

Studijní plán

Název plánu: Open Informatics - Cyber Security

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Open Informatics

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Podepsané 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_MOIEP

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, autoři a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4M33PAL	Advanced Algorithms Marko Genyk-Berezovskij, Daniel Prša, Daniel Prša (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
BE4M35KO	Combinatorial Optimization Zdeněk Hanzálek, Zdeněk Hanzálek	Z,ZK	6	3P+2C	L	P
BE4MSVP	Software or Research Project Jiří Šebek, Petr Pošík, Jaroslav Sloup, Katarína Komendová, Tomáš Drábek, Petr Pošík	KZ	6		Z,L	P
BE4M01TAL	Theory of Algorithms Marie Demlová, Natalie Žukovec, Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2S	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIEP Název=Compulsory subjects of the programme

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.			
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 po ústředním výběru nepodcenit. Absolvování předmětu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasně definovaný výstup, například technickou zprávu či programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápočtem. Důležitá upozornění: - Standardně není možné absolvovat více než jeden předmět tohoto typu. - Výjimkou může být ústřední garant hlavního (major) oboru. Možná 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 nevyplíše, 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 po ústřední grafice 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			
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 vztahuje k ústředním složitostem P, NP, NPC, co-NP, a k ústředním PSPACE a NPSPACE založeným na paměťové složitosti. Je uvedena Savitchova věta. Dále se předmět vztahuje k pravděpodobnostním algoritmům a k ústředním 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.			

Kód skupiny: 2018_MOIEDIP

Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 25 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 podmínku

Kredity skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25	22s	L	P

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIEDIP 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 i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.

Název bloku: Povinné podmínky oboru

Minimální počet kreditů bloku: 36

Role bloku: PO

Kód skupiny: 2018_MOIEPO2

Název skupiny: Compulsory subjects of the branch

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 36 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 podmínky

Kredity skupiny: 36

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE2M32PST	Advanced Networking Technologies Leoš Bohá Zbyněk Kocur Leoš Bohá (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	Z,L	PO
BE4M36KBE	Communications Security Martin Reháč, Tomáš Vaněk Peter Macejko Martin Reháč (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	PO
BE4M36BSY	Introduction to Computer Security Tomáš Pevný, Veronica Valeros, Ondřej Lukáš Tomáš Pevný Tomáš Pevný (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
BE4M01MKR	Mathematical Cryptography Alena Gollová Alena Gollová	Z,ZK	6	4P+2S	L	PO
BE4M36ZKS	Software Quality Assurance Matěj Klíma, Miroslav Bureš, Karel Frajták, Václav Rechtberger Miroslav Bureš Miroslav Bureš (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
BE4M36SAN	Statistical data analysis Jiří Klíma Jiří Klíma Jiří Klíma (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=2018_MOIEPO2 Název=Compulsory subjects of the branch

BE2M32PST	Advanced Networking Technologies	Z,ZK	6
Subject Advanced Network Technologies extends student knowledge in an area of modern network technologies. The course strives to deepen student's knowledge in more advanced technical features of contemporary networking protocols in data networks. Students will get hands-on experience with topics like Internet unicast routing, multicast routing, IPv6 and design of MPLS networks using various network simulation tools.			
BE4M36KBE	Communications Security	Z,ZK	6
Podmínkou představuje student problémovou komunikací používaných pro zabezpečení komunikace v informačních systémech. Jejími otázkami jsou zejména otázky spojené s použitím kryptografických protokolů pro zabezpečení důvěrnosti komunikace, pro zajištění integrity, autentifikaci, autorizaci a dalších vlastností a operací bezpečného SW. Zvláštní záměr je v novém útokem na protokoly, pochopení obecných principů použití protokolů pro návrh systému a bezpečnostní implikací volby protokolu a parametrů.			
BE4M36BSY	Introduction to Computer Security	Z,ZK	6
Cílem podmínky 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 o tvorbě jejich bezpečnosti, o nastavování firewallů a o forenzní analýze už napadených systémů.			
BE4M01MKR	Mathematical Cryptography	Z,ZK	6
Podmínka vybuduje matematické základy moderní kryptografie (RSA, El-Gamal, šifrování na eliptických křivkách, hashování) a související algoritmy pro testování prvočísel (číselná síť) a hledání diskretního logaritmu.			
BE4M36ZKS	Software Quality Assurance	Z,ZK	6
Cílem podmínky 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 seznámit se s technikami automatického testování na různých úrovních. Závěrem část podmínky se poté zabývá úvodem do formálních verifikací vytvářeného software.			
BE4M36SAN	Statistical data analysis	Z,ZK	6
Cílem podmínky je seznámit se se statistickými přístupy k analýze dat nad rámec tradiční výuky statistiky a pravděpodobnosti. Kurz se soustředí na víceúrovňovou explorativní statistickou analýzu, prohloubí ale i znalosti konkrétních přístupů.			

Název bloku: Volitelné podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2018_MOIEVOL

Název skupiny: Elective subjects

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka podmínky skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke

skupině:

~Student can choose arbitrary subject of the master's program (EEM - Electrical Engineering, Power Engineering and Management, EK - Electronics and Communications, KYR - Cybernetics and Robotics, OI - Open Informatics, OES - Open Electronics Systems) which is not part of his curriculum. Student can choose with consideration of recommendation of the branch guarantee. You can find a selection of optional courses organized by the departments on the web site
<http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelne-predmety.html>

Seznam podmínek tohoto přechodu:

Kód	Název podmínky	Zakonění	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 i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
BE2M32PST	Advanced Networking Technologies	Z,ZK	6
Subject Advanced Network Technologies extends student knowledge in an area of modern network technologies. The course strives to deepen student's knowledge in more advanced technical features of contemporary networking protocols in data networks. Students will get hands-on experience with topics like Internet unicast routing, multicast routing, IPv6 and design of MPLS networks using various network simulation tools.			
BE4M01MKR	Mathematical Cryptography	Z,ZK	6
Podmínka vybuduje matematické základy moderní kryptografie (RSA, El-Gamal, šifrování na eliptických křivkách, hashování) a související algoritmy pro testování prvočísel (iselná síta) a hledání diskrétního logaritmu.			
BE4M01TAL	Theory of Algorithms	Z,ZK	6
Podmínka 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. Podmínka se vztahuje k složitosti P, NP, NPC, co-NP, a k třídám PSPACE a NPSPACE založeným na paměťové složitosti. Je uvedena Savitchova věta. Dále se podmínka vztahuje k pravděpodobnostním algoritmům a k 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.			
BE4M36BSY	Introduction to Computer Security	Z,ZK	6
Cílem podmínky je seznámit posluchače se současnými bezpečnostními riziky operačních systémů a webových aplikací, mezi které patří například získávání přístupů přes síť a eskalace práv. Posluchači získají přehled o zásadách administrace operačních systémů pro minimalizaci bezpečnostních rizik, o psaní bezpečných aplikací a o ověření jejich bezpečnosti, o nastavování firewallů a o forenzní analýze už napadených systémů.			
BE4M36KBE	Communications Security	Z,ZK	6
Podmínka představuje studentovi problematiku komunikačních protokolů používaných pro zabezpečení komunikace v informačních systémech. Eší zejména otázky spojené s použitím kryptografických protokolů pro zabezpečení důvěrnosti komunikace, pro zajištění integrity, autentifikaci, autorizaci a dalších vlastností a operací bezpečného SW. Zvláštními etel je v novějším útokem na protokoly, pochopení obecných principů použití protokolů pro návrh systému a bezpečnostním implikacím volby protokolu a parametrů.			
BE4M36SAN	Statistical data analysis	Z,ZK	6
Cílem podmínky je seznámit se se statistickými postupy k analýze dat nad rámec tradiční výuky statistiky a pravděpodobnosti. Kurz se soustředí na víceprůběžnou explorativní statistickou analýzu, prohloubí ale i znalosti konfirmativních postupů.			
BE4M36ZKS	Software Quality Assurance	Z,ZK	6
Cílem podmínky 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 podmínky 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 podmínky je možné (obvyklé) ešit dílčí problém diplomové práce. Proto doporučíme zvolit si téma diplomové práce již po ústředním 3. semestru a jeho výsledky nepodcenit. Absolování podmínky softwarový a výzkumný projekt musí mít jasně definovaný výstup, například technickou zprávu nebo programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápočtem. Důležité upozornění: - Standardně není možné absolovat více než jeden podmínky tohoto typu. - Výjimkou může být udělení 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 podmínky SVP zapisuje na katedře vedoucího práce. Pokud ta podmínky nevyplní, 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 pořízené grafiky a interakce			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html>
Generováno: dne 05.06.2023 v 16:43 hod.