

# Doporučený průchod studijním plánem

## Název průchodu: Branch Computer Vision and Image Processing - Passage through study

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Průchod studijním plánem: Open Informatics - Computer Vision and Image Processing

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Open Informatics

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Poznámka k průchodu:

Kódování rolí písmen t a skupin písmen t :

P - povinné písmen ty programu, PO - povinné písmen ty oboru, Z - povinné písmen ty, S - povinné volitelné písmen ty, PV - povinné volitelné písmen ty, F - volitelné písmen ty odborné, V - volitelné písmen ty, T - třídy výchozí písmen ty

Kódování způsobem zákona ení predmetu (KZ/Z/ZK) a zkratky semestru (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápočet, Z - zápočet, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

ílo semestru: 1

Kód	Název písmen tu / Název skupiny písmen t (u skupiny písmen t je seznam kódů jejichž len ) Využívající, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4M33PAL	<b>Advanced Algorithms</b> Ondřej Drbohlav, Marko Genyk-Berezovský, Daniel Průša <b>Daniel Průša</b> Daniel Průša (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
BEEZM	<b>Safety in Electrical Engineering for a master's degree</b> Vladimír Krala, Ivana Nová, Josef Černohous, Radek Havlíček <b>Radek Havlíček</b> Vladimír Krala (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P
BE4M33DZO	<b>Digital Image</b> Ondřej Drbohlav, Daniel Sýkora <b>Daniel Sýkora</b> Daniel Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
BE4M33SSU	<b>Statistical Machine Learning</b> Jan Drchal, Vojtěch Franc <b>Vojtěch Franc</b> Vojtěch Franc (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
2018_MOIEVOL	<b>Elective subjects</b>	Min. písmen tu 0	Min/Max 0/999			V

ílo semestru: 2

Kód	Název písmen tu / Název skupiny písmen t (u skupiny písmen t je seznam kódů jejichž len ) Využívající, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4M35KO	<b>Combinatorial Optimization</b> Zdeněk Hanzálek <b>Zdeněk Hanzálek</b> Zdeněk Hanzálek (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	P
BE4M01TAL	<b>Theory of Algorithms</b> Marie Demlová, Natálie Žukovcová <b>Marie Demlová</b> Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2S	L	P
BE4M33MPV	<b>Computer Vision Methods</b> Jan Čech, Georgios Tolias, Jiří Matas, Dmytro Mishkin <b>Ondřej Drbohlav</b> Jiří Matas (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
BE4M33GVG	<b>Geometry of Computer Vision and Graphics</b> Torsten Sattler, Viktor Korotynskiy, Tomáš Pajdla <b>Tomáš Pajdla</b> Tomáš Pajdla (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
2018_MOIEVOL	<b>Elective subjects</b>	Min. písmen tu 0	Min/Max 0/999			V

ílo semestru: 3

Kód	Název písmen tu / Název skupiny písmen t (u skupiny písmen t je seznam kódů jejichž len ) Využívající, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4MSVP	<b>Software or Research Project</b> Jiří Šebek, Petr Pošík, Jaroslav Sloup, Katarína Žmolíková, Tomáš Drábek <b>Petr Pošík</b>	KZ	6		Z,L	P
BE4M39VG	<b>Computational Geometry</b> Petr Felkel <b>Petr Felkel</b> Petr Felkel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2S	Z	PO

BE4M33TDV	<b>Three-dimensional Computer Vision</b> Radim Šára Radim Šára Radim Šára (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
2018_MOIEVOL	<b>Elective subjects</b>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

ílo semestru: 4

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP25	<b>Diplomová práce - Diploma Thesis</b>	Z	25	22s	L	P
2018_MOIEVOL	<b>Elective subjects</b>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

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

Kód	Název skupiny p edm t a kdy len této skupiny p edm t (specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t )	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2018_MOIEVOL	<b>Elective subjects</b>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

### Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
	Samostatná záv re na práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní záv re né zkoušky.		
BE4M01TAL	Theory of Algorithms	Z,ZK	6
	P edm t seznámuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. D raz je kladen na asovou složitost, ale studenti se seznámí i s pam ovou 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. P edm t se v nuje t idám složitosti P, NP, NPC, co-NP, a t idám PSPACE a NPSPACE založeným na pam ové složitosti. Je uvedena Savitchova v ta. Dále se p edm t v nuje pravd podobnostním algoritmem a t idám RP a ZPP. Na záv r se studenti seznámí s teorií nerovnodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se hlavn o algoritmy z teorie graf a kryptografie.		
BE4M33DZO	Digital Image	Z,ZK	6
	This course presents an overview of basic methods for digital image processing. It deals with practical techniques that have an interesting theoretical basis but are not difficult to implement. Seemingly abstract concepts from mathematical analysis, probability theory, or optimization come to life through visually engaging applications. The course focuses on fundamental principles (signal sampling and reconstruction, monadic operations, histogram, Fourier transform, convolution, linear and non-linear filtering) and more advanced editing techniques, including image stitching, deformation, registration, and segmentation. Students will practice the selected topics through six implementation tasks, which will help them learn the theoretical knowledge from the lectures and use it to solve practical problems.		
BE4M33GVG	Geometry of Computer Vision and Graphics	Z,ZK	6
	We will explain fundamentals of image and space geometry including Euclidean, affine and projective geometry, the model of a perspective camera, image transformations induced by camera motion, and image normalization for object recognition. The theory will be demonstrated on practical task of creating mosaics from images, measuring the geometry of objects by a camera, and reconstructing geometrical properties of objects from their projections. We will build on linear algebra and optimization and lay down foundation for other subjects such as computational geometry, computer vision, computer graphics, digital image processing and recognition of objects in images.		
BE4M33MPV	Computer Vision Methods	Z,ZK	6
	The course covers selected computer vision problems: search for correspondences between images via interest point detection, description and matching, image stitching, detection, recognition and segmentation of objects in images and videos, image retrieval from large databases and tracking of objects in video sequences. This course is also part of the inter-university programme prg.ai Minor. It pools the best of AI education in Prague to provide students with a deeper and broader insight into the field of artificial intelligence. More information is available at <a href="https://prg.ai/minor">https://prg.ai/minor</a> .		
BE4M33PAL	Advanced Algorithms	Z,ZK	6
	Basic graph algorithms and graph representation. Combinatorial algorithms. Application of formal languages theory in computer science - pattern matching.		
BE4M33SSU	Statistical Machine Learning	Z,ZK	6
	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.		
BE4M33TDV	Three-dimensional Computer Vision	Z,ZK	6
	This course introduces methods and algorithms for 3D geometric scene reconstruction from images. The student will understand these methods and their essence well enough to be able to build variants of simple systems for reconstruction of 3D objects from a set of images or video, for inserting virtual objects to video-signal source, or for computing ego-motion		

trajectory from a sequence of images. The labs will be hands-on, the student will be gradually building a small functional 3D scene reconstruction system and using it to compute a virtual 3D model of an object of his/her choice.

BE4M35KO	Combinatorial Optimization	Z,ZK	6
The goal is to show the problems and algorithms of combinatorial optimization (often called discrete optimization; there is a strong overlap with the term operations research). Following the courses on linear algebra, graph theory, and basics of optimization, we show optimization techniques based on graphs, integer linear programming, heuristics, approximation algorithms and state space search methods. We focus on application of optimization in stores, ground transportation, flight transportation, logistics, planning of human resources, scheduling in production lines, message routing, scheduling in parallel computers.			
BE4M39VG	Computational Geometry	Z,ZK	6
The goal of computational geometry is analysis and design of efficient algorithms for determining properties and relations of geometric entities. The lecture focuses on geometric search, point location, convex hull construction for sets of points in d-dimensional space, searching nearest neighbor points, computing intersection of polygonal areas, geometry of parallelograms. New directions in algorithmic design. Computational geometry is applied not only in geometric applications, but also in common database searching problems. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AE4M39VG">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AE4M39VG</a>			
BE4MSVP	Software or Research Project	KZ	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto p edm tu je možné (obvyklé) ešít díl i problém diplomové práce. Proto doporu ujeme zvolit si téma diplomové práce již po átkem 3. semestru a jeho v asní výb r nepodcenit. Absolovování p edm tu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasn definovaný výstup, nap íklad technickou zprávou i programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápo tem. D ležité upozornor ní: - Standardn není možné absolovat více než jeden p edm t tohoto typu. - Výjimku m že ud lit garant hlavního (major) oboru. Možný d vod pro ud lení výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým p íkladem m že být práce na projektu v zahrani i. Poznámka: Student si p edm t SVP zapisuje na katede vedoucího práce. Pokud ta p edm t nevypíše, pak na katede e 13139 (varianta A4M39SVP) Kontaktní email v p ípad dalších dotaz : oi@fel.cvut.cz Bližší pokyny k zadání a vypracování projektu naleznete na stránkách katedry po íta ové grafiky a interakce <a href="http://dcgi.felk.cvut.cz/cs/study/predmetprojekt">http://dcgi.felk.cvut.cz/cs/study/predmetprojekt</a> . Projekt je v rámci p edm tu obhajován. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39SVP">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39SVP</a>			
BEEZM	Safety in Electrical Engineering for a master's degree	Z	0
Školení seznámuje studenty všech program magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají pot ebnu elektrotechnickou kvalifikaci pro innost na VUT FEL v souladu s platnými p edpisy. Školení se provádí podle p edlohy BEZB. Obsahuje Opakování Základní školení BOZP.			

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

Generováno: dne 20.07.2025 v 13:45 hod.