

# Doporučený průchod studijním plánem

## Název průchodu: Branch Computer Graphics - Recommended course structure

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Průchod studijním plánem: Open Informatics - Computer Graphics

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Open Informatics

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Poznámka k průchodu:

Kódování rolí předmětů a skupin předmětů:

P - povinné předměty programu, PO - povinné předměty oboru, Z - povinné předměty, S - povinně volitelné předměty, PV - povinně volitelné předměty, F - volitelné předměty odborné, V - volitelné předměty, T - tělovýchovné předměty

Kódování způsobů zakončení předmětů (KZ/Z/ZK) a zkratk semestrů (Z/L):

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

Číslo semestru: 1

| Kód          | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)                                            | Zakončení        | Kredity          | Rozsah  | Semestr | Role |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|---------|---------|------|
| BE4M33PAL    | <b>Advanced Algorithms</b><br>Ondřej Drbohlav, Marko Genyk-Berezovskyj, Daniel Průša <b>Daniel Průša</b><br>Daniel Průša (Gar.)                                           | Z,ZK             | 6                | 2P+2C   | Z       | P    |
| BEEZM        | <b>Safety in Electrical Engineering for a master's degree</b><br>Vladimír Kůla, Ivana Nová, Josef Černohous, Radek Havlíček <b>Radek Havlíček</b><br>Vladimír Kůla (Gar.) | Z                | 0                | 2BP+2BC | Z       | P    |
| BE4M39APG    | <b>Algorithms of Computer Graphics</b><br>Jiří Žára, Jiří Bittner <b>Jiří Bittner</b> Jiří Žára (Gar.)                                                                    | Z,ZK             | 6                | 2P+2C   | Z       | PO   |
| BE4M39MMA    | <b>Multimedia and Computer Animation</b>                                                                                                                                  | Z,ZK             | 6                | 2P+2L   | Z       | PO   |
| 2018_MOIEVOL | <b>Elective subjects</b>                                                                                                                                                  | Min. předm.<br>0 | Min/Max<br>0/999 |         |         | V    |

Číslo semestru: 2

| Kód       | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)               | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE4M35KO  | <b>Combinatorial Optimization</b><br>Zdeněk Hanzálek <b>Zdeněk Hanzálek</b> Zdeněk Hanzálek (Gar.)                                           | Z,ZK      | 6       | 3P+2C  | L       | P    |
| BE4M01TAL | <b>Theory of Algorithms</b><br>Marie Demlová, Natalie Žukovec <b>Marie Demlová</b> Marie Demlová (Gar.)                                      | Z,ZK      | 6       | 3P+2S  | L       | P    |
| BE4M39DPG | <b>Data Structures for Computer Graphics</b><br>Vlastimil Havran <b>Vlastimil Havran</b> Vlastimil Havran (Gar.)                             | Z,ZK      | 6       | 2P+2S  | Z       | PO   |
| BE4M33GVG | <b>Geometry of Computer Vision and Graphics</b><br>Torsten Sattler, Viktor Korotynskiy, Tomáš Pajdla <b>Tomáš Pajdla</b> Tomáš Pajdla (Gar.) | Z,ZK      | 6       | 2P+2C  | L       | PO   |
| BE4M39VIZ | <b>Visualization</b><br>Ladislav Čmolík <b>Ladislav Čmolík</b> Ladislav Čmolík (Gar.)                                                        | Z,ZK      | 6       | 2P+2C  | L       | PO   |

Číslo semestru: 3

| Kód          | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)       | Zakončení        | Kredity          | Rozsah | Semestr | Role |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------|---------|------|
| BE4MSVP      | <b>Software or Research Project</b><br>Jiří Šebek, Petr Pošík, Jaroslav Šloup, Katarína Žmolíková, Tomáš Drábek<br><b>Petr Pošík</b> | KZ               | 6                |        | Z,L     | P    |
| BE4M39VG     | <b>Computational Geometry</b><br>Petr Felkel <b>Petr Felkel</b> Petr Felkel (Gar.)                                                   | Z,ZK             | 6                | 2P+2S  | Z       | PO   |
| 2018_MOIEVOL | <b>Elective subjects</b>                                                                                                             | Min. předm.<br>0 | Min/Max<br>0/999 |        |         | V    |

Číslo semestru: 4

| Kód          | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení        | Kredity          | Rozsah | Semestr | Role |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------|---------|------|
| BDIP25       | Diplomová práce - Diploma Thesis                                                                                               | Z                | 25               | 22s    | L       | P    |
| 2018_MOIEVOL | Elective subjects                                                                                                              | Min. předm.<br>0 | Min/Max<br>0/999 |        |         | V    |

## Seznam skupin předmětů tohoto průchodu s úplným obsahem členů jednotlivých skupin

| Kód          | Název skupiny předmětů a kódy členů této skupiny předmětů<br>(specifikace viz zde nebo níže seznam předmětů) | Zakončení        | Kredity          | Rozsah | Semestr | Role |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------|---------|------|
| 2018_MOIEVOL | Elective subjects                                                                                            | Min. předm.<br>0 | Min/Max<br>0/999 |        |         | V    |

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

| Kód       | Název předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zakončení | Kredity |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| BDIP25    | Diplomová práce - Diploma Thesis<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Z         | 25      |
| BE4M01TAL | Theory of Algorithms<br>Předmět seznamuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. Důraz je kladen na časovou složitost, ale studenti se seznámí i pamětovou 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 pamětové 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       |
| BE4M33GVG | Geometry of Computer Vision and Graphics<br>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.                                | Z,ZK      | 6       |
| BE4M33PAL | Advanced Algorithms<br>Basic graph algorithms and graph representation. Combinatorial algorithms. Application of formal languages theory in computer science - pattern matching.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z,ZK      | 6       |
| BE4M35KO  | Combinatorial Optimization<br>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.                                                                                           | Z,ZK      | 6       |
| BE4M39APG | Algorithms of Computer Graphics<br>In this course you will get acquainted with basic problems and their solutions in computer graphics. The main topic of the course are graphics primitives in 2D and 3D for modeling and rendering, color models, image representations, and basic photorealistic rendering algorithms. Výsledek studentské ankety předmětu je zde:<br><a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AE4M39APG">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AE4M39APG</a>                                                                                                                                                                                                                                                                  | Z,ZK      | 6       |
| BE4M39DPG | Data Structures for Computer Graphics<br>This course provides you with the fundamentals of data structures commonly used in computer graphics. In contrast to standard binary search trees used in one dimension, the presented theory focuses on multidimensional data used to describe 3D scenes. In addition to the theory, the course emphasizes individual and team projects, where the importance and advantages of multidimensional data are demonstrated on practical examples. The students will gain practical experience through their own individual projects.                                                                                                                                                                                                | Z,ZK      | 6       |
| BE4M39MMA | Multimedia and Computer Animation<br>Předmět je zaměřen na výklad metod používaných v oblasti počítačové animace. Studenti získají přehled o algoritmech a metodách reprezentace typických problémů v oblasti počítačové animace (inverzní kinematika, animace lidské postavy, dynamika aj.) Část předmětu je též zaměřena na principy kreativních postupů při vytváření zvuku jako součásti audio-vizuálních projektů. V předmětu zazní i několik přednášek popisujících vybrané problémy z oblasti technologií pro filmovou produkci (MOCAP, Stereoskopie, trikové postupy).                                                                                                                                                                                            | Z,ZK      | 6       |
| BE4M39VG  | Computational Geometry<br>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 předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AE4M39VG">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AE4M39VG</a>                  | Z,ZK      | 6       |
| BE4M39VIZ | Visualization<br>In this course, you will get the knowledge of theoretical background for visualization and the application of visualization in real-world examples. The visualization methods are aimed at exploiting both the full power of computer technologies and the characteristics (and limits) of human perception. Well-chosen visualization methods can help to reveal hidden dependencies in the data that are not evident at the first glance. This in turn enables a more precise analysis of the data or provides a deeper insight into the core of the particular problem represented by the data.                                                                                                                                                       | Z,ZK      | 6       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| <b>BE4MSVP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Software or Research Project</b>                           | <b>KZ</b> | <b>6</b> |
| <p>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. Poznámka: Student si předmět SVP zapisuje na katedře vedoucího práce. Pokud ta předmět nevypíše, pak na katedře 13139 (varianta A4M39SVP)</p> <p>Kontaktní email v případě dalších dotazů: oi@fel.cvut.cz Bližší pokyny k zadání a vypracování projektu naleznete na stránkách katedry počítačové 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 předmětu obhajován. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39SVP">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39SVP</a></p> |                                                               |           |          |
| <b>BEEZM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Safety in Electrical Engineering for a master's degree</b> | <b>Z</b>  | <b>0</b> |
| <p>Školení seznamuje studenty všech programů magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na ČVUT FEL v souladu s platnými předpisy. Školení se provádí podle předlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |           |          |

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

Generováno: dne 23.06.2025 v 07:29 hod.