# Doporučený průchod studijním plánem

## Název průchodu: Branch Software Engineering - Passage through study

Fakulta: Fakulta elektrotechnická
Katedra:
Průchod studijním plánem: Open Informatics - Software Engineering
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 predmětů (KZ/Z/ZK) a zkratek 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 | **Advanced Algorithms**<br>*Marko Genyk-Berezovskyj, Daniel Průša **Daniel Průša** Daniel Průša (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2C | Z | P |
| BEEZM | **Safety in Electrical Engineering for a master´s degree**<br>*Vladimír Kůla, Ivana Nová, Josef Černohous, Radek Havlíček **Radek Havlíček** Vladimír Kůla (Gar.)* | Z | 0 | 2BP+2BC | Z | P |
| BE4M36DS2 | **Database systems 2**<br>*Yuliia Prokop **Yuliia Prokop** Yuliia Prokop (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2C | Z | PO |
| BE4M36ZKS | **Software Quality Assurance**<br>*Karel Frajták, Matěj Klíma, Miroslav Bureš **Miroslav Bureš** Miroslav Bureš (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2C | Z | PO |
| 2018_MOIEVOL | **Elective subjects** | 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 | **Combinatorial Optimization**<br>*Zdeněk Hanzálek **Zdeněk Hanzálek*** | Z,ZK | 6 | 3P+2C | L | P |
| BE4M01TAL | **Theory of Algorithms**<br>*Marie Demlová, Natalie Žukovec **Marie Demlová** Marie Demlová (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 3P+2S | L | P |
| BE4M36ESW | **Effective Software**<br>*Michal Sojka, David Šišlák **David Šišlák** David Šišlák (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2C | L | PO |
| BE4M36SWA | **Software Architectures**<br>*Karel Frajták, Miroslav Bureš **Karel Frajták** Miroslav Bureš (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2C | L | PO |
| 2018_MOIEVOL | **Elective subjects** | Min. předm.<br>0 | Min/Max<br>0/999 | | | V |

### 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 | **Software or Research Project**<br>*Jiří Šebek, Petr Pošík, Jaroslav Sloup, Katarína Žmolíková, Tomáš Drábek **Petr Pošík*** | KZ | 6 | | Z,L | P |
| BE4M36BSY | **Introduction to Computer Security**<br>*Tomáš Pevný, Veronica Valeros, Ondřej Lukáš **Tomáš Pevný** Tomáš Pevný (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2C | Z | PO |
| BE4M35PAG | **Parallel algorithms**<br>*Přemysl Šůcha **Přemysl Šůcha** Přemysl Šůcha (Gar.)* | Z,ZK | 6 | 2P+2S | Z | PO |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018_MOIEVOL | **Elective subjects** | Min. předm. 0 | Min/Max 0/999 | | | V |

Číslo semestru: 4

| 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 |
| 2018_MOIEVOL | **Elective subjects** | Min. předm. 0 | Min/Max 0/999 | | | V |

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

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

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

| Kód | Název předmětu | Zakončení | Kredity |
|---|---|---|---|
| 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. | | | |
| BE4M01TAL | Theory of Algorithms | 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. | | | |
| BE4M33PAL | Advanced Algorithms | Z,ZK | 6 |
| Basic graph algorithms and graph representation. Combinatorial algorithms. Application of formal languages theory in computer science - pattern matching. | | | |
| 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. | | | |
| BE4M35PAG | Parallel algorithms | Z,ZK | 6 |
| In the introductory lectures, we will focus on general approaches to design of parallel algorithms and their properties important for understanding the fundamental principles of parallel and distributed algorithms. Subsequently we will talk about fundamental parallel algorithms; typically, constituting cornerstones of algorithms for real-world problems. The laboratory exercise will be aimed at hardware platform commonly used in practice. | | | |
| BE4M36BSY | Introduction to Computer Security | Z,ZK | 6 |
| Cílem předmětu je seznámit posluchače se současnými bezpečnostními riziky operačních systémů a webových aplikací, mezi které patří například získávání přístupu přes síť a eskalace práv. Posluchači získají přehled o zásadách administrace operačních systémů pro minimalizaci bezpečnostních rizik, o psaní bezpečných aplikací a ověření jejich bezpečnosti, o nastavování firewallů a o forenzní analýze už napadených systémů. | | | |
| BE4M36DS2 | Database systems 2 | Z,ZK | 6 |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s novými trendy v oblasti databázových systémů. Zaměříme se především na aktuální problematiku Big Data (velkých dat) a s nimi související problémy distribuovaného uložení a zpracování dat. Představíme si základní typy tzv. NoSQL databází, ale také související problematiku cloud computingu, datových skladů a distribuovaných výpočtů nad velkými daty. | | | |
| BE4M36ESW | Effective Software | Z,ZK | 6 |
| V předmětu Effektivní software se seznámíte s problematikou optimalizace softwaru a algoritmů při omezených zdrojích. Předmět se zaměřuje na efektivní využití moderních hardwarových architektur, tj. vícejádrových a víceprocesorových systémů se sdílenou pamětí. Přednášené techniky se student naučí implementovat v jazycích C a Java. Hlavní témata jsou: optimalizace kódu, efektivní datové struktury a využití cache paměti procesoru, datové struktury ve vícevláknových aplikacích, implementace výkonných síťových serverů. | | | |
| BE4M36SWA | Software Architectures | Z,ZK | 6 |
| V rámci předmětu se studenti seznámí s obecnými požadavky na softwarové (SW) architektury a souvisejícími kvalitativními parametry, které jsou u softwarových architektur sledované. Jednotlivé požadavky a parametry jsou probírány v kontextu platných architektonických standardů a návrhových vzorů, které si studenti v rámci cvičení i prakticky osvojí. V rámci předmětu je kromě technologického pohledu na architekturu software zohledněn i pohled manažerský. | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BE4M36ZKS | Software Quality Assurance | Z,ZK | 6 |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s technikami testování a zajištění kvality software. Po úvodu do metodiky testování si studenti osvojí techniky pro vytváření testů z modelu aplikace, které jsou základem návrhu jak manuálních, tak automatických testů. Poté se naučí vytvářet efektivní jednotkové testy kódu a seznámí se s technikami automatického testování na různých úrovních. Závěrečná část předmětu se poté zabývá úvodem do formálních verifikací vytvářeného software. | | | |
| BE4MSVP | Software or Research Project | 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. Absolovování 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 absolovat 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) 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 http://dcgi.felk.cvut.cz/cs/study/predmetprojekt. Projekt je v rámci předmětu obhajován. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M39SVP | | | |
| BEEZM | Safety in Electrical Engineering for a master´s degree | Z | 0 |
| 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. | | | |

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html
Generováno: dne 29.03.2024 v 15:44 hod.