

Studijní plán

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

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

Katedra: katedra kybernetiky

Obor studia, garantovaný katedrou:

Garant oboru studia.: doc. Dr. Ing. Radim Šára

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 garantí (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 garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4M35KO	Kombinatorická optimalizace Zdeněk Hanzálek Zdeněk Hanzálek Zdeněk Hanzálek (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	P
B4M33PAL	Pokročilá algoritmicizace Marko Genyk-Berezovskij, Daniel Průša Daniel Průša Daniel Průša (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt Ivan Jelínek, Jaroslav Sloup, Martin Šipoš, Drahomíra Hejtmánová, Jana Zichová, Petr Pošík, Martin Hlinovský, Katarína Ťakušová Jaroslav Sloup	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 diskretní optimalizace, významně se překrývá s pojmem operační výzkum). V návaznosti na předměty z oblasti lineární algebry, algoritmicizace, diskretní 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 obraťte 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 jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4M33DZO	Digitální obraz Václav Hlaváč Václav Hlaváč Václav Hlaváč (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M33GVG	Geometrie počítačového vidění a grafiky Martin Matoušek, Tomáš Pajdla Tomáš Pajdla Tomáš Pajdla (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
B4M33MPV	Metody počítačového vidění Milan Šulc, Jiří Matas, Jan Čech, Ondřej Drbohlav Ondřej Drbohlav Jiří Matas (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
BE4M33SSU	Statistical Machine Learning Jan Drchal, Vojtěch Franc, Boris Flach Vojtěch Franc Boris Flach (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 naučí v počítači reprezentovat, zpracovávat a interpretovat 2D obraz. První část předmětu se zabývá zpracováním obrazu jako signálu bez interpretace. Je vysvětleno pořízení obrazu, lineární i nelineární metody předzpracování a komprese obrazu. Druhá část předmětu naučí metodám segmentace a registrace 2D obrazů. Látka je v laboratorních cvičeních procvičována na aplikačních příkladech, a tak student získá i praktické dovednosti.			
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 jejich 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.			
BE4M33SSU	Statistical Machine Learning	Z,ZK	6
The aim of statistical machine learning is to develop systems (models and algorithms) able to learn 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, Josef Černohous 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	Kurs je zaměřen na filozofické aspekty vědy a techniky. Formou vybraných kapitol se rozebírají zejména transdisciplinární aspekty filozofie, informatiky, fyziky, matematiky a biologie.		
B0M16HVT	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	5	Předmět se zabývá vývojem 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 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 klíčů a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena.		
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
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	v
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	v
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	v

TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	v
-------	-------------------	---	---	------	---	---

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

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

~Nabídka 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 Kurs je zaměřen na filozofické aspekty vědy a techniky. Formou vybraných kapitol se rozebírají zejména transdisciplinární aspekty filozofie, informatiky, fyziky, matematiky a biologie.	Z,ZK	5
B0M16HSD1	Hospodářské a sociální dějiny 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.	Z,ZK	5
B0M16HVT	Historie vědy a techniky 2 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.	Z,ZK	5
B0M16PSM	Manažerská psychologie 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 klišé a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena.	Z,ZK	5
B0M16TEO	Teologie Předmět poskytné 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.	Z,ZK	5
B4M01TAL	Teorie algoritmů 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.	Z,ZK	6
B4M33DZO	Digitální obraz Předmět naučí v počítači reprezentovat, zpracovávat a interpretovat 2D obraz. První část předmětu se zabývá zpracováním obrazu jako signálu bez interpretace. Je vysvětleno pořízení obrazu, lineární i nelineární metody předzpracování a komprese obrazu. Druhá část předmětu naučí metodám segmentace a registrace 2D obrazů. Látka je v laboratorních cvičeních procvičována na aplikačních příkladech, a tak student získá i praktické dovednosti.	Z,ZK	6
B4M33GVG	Geometrie počítačového vidění a grafiky 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 jejich projekcí. Navážeme na matematický aparát lineární algebry a optimalizace. Připravíme základy pro výpočetní geometrii, počítačové vidění, počítačovou grafiku, zpracování obrazu a rozpoznávání objektů v obrazech.	Z,ZK	6
B4M33MPV	Metody počítačového vidění 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.	Z,ZK	6
B4M33PAL	Pokročilá algoritmizace 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	Z,ZK	6

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 diskretní optimalizace, významně se překrývá s pojmem operační výzkum). V návaznosti na předměty z oblasti lineární algebry, algoritmicke, diskretní 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-ypm-sc Nabídky závěrečných prací oborových kateder naleznete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/temata-zaverecnych-praci-a-projektu V případě jakéhokoliv dotazu se obračejte 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
The aim of statistical machine learning is to develop systems (models and algorithms) able to learn 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 02. 06. 2020 v 19:35 hod.