**Studijní obor**

**Informační a komunikační bezpečnost
*(Information and Communication Security)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Garant:** | [prof. Ing. Ivan Zelinka, Ph.D.](https://katis.vsb.cz/akr15m/ucit-b.php?login=zel01) |
| **Oborová katedra:** | 460: Katedra informatiky |
| **Studijní program:** | Informační a komunikační technologie |
| **KKOV:** |  |
| **Typ studia:** | navazující magisterské, 2-leté |
| **Forma studia:** | prezenční |
| **Typ akreditace:** | akreditace |

**Místo uskutečňování studijního oboru:**

Ostrava

**Charakteristika studijního oboru (studijního programu):**

Studijní obor Informační a komunikační bezpečnost je zařazen do studijního programu Informační a komunikační technologie jako navazující magisterský. Fakulta eletrotechniky a informatiky VŠB-TUO reaguje jeho zavedením na potřeby průmyslu a vývoj ve společnosti, kde bezpečnost se stává jedním z klíčových témat. Počet a rozsah kybernetických útoků každým rokem narůstá a tím i potřeba kvalifikovaných odborníků v oblasti informační a komunikační bezpečnosti. V posledním desetiletí jsme svědky masivní digitalizace informací, přechodu na cloudová řešení a rostoucího zájmu o koncept Internetu věcí, což otevírá nové možnosti, ale rovněž přináší i nová bezpečnostní rizika. Odhalovat, identifikovat a minimalizovat bezpečnostní rizika vyžaduje od absolventa znalost ICT (Information & Communication Technology) s profilací v oblasti informační a komunikační bezpečnosti se schopností praktické aplikace poznatků v informačních systémech i počítačových sítích, a nakonec i potřebu znalosti souvisejících právních otázek kyberkriminality.

**Cíle studia:**

Cílem studia je vychovat absolventy s expertní znalostí informační a komunikační bezpečnosti, kteří budou schopni řešit náročná zadání související se zabezpečením dat, komunikace a počítačové bezpečnosti. Skladba odborných předmětů ve studijním oboru pokrývá klíčové bezpečnostní aspekty ICT a je volena s ohledem na praktické dovednosti a uplatnitelnost získaných znalostí v inženýrské praxi absolventa.

**Profil absolventa:**

Absolvent studijního oboru se v rámci st. programu Informační a komunikační technologie (IKT) profiluje do oblasti informační a komunikační bezpečnosti, kde získává expertní znalosti zabezpečení počítačových systémů, komunikace a kryptografie, v rámci volitelných předmětů svou odbornost dále rozvíjí především v oblastech počítačových sítí a zpracování dat. Studijní obor je koncipován s důrazem na odbornost v oblasti ICT bezpečnosti a praktické dovednosti s cílem zajistit uplatnění absolventa na trhu práce. Na profilování absolventa se podílí zaměstnanci Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB - TU Ostrava, a to především kateder informatiky, telekomunikační techniky a aplikované matematiky. Uplatnění absolventa je všude tam, kde je potřebné řešit zabezpečení dat, utajení informací, bezpečnost komunikace, zpracování dat a další náročné úlohy v oblasti bezpečnosti ICT. Jako příklad lze zmínit společnosti jako je Tieto Czech, Microsoft, AVG, Avast, Monet, IBM, CodeCreator, banky, finanční ústavy a mnoho dalších.

**Návrh témat bakalářských (diplomových) prací:**

* Systém pro sledování a reakci na bezpečnostní incidenty
* Šifrovací metody aplikované na mikroprocesor Microchip
* Zvýšení odolnosti SIP Proxy proti DoS útokům
* Monitorování hrozeb Wi-Fi sítí za pomocí Honeypot
* Bezpečnostní rizika v OS Android
* Identifikace osob pomocí chůze
* Implementace honeypot aplikace zaměřené na VoIP
* Nekonvenční šifrovací metody
* Šifrování pomocí deterministického chaosu a fraktální geometrie
* Implementace sledování pohybu objektů pomocí RFID na platformě Raspberry Pi.
* Modul penetračních testů do systému OpenVAS
* Systém pro komplexní správu a zabezpečení malých počítačových sítí.

**Návaznost na předchozí studijní program:**

Magisterský obor Informační a komunikační bezpečnost navazuje na bakalářský studijní program Informační a komunikační technologie, obory: Informatika a výpočetní technika; Telekomunikační technika; Mobilní technologie. Existuje také návaznost na akreditovaný doktorský program Informatika, komunikační technologie a aplikovaná matematika, obory: Informatika; Komunikační technologie.

**Požadavky na přijímací řízení:**

Do navazujícího magisterského studia mohou být přijati pouze uchazeči, kteří úspěšně ukončili bakalářské studium na programu Informační a komunikační technologie popř. příbuzného oboru.

**Přehled předmětů**

|  | **Číslo** | **Předmět** | **Ročník** | **Sem.** | **Pov.** | **Ukonč.** | **Př/Cv/Lab/Poč/Prj** | **Typ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | [712-0133/04](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=712-0133$04) | Firemní angličtina I | 0 | Z | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 2. | [712-0202/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=712-0202$01) | Anglická konverzace pro FEI | 0 | Z+L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 3. | [712-0402/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=712-0402$01) | Německá konverzace pro FEI | 0 | Z+L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 4. | [712-0602/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=712-0602$01) | Ruská konverzace pro FEI | 0 | Z+L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 5. | [712-0802/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=712-0802$01) | Španělská konverzace pro FEI | 0 | Z+L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 6. | [712-0135/04](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=712-0135$04) | Firemní angličtina II | 0 | L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 7. | [420-4008/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=420-4008$01) | Bezpečnost v elektrotechnice | 1 | Z | P | Zk | 1 / 0 / 0 / 0 / 0 | te |
| 8. | [440-4221/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4221$01) | Multimediální komunikace a zabezpečení obsahu | 1 | Z | P | ZaZk | 2 / 0 / 2 / 0 / 0 | ob |
| 9. | [460-4054/02](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4054$02) | Počítačové viry a bezpečnost počítačových systémů | 1 | Z | P | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 10. | [440-4213/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4213$01) | Modelování sítí | 1 | Z | V | ZaZk | 1 / 0 / 0 / 3 / 0 | ob |
| 11. | [440-4214/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4214$01) | Praktikum komunikačních sítí II | 1 | Z | V | Klz | 1 / 0 / 0 / 3 / 0 | ob |
| 12. | [440-8401/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-8401$01) | Právo v ICT | 1 | Z | V | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 0 / 0 | te |
| 13. | [460-4071/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4071$01) | Metody analýzy dat I | 1 | Z | V | Klz | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 14. | [460-4081/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4081$01) | Směrované a přepínané sítě | 1 | Z | V | ZaZk | 2 / 0 / 3 / 0 / 0 | ob |
| 15. | [460-4086/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4086$01) | Biologicky inspirované algoritmy | 1 | Z | V | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 16. | [460-4111/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4111$01) | Mobilní systémy | 1 | Z | V | ZaZk | 2 / 0 / 2 / 0 / 0 | ob |
| 17. | [713-0400/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0400$01) | Zimní výcvikový kurz 1.roč.navazující | 1 | Z | V | Za | 0 / 3 / 0 / 0 / 0 | os |
| 18. | [713-0401/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0401$01) | Tělesná výchova 1.roč.navazující A | 1 | Z | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 19. | [440-4113/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4113$01) | Bezpečnost v komunikacích | 1 | L | P | ZaZk | 2 / 1 / 1 / 0 / 0 | ob |
| 20. | [460-4046/02](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4046$02) | Kryptografie a počítačová bezpečnost | 1 | L | P | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 21. | [470-4405/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=470-4405$01) | Pravděpodobnost a statistika | 1 | L | P | ZaZk | 3 / 3 / 0 / 0 / 0 | te |
| 22. | [440-4217/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4217$01) | Elektronické zabezpečovací systémy | 1 | L | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 23. | [460-4072/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4072$01) | Metody analýzy dat II | 1 | L | V | Klz | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 24. | [460-4085/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4085$01) | Technologie počítačových sítí | 1 | L | V | ZaZk | 2 / 0 / 3 / 0 / 0 | ob |
| 25. | [460-4087/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4087$01) | Nekonvenční algoritmy a výpočty | 1 | L | V | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 26. | [460-4094/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4094$01) | Internetové technologie | 1 | L | V | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 27. | [460-4113/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4113$01) | Správa unixových systémů | 1 | L | V | Klz | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 28. | [713-0402/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0402$01) | Tělesná výchova 1.roč.navazující B | 1 | L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 29. | [713-0444/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0444$01) | Letní výcvikový kurz 1.roč.navazující | 1 | L | V | Za | 0 / 3 / 0 / 0 / 0 | os |
| 30. | [440-8402/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-8402$01) | Kyberkriminalita | 2 | Z | P | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | te |
| 31. | [460-4095/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4095$01) | Diplomový projekt I | 2 | Z | P | Za | 0 / 1 / 0 / 0 / 9 | os |
| 32. | [460-4122/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4122$01) | Počítačová obrana a útok | 2 | Z | P | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 33. | [460-4124/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4124$01) | Bezpečnost počítačových sítí datových center a cloudových služeb | 2 | Z | P | ZaZk | 2 / 0 / 2 / 0 / 0 | ob |
| 34. | [440-4208/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4208$01) | Telekomunikační koncová zařízení | 2 | Z | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 35. | [440-4220/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4220$01) | Pokročilé síťové technologie | 2 | Z | V | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 3 / 0 | ob |
| 36. | [460-4099/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4099$01) | Metody analýzy dat III | 2 | Z | V | Klz | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 37. | [460-4101/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4101$01) | Algoritmy pro rozsáhlá data | 2 | Z | V | Klz | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | te |
| 38. | [460-4123/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4123$01) | Bezpečnost ve zpracování obrazu | 2 | Z | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 39. | [470-4202/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=470-4202$01) | Algebra v teorii kódování | 2 | Z | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | te |
| 40. | [713-0500/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0500$01) | Zimní výcvikový kurz 2.roč.navazující | 2 | Z | V | Za | 0 / 3 / 0 / 0 / 0 | os |
| 41. | [713-0601/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0601$01) | Tělesná výchova 2.roč.navazující A | 2 | Z | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |
| 42. | [460-4096/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4096$01) | Diplomový projekt II | 2 | L | P | Za | 0 / 4 / 0 / 0 / 16 | os |
| 43. | [440-4122/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4122$01) | Kódování | 2 | L | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 44. | [440-4205/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=440-4205$01) | Kvantové komunikace a zpracování informace | 2 | L | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 45. | [450-4067/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=450-4067$01) | Senzory pro bezpečnostní systémy | 2 | L | V | ZaZk | 2 / 0 / 2 / 0 / 0 | ob |
| 46. | [460-4092/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4092$01) | Zpracování přirozeného jazyka | 2 | L | V | ZaZk | 2 / 2 / 0 / 0 / 0 | ob |
| 47. | [460-4109/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=460-4109$01) | Geografické informační systémy | 2 | L | V | ZaZk | 2 / 0 / 0 / 2 / 0 | ob |
| 48. | [713-0602/01](https://katis.vsb.cz/akr15m/pre-b.php?predmet=713-0602$01) | Tělesná výchova 2.roč.navazující B | 2 | L | V | Za | 0 / 2 / 0 / 0 / 0 | os |