

Studijní plán

Název plánu: Communications and Internet of Things - Audiovisual Technology

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_MKITEP4

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 "Audiovisual technology"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE2M37KASA	Compression of Images and Signals Václav Vencovský, Stanislav Vitek, Karel Fliegel, František Rund Karel Fliegel Stanislav Vitek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
BE2M31AEDA	Experimental Data Analysis	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
BE2M37OBT	Image Technology Karel Fliegel, Lukáš Krauz, Petr Páta Karel Fliegel Petr Páta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE2MPROJ8	Projekt - project	Z	8	8S	Z,L	P
BE2M99VZP	Research Work	KZ	4	2P+1S		P
BE2M37PAK	Room Acoustics and Spatial Sound František Rund	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE2M31ZRE	Speech Processing Petr Pollák Petr Pollák Petr Pollák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026_MKITEP4 Název=Compulsory subjects of the programme

BE2M37KASA	Compression of Images and Signals	Z,ZK	6
The subject deals with compression methods and techniques. Main goal is to introduce basic concepts of lossless and lossy compression of audiovisual information (entropy, redundancy and irrelevancy). Within the laboratory exercises students will work with implementations of particular algorithms, including objective and subjective methods of quality evaluation.			
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.			
BE2M37OBT	Image Technology	Z,ZK	6
This course deals with multimedia technology and it is focused mainly on acquisition, processing and reproduction of image information. It covers area of measurements in photometry, radiometry and colorimetry; design of objective lenses, image sensors and displays including their parameters. Further the course deals with cinematography, photography and with other special methods of image reproduction, e.g. polygraphy and digital printing techniques. Studied problems are completed with explanation of advanced methods of image processing (preprocessing, compression, image reconstruction, etc.).			
BE2MPROJ8	Projekt - project	Z	8
BE2M99VZP	Research Work	KZ	4
BE2M37PAK	Room Acoustics and Spatial Sound	Z,ZK	6
The course presents fundamental concepts from room acoustics including propagation of sound in various types of media, methods for acoustic treatments and evaluation of both objective and subjective. The second part of the course relates to technology of spatial sound and methods for its implementation both in listening rooms and in headphones. Both parts are focused on practice of technicians in recording studios.			

BE2M31ZRE	Speech Processing	Z,ZK	6
<p>The subject is devoted to basis of speech processing addressed to students of master program. Discussed speech technology is currently applied in many systems in different fields (e.g. information dialogue systems, voice controlled devices, dictation systems or transcription of audio-video recordings, support for language teaching, etc.). Students will learn basic algorithms for speech analysis (spectral analysis, LPC, cepstral analysis, pitch, formants, etc.), principles of speech recognition (GMM-HMM, ANN-HMM systems, small and large vocabulary recognizers), speaker recognition (based on VQ and GMM), speech synthesis or speech enhancement. Further information can be found at &lt;a href=http://noel.feld.cvut.cz/vyu/be2m31zre&gt;http://noel.feld.cvut.cz/vyu/be2m31zre&lt;/a&gt;. Pro zapsané studenty jsou detailní informace na výukovém portálu &lt;a href=https://moodle.fel.cvut.cz&gt;Moodle FEL&lt;/a&gt;.</p>			

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 (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) 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
<p>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.</p>			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 42

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2026_MKITEPV4A

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 "Audiovisual technology"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4M36KBE	Communications Security Tomáš Vaněk Peter Macejko Tomáš Vaněk (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	PV
BE2M37DKM	Digital Communications Jan Sýkora, Pavel Puričar Pavel Puričar Jan Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	3P+1C	Z	PV
BE2M37AMP	Microprocessor Applications Stanislav Vitek Stanislav Vitek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE2M32MKSA	Mobile Networks Robert Bešťák, Zdeněk Bečvář, Pavel Mach Pavel Mach Zdeněk Bečvář (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	Z	PV
BE0M31DSP	Pokročilé metody DSP Petr Pollák	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
BE2M17SBS	Wave Propagation for Wireless Links Pavel Pechač Pavel Pechač Pavel Pechač (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026_MKITEPV4A Název=Compulsory subjects of the programme - group A

BE4M36KBE	Communications Security	Z,ZK	6
<p>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.</p>			
BE2M37DKM	Digital Communications	Z,ZK	6
<p>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.</p>			
BE2M37AMP	Microprocessor Applications	Z,ZK	6
<p>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.</p>			

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 dokážou 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_MKITEPV4B

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 "Audiovisual technology"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE2M37MOTA	Advanced areas in image and video technology Karel Fliegel	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE2M31ZASA	Analog Signal Processing	Z,ZK	6	2P+2S	L	PV
BE2M37DTV	Digital Television, Radio and Audiovisual Information Transmission Jan Bednář	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE2M37EAK	Electroacoustics	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
BE2M37OBFA	Image Photonics Lukáš Krauz, Petr Páta Jan Bednář Petr Páta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE0M37FAV	Physiology and modeling of hearing and vision Václav Vencovský, Karel Fliegel, Miloš Klíma, Petr Maršálek Karel Fliegel Václav Vencovský (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C+4D	Z	PV
BE2M37RAV	Recording and Reconstruction of AV Signal Karel Fliegel	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
BE2M37TAT	Technology of Audiovisual Production Jan Bednář	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026_MKITEPV4B Název=Compulsory subjects of the programme - group B

BE2M37MOTA	Advanced areas in image and video technology	Z,ZK	6
This course focuses on the state-of-the-art techniques for digital image and video technology. These techniques and their applications cover almost all areas of technical professions dealing with human interaction. A significant part of the course is focused on the methods of image signal processing and main hardware and software functional blocks of related imaging systems. The aim of the laboratory exercises is to familiarize with advanced methods for capturing, processing and reproduction of image information. Due to the fast progress in this area, the content of the lectures and exercises is being continuously updated.			
BE2M31ZASA	Analog Signal Processing	Z,ZK	6
Předmět se zabývá analogovými vstupně-výstupními bloky pro přenos a zpracování signálů. Jsou diskutována obvodově řešení zesilovačů a filtrů, včetně jejich návrhu, simulace a měření. Studenti se seznámí s obvodovou koncepcí a možnostmi řešení soudobých analogových struktur. V druhé části jsou uvedeny návrhové postupy a možnosti realizace analogových kmitočtových filtrů, včetně diskrétně pracujících obvodů. Závěr je věnován možnostem počítačové optimalizace elektronických obvodů a filtrů.			
BE2M37DTV	Digital Television, Radio and Audiovisual Information Transmission	Z,ZK	6
This course focuses on the transmission of audiovisual information, with an emphasis on current digital platforms. Students will become familiar with the principles of data stream creation, digitization, source and especially channel coding, including multi-stage error correction methods. The course also covers program and transport multiplexing, IP-based streaming, transmission quality assessment, and measurement techniques. Emphasis is placed on principles used in current standards in relation to transmission channel parameters, radio network coordination, frequency planning, and system coexistence. Students will gain competencies in the design, operation, and optimization of distribution systems, including current trends and accompanying services in digital television, radio, and other forms of audiovisual content transmission.			
BE2M37EAK	Electroacoustics	Z,ZK	6
The course introduces the principles of electroacoustic and electromechanical transducers from the perspective of physics background and technological solutions. It also focuses on methods of analysis of transducers and electroacoustic systems. The main topics are acoustic transmitters (speakers, actuators) and acoustic receivers (microphones, sensors) and the principles of electroacoustic conversion used in them, as well as related electrical and acoustic systems (crossovers, baffles, waveguides) and, last but not least, measurement and calibration.			
BE2M37OBFA	Image Photonics	Z,ZK	6
The subject offers a detailed overview of applied imaging photonic elements and systems. The subject deals with fundamentals of optics, Fourier optics and optical computing. Fourier optics. Image sensors - tube, CCD, CMOS. Image displays. Image converters and amplifiers. Photography and holography - sensitometry and densitometry. Photonic (optical) computing. Electron optics. Image processing in biosystems. Image processing for photonics.			

BE0M37FAV	Physiology and modeling of hearing and vision	Z,ZK	6
The primary aim of the course is to study the physiology of sensors and processes of perception of audio and visual information by human subjects as two central and most important communication channels, i.e., Human Auditory System (HAS) and Human Visual System (HVS). The course summarizes current knowledge in the field of human vision and hearing physiology and, at the same time, presents their description using mathematical models using the latest computational tools and procedures, including Machine Learning (ML), Deep Learning (DL) and Artificial Intelligence (AI). Emphasis is also placed on current and prospective applications of the mentioned knowledge. The main application area is the audiovisual technology related to human perception, but the direct employment of the acquired knowledge also includes the areas of multimedia technology, control systems, automation, robotics, safety and security technology, bioinspired systems, etc. At the same time, students gain a general overview of information processing in biological systems. A separate part is the objectification of audiovisual information perceived quality, i.e., Quality of Experience (QoE). The course is intended for students of master's degree in technical fields. The exercises will be devoted to fundamental experiments to determine the most important characteristics of HAS and HVS, including computational models and simulation of vision and hearing processes.			
BE2M37RAV	Recording and Reconstruction of AV Signal	Z,ZK	6
The course provides a comprehensive overview of methods of analog and digital recording of sound and images, modern procedures for digitizing historical media and algorithms for the restoration of degraded audiovisual recordings. Emphasis is placed on the description of advanced algorithms and practical knowledge related to the digitization and restoration of records, including scanning film material, digitizing magnetic tapes, removing artifacts and noise. The graduate will also be familiar with standards for archiving and formats for long-term preservation. The acquired knowledge will be applied in the field of AV media production, radio, television and film studios, as well as in memory institutions (archives).			
BEBM37TAT	Technology of Audiovisual Production	Z,ZK	6
The learning outcome is advanced knowledge of the elements, subsystems and systems used in professional and semi-professional television and radio studio technology, the technology of production and broadcasting of radio and television programs and other parts of audiovisual technology. It also includes technical aspects of photography and photo processing. It therefore summarizes all important aspects of audiovisual production technology for various purposes. The lectures are supplemented with current information presented by external experts.			

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 themagister'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 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.			
BE0M37FAV	Physiology and modeling of hearing and vision	Z,ZK	6
The primary aim of the course is to study the physiology of sensors and processes of perception of audio and visual information by human subjects as two central and most important communication channels, i.e., Human Auditory System (HAS) and Human Visual System (HVS). The course summarizes current knowledge in the field of human vision and hearing physiology and, at the same time, presents their description using mathematical models using the latest computational tools and procedures, including Machine Learning (ML), Deep Learning (DL) and Artificial Intelligence (AI). Emphasis is also placed on current and prospective applications of the mentioned knowledge. The main application area is the audiovisual technology related to human perception, but the direct employment of the acquired knowledge also includes the areas of multimedia technology, control systems, automation, robotics, safety and security technology, bioinspired systems, etc. At the same time, students gain a general overview of information processing in biological systems. A separate part is the objectification of audiovisual information perceived quality, i.e., Quality of Experience (QoE). The course is intended for students of master's degree in technical fields. The exercises will be devoted to fundamental experiments to determine the most important characteristics of HAS and HVS, including computational models and simulation of vision and hearing processes.			
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.			
BE2M31ZASA	Analog Signal Processing	Z,ZK	6
Předmět se zabývá analogovými vstupně-výstupními bloky pro přenos a zpracování signálů. Jsou diskutována obvodová řešení zesilovačů a filtrů, včetně jejich návrhu, simulace a měření. Studenti se seznámí s obvodovou koncepcí a možnostmi řešení soudobých analogových struktur. V druhé části jsou uvedeny návrhové postupy a možnosti realizace analogových kmitočtových filtrů, včetně diskretně pracujících obvodů. Závěr je věnován možnostem počítačové optimalizace elektronických obvodů a filtrů.			
BE2M31ZRE	Speech Processing	Z,ZK	6
The subject is devoted to basis of speech processing addressed to students of master program. Discussed speech technology is currently applied in many systems in different fields (e.g. information dialogue systems, voice controlled devices, dictation systems or transcription of audio-video recordings, support for language teaching, etc.). Students will learn basic algorithms for speech analysis (spectral analysis, LPC, cepstral analysis, pitch, formants, etc.), principles of speech recognition (GMM-HMM, ANN-HMM systems, small and large vocabulary recognizers), speaker recognition (based on VQ and GMM), speech synthesis or speech enhancement. Further information can be found at http://noel.feld.cvut.cz/vyu/be2m31zre. Pro zapsané studenty jsou detailní informace na výukovém portálu https://moodle.fel.cvut.cz>.			
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 dokážou orientovat v problematice buňkových mobilních sítí a budou schopni řešit problémy spojené s provozem a plánováním těchto sítí.			
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.			
BE2M37DTV	Digital Television, Radio and Audiovisual Information Transmission	Z,ZK	6
This course focuses on the transmission of audiovisual information, with an emphasis on current digital platforms. Students will become familiar with the principles of data stream creation, digitization, source and especially channel coding, including multi-stage error correction methods. The course also covers program and transport multiplexing, IP-based streaming, transmission quality assessment, and measurement techniques. Emphasis is placed on principles used in current standards in relation to transmission channel parameters, radio network coordination, frequency planning, and system coexistence. Students will gain competencies in the design, operation, and optimization of distribution systems, including current trends and accompanying services in digital television, radio, and other forms of audiovisual content transmission.			
BE2M37EAK	Electroacoustics	Z,ZK	6
The course introduces the principles of electroacoustic and electromechanical transducers from the perspective of physics background and technological solutions. It also focuses on methods of analysis of transducers and electroacoustic systems. The main topics are acoustic transmitters (speakers, actuators) and acoustic receivers (microphones, sensors) and the principles of electroacoustic conversion used in them, as well as related electrical and acoustic systems (crossovers, baffles, waveguides) and, last but not least, measurement and calibration.			
BE2M37KASA	Compression of Images and Signals	Z,ZK	6
The subject deals with compression methods and techniques. Main goal is to introduce basic concepts of lossless and lossy compression of audiovisual information (entropy, redundancy and irrelevancy). Within the laboratory exercises students will work with implementations of particular algorithms, including objective and subjective methods of quality evaluation.			
BE2M37MOTA	Advanced areas in image and video technology	Z,ZK	6
This course focuses on the state-of-the-art techniques for digital image and video technology. These techniques and their applications cover almost all areas of technical professions dealing with human interaction. A significant part of the course is focused on the methods of image signal processing and main hardware and software functional blocks of related imaging systems. The aim of the laboratory exercises is to familiarize with advanced methods for capturing, processing and reproduction of image information. Due to the fast progress in this area, the content of the lectures and exercises is being continuously updated.			
BE2M37OBFA	Image Photonics	Z,ZK	6
The subject offers a detailed overview of applied imaging photonic elements and systems. The subject deals with fundamentals of optics, Fourier optics and optical computing. Fourier optics. Image sensors - tube, CCD, CMOS. Image displays. Image converters and amplifiers. Photography and holography - sensitometry and densitometry. Photonic (optical) computing. Electron optics. Image processing in biosystems. Image processing for photonics.			
BE2M37OBT	Image Technology	Z,ZK	6
This course deals with multimedia technology and it is focused mainly on acquisition, processing and reproduction of image information. It covers area of measurements in photometry, radiometry and colorimetry; design of objective lenses, image sensors and displays including their parameters. Further the course deals with cinematography, photography and with other special methods of image reproduction, e.g. polygraphy and digital printing techniques. Studied problems are completed with explanation of advanced methods of image processing (preprocessing, compression, image reconstruction, etc.).			
BE2M37PAK	Room Acoustics and Spatial Sound	Z,ZK	6
The course presents fundamental concepts from room acoustics including propagation of sound in various types of media, methods for acoustic treatments and evaluation of both objective and subjective. The second part of the course relates to technology of spatial sound and methods for its implementation both in listening rooms and in headphones. Both parts are focused on practice of technicians in recording studios.			
BE2M37RAV	Recording and Reconstruction of AV Signal	Z,ZK	6
The course provides a comprehensive overview of methods of analog and digital recording of sound and images, modern procedures for digitizing historical media and algorithms for the restoration of degraded audiovisual recordings. Emphasis is placed on the description of advanced algorithms and practical knowledge related to the digitization and restoration of records, including scanning film material, digitizing magnetic tapes, removing artifacts and noise. The graduate will also be familiar with standards for archiving and formats for long-term preservation. The acquired knowledge will be applied in the field of AV media production, radio, television and film studios, as well as in memory institutions (archives).			
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 operaci bezpečného SW. Zvláštní zřetel je věnován útokům na protokoly, pochopení obecných principů použití protokolů pro návrh systému a bezpečnostním implikacím volby protokolu a parametrů.			

The learning outcome is advanced knowledge of the elements, subsystems and systems used in professional and semi-professional television and radio studio technology, the technology of production and broadcasting of radio and television programs and other parts of audiovisual technology. It also includes technical aspects of photography and photo processing. It therefore summarizes all important aspects of audiovisual production technology for various purposes. The lectures are supplemented with current information presented by external experts.

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

Generováno: dne 22.05.2026 v 00:21 hod.