vývojem české společnosti v 19. - 21. století. Sleduje formování české politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití různých etnik v českých zemích i emancipaci technických a funkčních elit a jejich vliv na českou společnost. Předmět umožní komparovat pozici české společnosti ve světě koncem 19. a 20. století a na počátku 21. století.

B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5

Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky 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 klišé, 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 živí. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat 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 článečků 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 zaníceného, 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 nepovoluji jejich šíření.

B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5

Předmět poskytne posluchačům základní orientaci v teologii, přičemž se nevyžaduje žádné zvláštní předchozí vzdělání. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým způsobem probírány základní teologické disciplíny. Předmět je určen nejen věřícím studentům, kteří chtějí svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale především těm, kteří chtějí poznat křesťanství, náboženství, ze kterého vyrůstá naše civilizace. Dvě přednášky jsou věnovány jak velkým světovým náboženstvím, tak novým náboženským proudům a zároveň i sektám a nebezpečným projevům náboženství ve společnosti.

Kód skupiny: MTV
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
TVKZV	**Tělovýchovný kurz**	Z	0	7dní	Z	v
TVKLV	**Tělovýchovný kurz**	Z	0	7dní	L	v

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=MTV Název=Tělesná výchova

TVV	Tělesná výchova	Z	0
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2018_MOIVOL
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
B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HSD1	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	5
Předmět se zabývá vývojem české společnosti v 19. - 21. století. Sleduje formování české politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití různých etnik v českých zemích i emancipaci technických a funkčních elit a jejich vliv na českou společnost. Předmět umožní komparovat pozici české společnosti ve světě koncem 19. a 20. století a na počátku 21. století.			
B0M16HVT	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	5
Předmět se zaměřuje na vystižení historického vývoje elektrotechnických oborů ve světě a v českých zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s přihlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování vědeckého a technického života v českých zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování společnosti.			
B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky 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 klišé, 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 živí. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat 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 článečků 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 zaníceného, 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 nepovoluji jejich šíření.			
B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5
Předmět poskytne posluchačům základní orientaci v teologii, přičemž se nevyžaduje žádné zvláštní předchozí vzdělání. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým způsobem probírány základní teologické disciplíny. Předmět je určen nejen věřícím studentům, kteří chtějí svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale především těm, kteří chtějí poznat křesťanství, náboženství, ze kterého vyrůstá naše civilizace. Dvě přednášky jsou věnovány jak velkým světovým náboženstvím, tak novým náboženským proudům a zároveň i sektám a nebezpečným projevům náboženství ve společnosti.			

B4M01TAL	Teorie algoritmů	Z,ZK	6
Předmět seznamuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. Důraz je kladen na časovou složitost,ale studenti se seznámí i paměťovou složitostí a amortizovanou složitostí. Studenti se seznámí s Turingovými stroji a to jak s jednou, tak i více páskami. Je uveden pojem redukce úlohy/jazyka a polynomiální redukce jazyka/úlohy. Předmět se věnuje třídám složitosti P, NP, NPC, co-NP, a třídám PSPACE a NPSPACE založeným na paměťové složitosti. Je uvedena Savitchova věta. Dále se předmět věnuje pravděpodobnostním algoritmům a třídám RP a ZPP. Na závěr se studenti seznámí s teorií nerozhodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se hlavně o algoritmy z teorie grafů a kryptografie.			
B4M33DZO	Digitální obraz	Z,ZK	6
Předmět srozumitelným způsobem představuje základní metody digitálního zpracování obrazu. Výklad je zaměřen zejména na postupy, které mají zajímavý teoretický základ, ale současně vynikají jednoduchostí implementace. Zdánlivě abstraktní pojmy z matematické analýzy, teorie pravděpodobnosti či optimalizace zde ožívají formou vizuálně poutavých aplikací. Předmět se zaměřuje jak na základní principy (vzorkování a rekonstrukce signálu, monadické operace, histogram, Fourierova transformace, konvoluce, lineární a nelineární filtrace), tak i na pokročilejší techniky editace, deformace, registrace a segmentace obrazu. V průběhu semestru je látka procvičena formou šesti implementačních úloh, díky kterým si posluchači osvojí teoretické znalosti z přednášek a využijí je k řešení praktických problémů.			
B4M33GVG	Geometrie počítačového vidění a grafiky	Z,ZK	6
Vysvětlíme základy euklidovské, afinní a projektivní geometrie, model perspektivní kamery, transformaci obrazů při pohybu kamery a jeho normalizaci pro rozpoznávání objektů v obrazech. Teoretické principy budeme demonstrovat na praktické úloze vytvoření mozaiky z obrazů, měření geometrie prostorových objektů kamerou a rekonstrukci geometrických a fyzikálních vlastností scény z jejích projekcí. Navážeme na matematicky aparát lineární algebry a optimalizace. Připravíme základy pro výpočetní geometrii, počítačové vidění, počítačovou grafiku, zpracování obrazu a rozpoznávání objektů v obrazech.			
B4M33MPV	Metody počítačového vidění	Z,ZK	6
Předmět se zabývá vybranými problémy počítačového vidění: hledáním korespondencí mezi obrazy pomocí nalezení významných bodů a oblastí, jejich invariantního a robustního popisu a matchingu, dále slepováním obrazů, detekcí, rozpoznáváním objektů v obrazech a ve videu, vyhledáváním obrázků ve velkých databázích a sledováním objektů ve video-sekvencích. 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.			
B4M33PAL	Pokročilá algoritmizace	Z,ZK	6
Základní grafové algoritmy a reprezentace grafů. Kombinatorické algoritmy. Aplikace teorie formálních jazyků v informatice - hledání v textu. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M33PAL			
B4M33TDV	Trojrozměrné počítačové vidění	Z,ZK	6
Předmět seznamuje s technikami rekonstrukce trojrozměrné scény z optických obrazů. Student bude vybaven takovým porozuměním těmto technikám a jejich podstatě, aby byl schopen samostatně realizovat různé varianty jednoduchých systémů pro rekonstrukci trojdimenzionálních objektů ze souboru obrazů či videa, pro doplnění virtuálních objektů do videa, případně pro určení vlastní trajektorie pohybu na základě posloupnosti obrazů. Důraz je kladen na algoritmické aspekty. Ve cvičeních bude student postupně budovat základ systému pro rekonstrukci 3D objektu ze souboru obrazů a aplikuje ho na výpočet virtuálního 3D modelu objektu dle vlastního výběru.			
B4M35KO	Kombinatorická optimalizace	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty s problémy a algoritmy kombinatorické optimalizace (často se nazývá diskrétní optimalizace, významně se překrývá s pojmem operační výzkum). V návaznosti na předměty z oblasti lineární algebry, algoritmizace, diskrétní matematiky a základů optimalizace jsou ukázány techniky založené na grafech, celočíselném lineárním programování, heuristikách, aproximačních algoritmech a metodách prohledávání prostoru řešení. Předmět je zaměřen na aplikace optimalizace ve skladech, pozemní a letecké dopravě, logistice, plánování lidských zdrojů, rozvrhování výrobních linek, směrování zpráv, rozvrhování v paralelních počítačích. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M35KO			
B4M39VG	Výpočetní geometrie	Z,ZK	6
Cílem výpočetní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritmů pro určování vlastností a vztahů geometrických objektů. Řeší se problémy geometrického vyhledávání, problém polohy bodu, hledání konvexní obálky množiny bodů v d-rozměrném prostoru, problém hledání blízkých bodů, výpočet průniků polygonálních oblastí a poloprostorů, geometrie rovnoběžníků. Seznámíme se s novými směry návrhu algoritmů. Výpočetní geometrie nachází uplatnění nejen v geometrických aplikacích, ale i v obecných vyhledávacích problémech. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39VG			
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt	KZ	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto předmětu je možné (obvyklé) řešit dílčí problém diplomové práce. Proto doporučujeme zvolit si téma diplomové práce již počátkem 3. semestru a jeho včasný výběr nepodcenit. Absolvování předmětu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasně definovaný výstup, například technickou zprávu či programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápočtem. Důležité upozornění: Standardně není možné absolvovat více než jeden předmět tohoto typu. Výjimku může udělit garant hlavního (major) oboru. Možný důvod pro udělení výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým příkladem může být práce na projektu v zahraničí. Podrobnější pravidla a termíny důležité pro práci na projektech najdete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/samostatny-projekt-ypmsc Nabídky závěrečných prací oborových kateder naleznete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/temata-zaverecnych-praci-a-projektu V případě jakéhokoliv dotazu se obracejte na email: oi@fel.cvut.cz.			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra či katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
BE4M33SSU	Statistical Machine Learning	Z,ZK	6
This course is not offered anymore. From winter semester 2026/27, it was replaced by BECM33MLF - Machine Learning Fundamentals (https://intranet.fel.cvut.cz/en/education/bk/predmety/82/47/p8247906.html). The aim of statistical machine learning is to develop systems (models and algorithms) for learning to solve tasks given a set of examples and some prior knowledge about the task. This includes typical tasks in speech and image recognition. The course has the following two main objectives 1. to present fundamental learning concepts such as risk minimisation, maximum likelihood estimation and Bayesian learning including their theoretical aspects, 2. to consider important state-of-the-art models for classification and regression and to show how they can be learned by those concepts.			
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 09.09.2026 v 20:36 hod.