

# Komunikační a informační technologie

Vygenerováno: 18. 5. 2024

<b>Fakulta</b>	Fakulta elektrotechniky a informatiky
<b>Typ studia</b>	navazující magisterské
<b>Jazyk výuky</b>	čeština
<b>Kód programu</b>	N0714A060020
<b>Název programu</b>	Komunikační a informační technologie
<b>Standardní délka studia</b>	2 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra telekomunikační techniky
<b>Garant</b>	prof. Ing. Miroslav Vozňák, Ph.D.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Elektrotechnika, Informatika
<b>Klíčová slova</b>	Komunikační sítě, Mobilní a rádiové komunikace (5G), Bezpečnost v komunikacích, Optické komunikace a senzory, Internet věcí (IoT)

## O studijním programu

Absolvent dvouletého studijního programu Komunikační a informační technologie (KIT) rozvíjí dovednosti a znalosti v zaměřených Komunikační sítě, Mobilní a rádiové komunikace (MaRK) a Optické komunikace a senzory (OKaS). Vyniká širokými teoretickými a praktickými znalostmi v oblastech výše uvedených zaměření, které dokáže uplatnit jak na technických, tak na řídicích pozicích.

## Profese

- Telekomunikační technik
- Projektant mobilních sítí
- Specialista optických sítí
- Programátor mobilních aplikací
- Správce mobilních sítí
- Správce optických sítí
- Konzultant mobilních sítí
- Síťový inženýr
- Specialista mobilních technologií
- Konzultant komunikačních sítí
- Projektant komunikačních sítí
- Správce komunikačních sítí

## Dovednosti

- Firewalls
- Přenosové sítě
- IP komunikační protokoly
- Programování aplikací
- Síťová infrastruktura
- Kyber bezpečnost
- Znalost sítí
- Tvorba technických zpráv v oblasti elektrotechniky
- Objektově orientované programování
- Práce v prostředí Octave

- ICT bezpečnost
- Práce v prostředí MATLAB a Simulink
- Fyzický návrh databáze
- Algoritmy a datové struktury
- Certifikát CISCO
- Administrace počítačových sítí
- Konfigurace síťových přepínačů a směrovačů
- SW - MATLAB/Simulink (tvorba simulačních modelů a simulací systémů)
- Programovací techniky (C, Java...)
- Znalost HW komponent počítačů
- Znalost síťové infrastruktury
- Optické senzory a sítě
- Znalost angličtiny v psané i mluvené formě
- Základy spektrálních analýz
- Znalost technické angličtiny
- OS Linux

## Uplatnění absolventa

Absolvent tohoto studijního programu odpovídá současným potřebám podniků. Má na trhu práce přidanou hodnotu díky schopnostem řešit praktické úkoly v oblasti koncových zařízení, síťových technologií, zvládne rovněž praktické otázky řešení mobilních a optických komunikačních sítí. Uplatnění absolventa je všude tam, kde je potřeba řešit přenos a zpracování dat a další náročné úlohy v oblasti ICT. Absolvent najde na trhu práce uplatnění například jako specialista, projektant, správce, administrátor a servisní technik ICT, optických a mobilních sítí; expert na bezpečnost v ICT, programátor mobilních aplikací, odborný pracovník ve vědě, výzkumu a vývoji, VŠ pedagog a podobně.

## Cíle studia

Magisterský program je dvouletý a navazuje na stejnojmenný bakalářský studijní program. Absolvent studijního programu Komunikační a informační technologie (KIT) rozvíjí a doplňuje své dovednosti a znalosti v zaměřeních Komunikační sítě, Mobilní a rádiové komunikace (MaRK) a Optické komunikace a senzory (OKaS). Vyniká širokými teoretickými a praktickými znalostmi v oblastech výše uvedených zaměření, které dokáže uplatnit jak na technických, tak na řídicích pozicích

## Odborné znalosti absolventa

Absolvent zná a umí v praxi aplikovat poznatky z nejrůznějších oblastí komunikačních a informačních technologií, umí provést analýzu, zná a umí v praxi aplikovat i poznatky z oblasti měkkých dovedností. Všechna tři zaměření mají za cíl poskytnout vzdělání studentů na úrovni inženýra s hlubšími teoretickými základy i praktickými znalostmi moderních komunikací a informačních technologií. Základem zaměření Komunikační sítě jsou předměty komunikačních technologií po metalickém, optickém i bezdrátovém médiu; optoelektroniky a předměty elektronické. Absolvent získá poznatky zejména z oblastí pevných komunikací, seznámí se s prostředky moderních síťových technologií, s širokým spektrem komunikačních služeb (včetně internetových technologií), sensorickými nízkoenergetickými sítěmi, se zabezpečovacími metodami či s vysokorychlostními multimediálními přenosy. Seznámí se s návrhem a realizací počítačových sítí stejně jako s nejrůznějšími informačními technikami, může se také specializovat na problematiku digitálního zpracování řečových, hudebních a obrazových signálů.

Absolvent zaměření Mobilní a rádiové komunikace získá hluboké znalosti a praktické dovednosti z oblastí mobilních radiokomunikačních systémů. Rovněž se podrobněji seznámí s koncovými zařízeními jak po hardvérové stránce, tak po softvérové stránce včetně tvorby aplikací pro tato zařízení.

Absolvent zaměření Optické komunikace a senzory získá hluboké teoretické znalosti a praktické dovednosti jednak z optických komunikací, tak i z aplikací nového technologického směru, kterým jsou vláknově optické senzory. V optických komunikacích má

znalosti z návrhu vláknových komunikačních systémů, dovede řešit problémy týkající se fyzické vrstvy vláknově optických sítí, vyzná se v metodách zpracování dat, bezpečnosti přenosu, k nim přidá znalosti a dovednosti týkající se bezvláknových komunikací v intravilánu a extravilánu spolu s komunikacemi v bílém světle. Absolvent se vyzná v návrzích a řešení vláknově optických senzorů, zejména založených na Braggovských mřížkách, interferometrech, porozumí principům a aplikacím intenzitních a polarimetrických senzorů, bude umět nalézt vláknově optické a optické řešení pro měření a monitorování veličin významných v průmyslových i humanitních aplikacích, jakými jsou teploty, tlaky, síly, elektrické a magnetické veličiny, rychlosti, vibrace a další.

## Odborné dovednosti absolventa

Absolvent magisterského studia s titulem inženýr má schopnost se specializovat a adaptovat podle potřeb praxe a výzkumu, má schopnost trvalého prohlubování vědomostí z oboru. Najde své uplatnění jako tvořivý pracovník ve výzkumu, technickém rozvoji a projektování. Dokáže rovněž navrhnout díla teoreticky náročná a dokáže je realizovat jako jednotlivec, člen, či vedoucí řešitelského týmu. Pro řešení dokáže zvolit vhodný postup a vhodné technologie. V nestandardních situacích dokáže obvykle používané postupy vhodně modifikovat. Je schopen různé postupy porovnat a zhodnotit. Navržené řešení dokáže obhájit v odborné diskusi při jednání s akademickými pracovníky i pracovníky z průmyslové praxe. Díky zapojení studentů do řešení projektů a grantů pocházejících z průmyslové praxe zvládne absolvent hledat jak praktická řešení uplatnitelná v praxi, tak teoretická východiska vázaná na práci v laboratoři a se simulačními nástroji.

Absolvent zaměření Komunikační sítě dokáže uplatnit své dovednosti v oblasti návrhu, realizace a provozování komunikačních sítí a služeb jako i ve všech oblastech aplikací datových, telekomunikačních, radiokomunikačních a informačních technologií. Získá vědomosti a schopnosti, které mu umožní pracovat samostatně v týmech při řešení projektů z nejrůznějších oblastí elektronických komunikací.

Absolvent zaměření Mobilní a rádiové komunikace dokáže uplatnit své dovednosti v oblasti návrhu, realizace a provozování rádiových sítí a služeb. Dokáže navrhovat díla i velkého rozsahu (např. softwarové produkty v prostředí mobilních sítí) a realizovat je jako člen nebo jako vedoucí řešitelského týmu.

Absolvent zaměření Optické komunikace a senzory dokáže uplatnit své dovednosti v oblasti návrhu, realizace a provozování optických sítí a služeb. Zvládne navrhovat rozsáhlé sítě, umí řešit problémy a poruchy vzniklé při provozu optických sítí a systémů. Hluboké teoretické znalosti mu umožní pracovat ve výzkumu a vývoji nových měřicích a monitorovacích vláknově optických a optických sensorových systémů.

## Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent je schopen komunikovat s jinými členy týmu nebo se zákazníky při specifikaci zadání, řešení problémů a předávání produktu. Dále je schopen řídit práci týmu řešitelů, stanovovat cíle, určovat strategie, volit alternativy řešení, prezentovat a obhájit své názory a zvolené postupy řešení, komunikovat s odborníky v oboru v cizím jazyce, nést zodpovědnost za svá rozhodnutí a za práci týmu, studovat odbornou literaturu a dále rozšiřovat své znalosti a dovednosti v oborech jednotlivých zaměření a blízkých oborech. Součástí je i schopnost rozhodování o technických a ekonomických otázkách oboru a technického řešení. Zvládne samostatnou a tvůrčí práci při vyhledávání informačních zdrojů z oboru komunikační technika, mobilní komunikace, optoelektronika a optické komunikace, multimediální technika a jejich kritické posouzení. Je schopen dohlížet nad etickými i společenskými důsledky rozvoje oboru. Zvládne samostatné vedení odborných týmů, jejich koordinaci a kontrolu výsledků práce. Absolvent je v průběhu studia veden k aktivnímu používání anglického jazyka, setká se s přípravou a formulacemi cílů projektů a grantů, větším či menším technických úkolů, při hledání a dosahování výsledků řešení se naučí aktivní konverzaci s různými pracovníky, získá základní přehled o finančních důsledcích technických řešení, zvládne různé role v kolektivu řešitelů a spolupracovníků od vedení malých skupin až po pomocné technické práce a činnosti, bude schopen se dále vzdělávat.

## Studijní plány

- forma prezenční (cs)
- forma kombinovaná (cs)