

# Studijní plán

## Název plánu: Communications and Internet of Things - Intelligent Communication Network

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Komunikace a internet věcí

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 114

Kredity z volitelných předmětů: 6

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 72

Role bloku: P

Kód skupiny: 2026\_MKITEP1

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 42 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů

Kredity skupiny: 42

Poznámka ke skupině: Specialization "Intelligent Communication Networks"

| 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 |
|------------|---|-----------|---------|---------|---------|------|
| BE2M32PST  | <b>Advanced Networking Technologies</b><br>Leoš Boháč <b>Leoš Boháč</b> Leoš Boháč (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | Z,L     | P    |
| BE2M32DMT  | <b>Diagnostics and Measurement in Telecommunications</b><br>Jiří Vodrážka, Zbyněk Kocur, Ondřej Vondrouš <b>Zbyněk Kocur</b> Jiří Vodrážka (Gar.) | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | Z       | P    |
| BE2M31AEDA | <b>Experimental Data Analysis</b>   | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | Z       | P    |
| BE2M32OSS  | <b>Optical Systems and Networks</b><br>Michal Lucký <b>Michal Lucký</b>   | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | L       | P    |
| BE2MPROJ8  | <b>Projekt - project</b>  | Z         | 8       | 8S      | Z,L     | P    |
| BE2M99VZP  | <b>Research Work</b>  | KZ        | 4       | 2P+1S   |         | P    |
| BE2M32BTSA | <b>Wireless Technologies</b><br>Zbyněk Kocur, Zdeněk Bečvář, Lukáš Vojtěch, Pavel Mach <b>Ján Kučerák</b><br>Zdeněk Bečvář (Gar.)                 | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | Z,L     | P    |

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEP1 Název=Compulsory subjects of the programme

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| BE2M32PST   | Advanced Networking Technologies                  | Z,ZK | 6 |
| The "Advanced Network Technologies" course is designed to expand students' insights into modern network technologies and deepen their understanding of advanced networking protocols within data networks. Students will engage in practical exercises involving Internet unicast routing, multicast routing, IPv6, and MPLS network design, using network simulation tools such as PacketTracer and EveNG. Given the course's emphasis on remote lab activities, instruction will predominantly be delivered online.               |   |      |   |
| BE2M32DMT   | Diagnostics and Measurement in Telecommunications | Z,ZK | 6 |
| The subject builds on knowledge of basic types of interfaces used in telecommunications (from classic, via a packet-oriented and expected future generation system). Explains the importance of key parameters, presents tools for the monitoring and measurement methodology and fault diagnosis. Students verify acquired knowledge to practical tasks in the laboratory to real systems and advanced measurement techniques.   |   |      |   |
| BE2M31AEDA  | Experimental Data Analysis                        | Z,ZK | 6 |
| V rámci předmětu Analýza experimentálních dat si studenti ověří aplikace základních DSP metod na různých úlohách a rovněž budou aplikovat základní statistické a klasifikační metody pro vyhodnocení a interpretaci dat. V rámci semestrální práce budou studenti zpracovávat a vyhodnocovat reálná data, a na závěr prezentovat výsledky jejich práce. Cílem předmětu je naučit studenty kriticky myslet a získat dovednosti při samostatném řešení praktických úkolů.   |   |      |   |
| BE2M32OSS   | Optical Systems and Networks                      | Z,ZK | 6 |
| The course deals with the use of optical radiation for the transmission of information. The aim is to acquaint students with the functions of important components used in an advanced optical communication systems and networks. Students will learn how to design practical optical fiber link and the network. Students will receive theoretical knowledge for the implementation of a all-optical photonic networks in the future, which will be based on a combination of wavelength multiplex with an all-optical switching. |   |      |   |
| BE2MPROJ8   | Projekt - project                                 | Z    | 8 |
| BE2M99VZP   | Research Work                                     | KZ   | 4 |

|            |                       |      |   |
|------------|-----------------------|------|---|
| BE2M32BTSA | Wireless Technologies | Z,ZK | 6 |
|------------|-----------------------|------|---|

The lectures give overview of fundamental principles of wireless networks in various areas of their application. Students will understand architecture, principles and protocols used in different wireless technologies and learn how these technologies can be exploited in real world applications. The goal is to teach students how to solve problems related to deployment of wireless networks, their operation or development of wireless networks components.

Kód skupiny: 2026\_MKITEDIP

Název skupiny: Diploma Thesis

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| 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 |
|--------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| BDIP30 | Diplomová práce - Diploma Thesis   | Z         | 30      | 22s    | L       | P    |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEDIP Název=Diploma Thesis

|        |                                  |   |    |
|--------|----------------------------------|---|----|
| BDIP30 | Diplomová práce - Diploma Thesis | Z | 30 |
|--------|----------------------------------|---|----|

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.

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 42

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2026\_MKITEPV1A

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme - group A

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 18 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty

Kredity skupiny: 18

Poznámka ke skupině: Specialization "Intelligent Communication Networks"

| 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 |
|------------|--|-----------|---------|---------|---------|------|
| BE4M36KBE  | <b>Communications Security</b><br>Tomáš Vaněk Peter Macejko Tomáš Vaněk (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 3P+2C   | L       | PV   |
| BE2M37DKM  | <b>Digital Communications</b><br>Jan Sýkora, Pavel Puričer Pavel Puričer Jan Sýkora (Gar.)                                     | Z,ZK      | 6       | 3P+1C   | Z       | PV   |
| BE2M37AMP  | <b>Microprocessor Applications</b><br>Stanislav Vitek Stanislav Vitek (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2L   | Z       | PV   |
| BE2M32MKSA | <b>Mobile Networks</b><br>Zdeněk Bečvář, Pavel Mach, Robert Bešťák Pavel Mach Zdeněk Bečvář (Gar.)                             | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | Z       | PV   |
| BE0M31DSP  | <b>Pokročilé metody DSP</b>  | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | Z       | PV   |
| BE2M17SBS  | <b>Wave Propagation for Wireless Links</b><br>Pavel Pechač Pavel Pechač Pavel Pechač (Gar.)                                    | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | L       | PV   |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEPV1A Název=Compulsory subjects of the programme - group A

|           |                         |      |   |
|-----------|-------------------------|------|---|
| BE4M36KBE | Communications Security | Z,ZK | 6 |
|-----------|-------------------------|------|---|

Předmět představuje studentům problematiku komunikačních protokolů používaných pro zabezpečení komunikace v informačních systémech. Řeší zejména otázky spojené s použitím kryptografických protokolů pro zabezpečení důvěrnosti komunikace, pro zajištění integrity, autentifikaci, autorizaci a dalších vlastností a operací bezpečného SW. Zvláštní zřetel je věnován útokům na protokoly, pochopení obecných principů použití protokolů pro návrh systému a bezpečnostním implikacím volby protokolu a parametrů.

|           |                        |      |   |
|-----------|------------------------|------|---|
| BE2M37DKM | Digital Communications | Z,ZK | 6 |
|-----------|------------------------|------|---|

The course provides fundamentals of digital communications theory: modulation, classical coding, channel models, and basic principles of decoding. The exposition is systematically built along the theoretical lines which allow to reveal all inner connections and principles. This allows students to develop the knowledge and use it in an active way in a design and construction of the communication systems. The course provides a necessary fundamental background for subsequent more advanced communications theory courses.

|           |                             |      |   |
|-----------|-----------------------------|------|---|
| BE2M37AMP | Microprocessor Applications | Z,ZK | 6 |
|-----------|-----------------------------|------|---|

The aim of the course is to familiarize students with the properties of microprocessor systems, teach them to effectively use the internal peripherals of the processor, connect external circuits to the processor bus, and create a moderately complex microprocessor system. Students will learn to write programs in the C language and possibly combine it with the symbolic address language.

|            |                 |      |   |
|------------|-----------------|------|---|
| BE2M32MKSA | Mobile Networks | Z,ZK | 6 |
|------------|-----------------|------|---|

Předmět seznamuje s principy a funkcemi mobilních buňkových sítí zejména s ohledem na aktuálně nasazované a budoucí technologie pro mobilní komunikace. Student pochopí architekturu a principy fungování jednotlivých generací mobilních sítí od GSM, přes UMTS a LTE/LTE-A až k 5G. Předmět studenty seznámí i s vybranými technikami a způsoby komunikace pro budoucí mobilní sítě (6G). Po absolvování předmětu se studenti dokáží orientovat v problematice buňkových mobilních sítí a budou schopni řešit problémy spojené s provozem a plánováním těchto sítí.

|  |                                     |      |   |
|--|-------------------------------------|------|---|
| BE0M31DSP  | Pokročilé metody DSP                | Z,ZK | 6 |
| Předmět seznamuje s pokročilými metodami analýzy a zpracování číslicových signálů jako jsou korelační, spektrální, koherenční či keprální analýzy, dále pak s metodami rozkladu na hlavní a nezávislé komponenty, metodami pro určování vazby mezi náhodnými signály i základními klasifikačními technikami používanými při analýze signálů. Pozornost je věnována praktickým aplikacím uvedených technik, např. pro potlačování šumu či kompresi.   |                                     |      |   |
| BE2M17SBS  | Wave Propagation for Wireless Links | Z,ZK | 6 |
| The aim of the course is to familiarize the student with a wireless transmission channel in a real environment from the point of view of wave propagation for the needs of planning terrestrial and satellite wireless links. The content includes both deeper theoretical foundations of radio wave propagation in the atmosphere and practical procedures for designing terrestrial and satellite, fixed and mobile links in various frequency bands according to ITU-R recommendations. |                                     |      |   |

Kód skupiny: 2026\_MKITEPV1B

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme - group B

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině: Specialization "Intelligent Communication Networks"

| Kód        | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah  | Semestr | Role |
|------------|--|-----------|---------|---------|---------|------|
| BE2M32PRSA | Access Networks  | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | Z       | PV   |
| BE2M37KDKA | Coding in Digital Communications<br>Jan Sýkora Jan Sýkora Jan Sýkora (Gar.)  | Z,ZK      | 6       | 3P+1C   | L       | PV   |
| BE2M32KOX  | Complex networks   | Z,ZK      | 6       | 2P + 2C | Z       | PV   |
| BE2M32KOK  | Cybersecurity concepts and strategies<br>Jaroslav Burčík   | Z,ZK      | 6       | 2P + 2C | Z       | PV   |
| BECM33DPL  | Deep Learning Essentials<br>Lukáš Neumann Lukáš Neumann Karel Zimmermann (Gar.)  | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | Z       | PV   |
| BE2M32DSVA | Distributed Computing<br>Peter Macejko Ondřej Votava Peter Macejko (Gar.)  | Z,ZK      | 6       | 2P + 2C | Z       | PV   |
| BE2M32DIS  | Network sizing<br>Petr Hampl Petr Hampl Petr Hampl (Gar.)  | Z,ZK      | 6       | 3P + 1L | L       | PV   |
| BEQM32KOS  | Quantum optical communications and networks<br>Leoš Boháč Leoš Boháč Leoš Boháč (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2L   | L       | PV   |
| BE2M32RTK  | Telephony Communication Control<br>Ján Kučerák, Robert Bešťák, Pavel Troller Ján Kučerák Robert Bešťák (Gar.)                  | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | L       | PV   |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEPV1B Název=Compulsory subjects of the programme - group B

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| BE2M32PRSA  | Access Networks                             | Z,ZK | 6 |
| The course covers the area of high-speed transmission of information in the access network level, with emphasis on the use of optical transmission media and its combination with metallic lines (FTTx). In the practical part, students will learn the methods required for the design, modeling, measurement and analysis of transmission media, diagnostics of systems and whole access networks.  |   |      |   |
| BE2M37KDKA  | Coding in Digital Communications            | Z,ZK | 6 |
| This course extends and deepens the topics of the basic communication theory courses in the following main areas. 1) Advanced information theory in coding and Network Information Theory develop a framework for understanding the principles of the channel coding in single-user and multi-node/multi-user scenarios. 2) The algebraic coding presents classical topics of block and convolutional codes. 3) Advanced coding technique focuses on turbo, LDPC, Space-Time codes and Wireless Network Coding. 4) Advanced decoding technique, namely iterative and multi-user decoding is a fundamental tool for decoding capacity approaching channel codes.   |   |      |   |
| BE2M32KOX   | Complex networks                            | Z,ZK | 6 |
| BE2M32KOK   | Cybersecurity concepts and strategies       | Z,ZK | 6 |
| BECM33DPL   | Deep Learning Essentials                    | Z,ZK | 6 |
| BE2M32DSVA  | Distributed Computing                       | Z,ZK | 6 |
| The course is focused on technologies that support distributed computing: on mechanisms ensuring reliable, efficient and secure connection of application processes, programming interfaces of communication channels and up-to-date middleware technologies. A significant part of lectures is dedicated to distributed algorithms that assure causality, exclusive access, deadlock detection/avoidance, fault-tolerance, mobile computing, and security.   |   |      |   |
| BE2M32DIS   | Network sizing                              | Z,ZK | 6 |
| The aim of the course is to provide an overview of methods for dimensioning telecommunication networks based on the principles of queueing theory. The course introduces approaches to network modeling and simulation with respect to the evaluation of Quality of Service (QoS) and Grade of Service (GoS). It offers students a comprehensive framework for the analysis of service system models and enables their correct application in the field of contemporary telecommunication networks (4G/LTE, 5G, IoT, Wi-Fi, etc.), as well as in cybersecurity-related areas (e.g., system resilience to DDoS attacks, performance dimensioning of cryptographic systems). The theoretical knowledge acquired in queueing theory also extends beyond the domain of telecommunications, particularly when students recognize that a wide range of real-world processes can be described using different service system models. |   |      |   |
| BEQM32KOS   | Quantum optical communications and networks | Z,ZK | 6 |
| Cílem předmětu je poskytnout komplexní inženýrský vhled do problematiky moderních optických komunikací s přesahem do budování plně optických sítí a Kvantového internetu. Kurz boří hranice mezi fyzikou a IT: učí studenty integrovat znalosti o chování fotonů s principy síťové bezpečnosti a architekturoy. Absolventi porozumí nejen aktuálním QKD technologiím, ale získají i klíčové kompetence pro nadcházející transformaci telekomunikační infrastruktury směrem k celo-optickému přenosu a zpracování dat.   |   |      |   |
| BE2M32RTK   | Telephony Communication Control             | Z,ZK | 6 |
| The course is oriented to audio or video issues in telecommunication networks, both fixed and mobile. Students will learn principles of switching systems and their management as well as the course will provide them with an overview of signaling systems in central exchanges and networks. The focus is on digital switching systems as circuit as packet switch oriented, i.e. so-called next generation network (NGN) and voice communication in 4G networks. (VoLTE).   |   |      |   |

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2026\_MKITEVOL

Název skupiny: Elective subjects

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty 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 předmětů tohoto průchodu:

| Kód   | Název předmětu                                    | Zakončení | Kredity |
|---|---|-----------|---------|
| BDIP30  | Diplomová práce - Diploma Thesis                  | Z         | 30      |
| 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.  |   |           |         |
| BE0M31DSP   | Pokročilé metody DSP                              | Z,ZK      | 6       |
| Předmět seznamuje s pokročilými metodami analýzy a zpracování číslicových signálů jako jsou korelační, spektrální, koherenční či keprtrální analýzy, dále pak s metodami rozkladu na hlavní a nezávislé komponenty, metodami pro určování vazby mezi náhodnými signály i základními klasifikačními technikami používanými při analýze signálů. Pozornost je věnována praktickým aplikacím uvedených technik, např. pro potlačování šumu či kompresi.  |   |           |         |
| BE2M17SBS   | Wave Propagation for Wireless Links               | Z,ZK      | 6       |
| The aim of the course is to familiarize the student with a wireless transmission channel in a real environment from the point of view of wave propagation for the needs of planning terrestrial and satellite wireless links. The content includes both deeper theoretical foundations of radio wave propagation in the atmosphere and practical procedures for designing terrestrial and satellite, fixed and mobile links in various frequency bands according to ITU-R recommendations.  |   |           |         |
| BE2M31AEDA  | Experimental Data Analysis                        | Z,ZK      | 6       |
| V rámci předmětu Analýza experimentálních dat si studenti ověří aplikace základních DSP metod na různých úlohách a rovněž budou aplikovat základní statistické a klasifikační metody pro vyhodnocení a interpretaci dat. V rámci semestrální práce budou studenti zpracovávat a vyhodnocovat reálná data, a na závěr prezentovat výsledky jejich práce. Cílem předmětu je naučit studenty kriticky myslet a získat dovednosti při samostatném řešení praktických úkolů.   |   |           |         |
| BE2M32BTSA  | Wireless Technologies                             | Z,ZK      | 6       |
| The lectures give overview of fundamental principles of wireless networks in various areas of their application. Students will understand architecture, principles and protocols used in different wireless technologies and learn how these technologies can be exploited in real world applications. The goal is to teach students how to solve problems related to deployment of wireless networks, their operation or development of wireless networks components.  |   |           |         |
| BE2M32DIS   | Network sizing                                    | Z,ZK      | 6       |
| The aim of the course is to provide an overview of methods for dimensioning telecommunication networks based on the principles of queueing theory. The course introduces approaches to network modeling and simulation with respect to the evaluation of Quality of Service (QoS) and Grade of Service (GoS). It offers students a comprehensive framework for the analysis of service system models and enables their correct application in the field of contemporary telecommunication networks (4G/LTE, 5G, IoT, Wi-Fi, etc.), as well as in cybersecurity-related areas (e.g., system resilience to DDoS attacks, performance dimensioning of cryptographic systems). The theoretical knowledge acquired in queueing theory also extends beyond the domain of telecommunications, particularly when students recognize that a wide range of real-world processes can be described using different service system models. |   |           |         |
| BE2M32DMT   | Diagnostics and Measurement in Telecommunications | Z,ZK      | 6       |
| The subject builds on knowledge of basic types of interfaces used in telecommunications (from classic, via a packet-oriented and expected future generation system). Explains the importance of key parameters, presents tools for the monitoring and measurement methodology and fault diagnosis. Students verify acquired knowledge to practical tasks in the laboratory to real systems and advanced measurement techniques.   |   |           |         |
| BE2M32DSVA  | Distributed Computing                             | Z,ZK      | 6       |
| The course is focused on technologies that support distributed computing: on mechanisms ensuring reliable, efficient and secure connection of application processes, programming interfaces of communication channels and up-to-date middleware technologies. A significant part of lectures is dedicated to distributed algorithms that assure causality, exclusive access, deadlock detection/avoidance, fault-tolerance, mobile computing, and security.   |   |           |         |
| BE2M32KOK   | Cybersecurity concepts and strategies             | Z,ZK      | 6       |
| BE2M32KOX   | Complex networks                                  | Z,ZK      | 6       |
| BE2M32MKSA  | Mobile Networks                                   | Z,ZK      | 6       |
| Předmět seznamuje s principy a funkcemi mobilních buňkových sítí zejména s ohledem na aktuálně nasazované a budoucí technologie pro mobilní komunikace. Student pochopí architekturu a principy fungování jednotlivých generací mobilních sítí od GSM, přes UMTS a LTE/LTE-A až k 5G. Předmět studenty seznámí i s vybranými technikami a způsoby komunikace pro budoucí mobilní sítě (6G). Po absolvování předmětu se studenti dokáží orientovat v problematice buňkových mobilních sítí a budou schopni řešit problémy spojené s provozem a plánováním těchto sítí.   |   |           |         |
| BE2M32OSS   | Optical Systems and Networks                      | Z,ZK      | 6       |
| The course deals with the use of optical radiation for the transmission of information. The aim is to acquaint students with the functions of important components used in an advanced optical communication systems and networks. Students will learn how to design practical optical fiber link and the network. Students will receive theoretical knowledge for the implementation of a all-optical photonic networks in the future, which will be based on a combination of wavelength multiplex with an all-optical switching.   |   |           |         |

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| BE2M32PRSA  | Access Networks                             | Z,ZK | 6 |
| The course covers the area of high-speed transmission of information in the access network level, with emphasis on the use of optical transmission media and its combination with metallic lines (FTTx). In the practical part, students will learn the methods required for the design, modeling, measurement and analysis of transmission media, diagnostics of systems and whole access networks.  |   |      |   |
| BE2M32PST   | Advanced Networking Technologies            | Z,ZK | 6 |
| The "Advanced Network Technologies" course is designed to expand students' insights into modern network technologies and deepen their understanding of advanced networking protocols within data networks. Students will engage in practical exercises involving Internet unicast routing, multicast routing, IPv6, and MPLS network design, using network simulation tools such as PacketTracer and EveNG. Given the course's emphasis on remote lab activities, instruction will predominantly be delivered online.   |   |      |   |
| BE2M32RTK   | Telephony Communication Control             | Z,ZK | 6 |
| The course is oriented to audio or video issues in telecommunication networks, both fixed and mobile. Students will learn principles of switching systems and their management as well as the course will provide them with an overview of signaling systems in central exchanges and networks. The focus is on digital switching systems as circuit as packet switch oriented, i.e. so-called next generation network (NGN) and voice communication in 4G networks. (VoLTE).   |   |      |   |
| BE2M37AMP   | Microprocessor Applications                 | Z,ZK | 6 |
| The aim of the course is to familiarize students with the properties of microprocessor systems, teach them to effectively use the internal peripherals of the processor, connect external circuits to the processor bus, and create a moderately complex microprocessor system. Students will learn to write programs in the C language and possibly combine it with the symbolic address language.   |   |      |   |
| BE2M37DKM   | Digital Communications                      | Z,ZK | 6 |
| The course provides fundamentals of digital communications theory: modulation, classical coding, channel models, and basic principles of decoding. The exposition is systematically built along the theoretical lines which allow to reveal all inner connections and principles. This allows students to develop the knowledge and use it in an active way in a design and construction of the communication systems. The course provides a necessary fundamental background for subsequent more advanced communications theory courses.   |   |      |   |
| BE2M37DKKA  | Coding in Digital Communications            | Z,ZK | 6 |
| This course extends and deepens the topics of the basic communication theory courses in the following main areas. 1) Advanced information theory in coding and Network Information Theory develop a framework for understanding the principles of the channel coding in single-user and multi-node/multi-user scenarios. 2) The algebraic coding presents classical topics of block and convolutional codes. 3) Advanced coding technique focuses on turbo, LDPC, Space-Time codes and Wireless Network Coding. 4) Advanced decoding technique, namely iterative and multi-user decoding is a fundamental tool for decoding capacity approaching channel codes. |   |      |   |
| BE2M99VZP   | Research Work                               | KZ   | 4 |
| BE2MPROJ8   | Projekt - project                           | Z    | 8 |
| BE4M36KBE   | Communications Security                     | Z,ZK | 6 |
| Předmět představuje studentům problematiku komunikačních protokolů používaných pro zabezpečení komunikace v informačních systémech. Řeší zejména otázky spojené s použitím kryptografických protokolů pro zabezpečení důvěrnosti komunikace, pro zajištění integrity, autentifikaci, autorizaci a dalších vlastností a operací bezpečného SW. Zvláštní zřetel je věnován útokům na protokoly, pochopení obecných principů použití protokolů pro návrh systému a bezpečnostním implikacím volby protokolu a parametrů.   |   |      |   |
| BECM33DPL   | Deep Learning Essentials                    | Z,ZK | 6 |
| BEQM32KOS   | Quantum optical communications and networks | Z,ZK | 6 |
| Cílem předmětu je poskytnout komplexní inženýrský vhled do problematiky moderních optických komunikací s přesahem do budování plně optických sítí a Kvantového internetu. Kurz boří hranice mezi fyzikou a IT: učí studenty integrovat znalosti o chování fotonů s principy síťové bezpečnosti a architekturou. Absolventi porozumí nejen aktuálním QKD technologiím, ale získají i klíčové kompetence pro nadcházející transformaci telekomunikační infrastruktury směrem k celo-optickému přenosu a zpracování dat.   |   |      |   |

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

Generováno: dne 29.05.2026 v 23:00 hod.