

# Studijní plán

## Název plánu: Communications and Internet of Things - Internet of Things

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\_MKITEP2

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 "Internet of Things"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE2M17NKA	<b>Antennas Design and Technology</b>	Z,ZK	6	2P+2L		P
BE2M32DSVA	<b>Distributed Computing</b> Peter Macejko <b>Peter Macejko</b> Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	P
BE2M31AEDA	<b>Experimental Data Analysis</b>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
BEAM17EMC	<b>Introduction to Electromagnetic Compatibility</b> Tomáš Kořínek <b>Tomáš Kořínek</b> Tomáš Kořínek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	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> Zdeněk Bečvář, Lukáš Vojtěch, Zbyněk Kocur, Pavel Mach <b>Ján Kučerák</b> Zdeněk Bečvář (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	Z,L	P

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEP2 Název=Compulsory subjects of the programme

BE2M17NKA	Antennas Design and Technology	Z,ZK	6	Basics of practical antenna design for selected frequency bands and communication, identification and radar services. Modelling (full-wave analysis), design relationships and specifics of antenna construction using professional software tools. Design and manufacture of antenna sample. Practical measurements.	
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.	
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.	
BEAM17EMC	Introduction to Electromagnetic Compatibility	Z,ZK	6	The course dwells on problems of electromagnetic compatibility. Students obtain the basic knowledges in the field of electromagnetic compatibility - electromagnetic interference, susceptibility and testing methods. The course leads to gain professional skills in the field of electrical engineering.	
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 (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
--------	----------------------------------	---	----

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\_MKITEPV2A

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 "Internet of Things"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4M36KBE	<b>Communications Security</b> Tomáš Vaněk Peter Macejko Tomáš Vaněk (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	PV
BE2M37DKM	<b>Digital Communications</b> Jan Sýkora, Pavel Puričar Pavel Puričar Jan Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	3P+1C	Z	PV
BE2M37AMP	<b>Microprocessor Applications</b> Stanislav Vítek Stanislav Vítek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE2M32MKSA	<b>Mobile Networks</b> 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> Pavel Pechač Pavel Pechač Pavel Pechač (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEPV2A 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 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\_MKITEPV2B

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 "Internet of Things"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE2M13AEZB	<b>Application of Electrochemical Sources</b> Václav Knap Václav Knap (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE2M37ART	<b>Architecture of Radio Receivers and Transmitters</b> Josef Dobeš, Pavel Kovář Karel Ulovec Pavel Kovář (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
BE3M38ASE	<b>Automotive sensors and networks</b> Jan Sobotka, Antonín Platil, Jiří Novák Jiří Novák Jiří Novák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
BE2M34ZETA	<b>Custom Electronics Design</b> Vladimír Janiček Vladimír Janiček Vladimír Janiček (Gar.)	KZ	6	2P+2L	Z	PV
BE2M32DMT	<b>Diagnostics and Measurement in Telecommunications</b> Ondřej Vondrouš, Zbyněk Kocur, Jiří Vodrážka Zbyněk Kocur Jiří Vodrážka (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	Z	PV
BE2M34MST	<b>Microsystems</b> Miroslav Husák, Alexandr Laposa, Adam Bouřa Miroslav Husák Miroslav Husák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
BE2M37RNVA	<b>Radio Navigation</b> Pavel Kovář Pavel Kovář Pavel Kovář (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE0M38PSR	<b>Real -Time Systems Programming</b>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITEPV2B Název=Compulsory subjects of the programme - group B

BE2M13AEZB	Application of Electrochemical Sources	Z,ZK	6
Předpokládají se základní znalosti z oborů elektrochemie na úrovni střední školy. V rámci výuky, po krátkém úvodu do chemických reakcí běžných v elektrochemických zdrojích, jsou detailně probrány technologie a výroba dnes běžných akumulátorových baterií a primárních článků. V předmětu je prezentován současný stav poznání na poli baterií pro jednotlivé druhy aplikací - elektromobilita, stacionární zálohovací systémy a energetika. Důraz je také kladen na trendy v současném použití bateriových uložení pro vyrovnávání charakteristik sítě, především ve spojení s OZE. Nedílnou součástí je bezpečnost systémů.			
BE2M37ART	Architecture of Radio Receivers and Transmitters	Z,ZK	6
The subject deals with the architecture of the radio receivers and transmitters and software radio. The student s familiarize with the design and the modern methods of optimization of the radio receivers and transmitters' functional blocks and with the phenomena related with frequency conversion, noise sources and noise analyses. They learn conceptual radio receiver and transmitter design, including the level and frequency plans and their optimization. The course also deals with the digital signal processing blocks of the modern radio receivers and their practical implementation.			
BE3M38ASE	Automotive sensors and networks	Z,ZK	6
The course provides students with a deeper insight into the functional principles of advanced sensor systems in cars, methods of signal processing in sensors and explains how to use them in vehicle subsystems. It also deals with distributed vehicle systems for real-time control and methods of their testing. Theoretical lectures are complemented by practical laboratory teaching with real elements (ECUs, sensors) of modern vehicles.			
BE2M34ZETA	Custom Electronics Design	KZ	6
Předmět se zabývá metodikou pokročilého návrhu zakázkové elektroniky. Cílem předmětu je převést teoretické znalosti předchozího studia do návrhů konkrétních praktických aplikací. Na modelových příkladech seznamuje studenty s problémy, které se při návrhu a profesionální výrobě často objevují a řeší. Předmět vychází z reálných zkušeností při vývoji a výrobě, ukazuje moderní technologické trendy a součástkovou základnu.			
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.			
BE2M34MST	Microsystems	Z,ZK	6
Předmět se zabývá systémovou integrací uplatňovanou při návrhu digitálních a analogových systémů s uplatňováním systémového inženýrství, řeší propojení různých typů moderních elektronických systémů na čipu a externích. Ukazuje na nové možnosti realizace a aplikace integrovaných mikrosoučástí pracujících s různými fyzikálními a biochemickými principy a veličinami využívajícími především MEMS technologii, zvyšování spolehlivosti se všemi jejími atributy. Předmět představuje moderní akční prvky mikroaktuátory, jejichž činnost je založena na základních fyzikálních a biochemických principech, včetně základních aplikací v mikromanipulaci, mikrorobotech, mikropohonech, mikrochirurgii, multimédiích, medicíně, průmyslu, řízení, automobilismu, apod. V předmětu jsou uvedeny principy dotykových displejů, mikrogenerátorů energie. Jsou zde zmíněny základní prvky využití nanotechnologií a nanoelektronických struktur, základní mikrosystémové technologie. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A2M34MST">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A2M34MST</a>			
BE2M37RNVA	Radio Navigation	Z,ZK	6
The course introduces students to the terrestrial and satellite radio navigation and radar systems. Students get knowledge of the radio navigation systems, and of the structure of navigation and radar signals and methods of their processing. They become familiar with coordinate systems, fundamentals of celestial mechanics, and methods of position estimation. Students get knowledge of practical applications and the integration of navigation systems.			

BE0M38PSR	Real -Time Systems Programming	Z,ZK	6
-----------	--------------------------------	------	---

The goal of this course is to provide students with basic knowledge about software development for real-time systems, for example in control and embedded applications. The main focus is on embedded systems equipped with a real-time operating system (RTOS). Lectures will cover real-time systems theory, which can be used to formally verify timing correctness such systems. Another set of lectures will introduce methods and techniques used for development of safety-critical systems, whose failure may have catastrophic consequences. During labs, students will first solve a few simple tasks to familiarize them with basic components of VxWorks RTOS and to benchmark the used OS and hardware (Xilinx Zynq). The obtained metrics represent the typical criteria for assessing the suitability of a given platform for the given application. After the simple tasks, students will solve complex task of time-critical motion control application which will require full utilization of RTOS features. All the tasks at the labs will be implemented in C (or C++) language.

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.			
BE0M38PSR	Real -Time Systems Programming	Z,ZK	6
The goal of this course is to provide students with basic knowledge about software development for real-time systems, for example in control and embedded applications. The main focus is on embedded systems equipped with a real-time operating system (RTOS). Lectures will cover real-time systems theory, which can be used to formally verify timing correctness such systems. Another set of lectures will introduce methods and techniques used for development of safety-critical systems, whose failure may have catastrophic consequences. During labs, students will first solve a few simple tasks to familiarize them with basic components of VxWorks RTOS and to benchmark the used OS and hardware (Xilinx Zynq). The obtained metrics represent the typical criteria for assessing the suitability of a given platform for the given application. After the simple tasks, students will solve complex task of time-critical motion control application which will require full utilization of RTOS features. All the tasks at the labs will be implemented in C (or C++) language.			
BE2M13AEZB	Application of Electrochemical Sources	Z,ZK	6
Předpokládají se základní znalosti z oborů elektrochemie na úrovni střední školy. V rámci výuky, po krátkém úvodu do chemických reakcí běžných v elektrochemických zdrojích, jsou detailně probány technologie a výroba dnes běžných akumulátorových baterií a primárních článků. V předmětu je prezentován současný stav poznání na poli baterií pro jednotlivé druhy aplikací - elektromobilita, stacionární zálohovací systémy a energetika. Důraz je také kladen na trendy v současném použití bateriových uložišť pro vyrovnávání charakteristik sítě, především ve spojení s OZE. Nedílnou součástí je bezpečnost systémů.			
BE2M17NKA	Antennas Design and Technology	Z,ZK	6
Basics of practical antenna design for selected frequency bands and communication, identification and radar services. Modelling (full-wave analysis), design relationships and specifics of antenna construction using professional software tools. Design and manufacture of antenna sample. Practical measurements.			
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.			

BE2M32DMT	<b>Diagnostics and Measurement in Telecommunications</b>	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	<b>Distributed Computing</b>	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.			
BE2M32MKSA	<b>Mobile Networks</b>	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.			
BE2M34MST	<b>Microsystems</b>	Z,ZK	6
Předmět se zabývá systémovou integrací uplatňovanou při návrhu digitálních a analogových systémů s uplatňováním systémového inženýrství, řeší propojení různých typů moderních elektronických systémů na čipu a externích. Ukazuje na nové možnosti realizace a aplikace integrovaných mikrosoučástí pracujících s různými fyzikálními a biochemickými principy a veličinami využívajícími především MEMS technologii, zvyšování spolehlivosti se všemi jejími atributy. Předmět představuje moderní akční prvky mikroaktuátory, jejichž činnost je založena na základních fyzikálních a biochemických principech, včetně základních aplikací v mikromanipulaci, mikrorobotech, mikropohonech, mikrochirurgii, multimédiích, medicíně, průmyslu, řízení, automobilismu, apod. V předmětu jsou uvedeny principy dotykových displejů, mikrogenerátorů energie. Jsou zde zmíněny základní prvky využití nanotechnologií a nanoelektronických struktur, základní mikrosystémové technologie. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A2M34MST">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A2M34MST</a>			
BE2M34ZETA	<b>Custom Electronics Design</b>	KZ	6
Předmět se zabývá metodikou pokročilého návrhu zakázkové elektroniky. Cílem předmětu je převést teoretické znalosti předchozího studia do návrhů konkrétních praktických aplikací. Na modelových příkladech seznamuje studenty s problémy, které se při návrhu a profesionální výrobě často objevují a řeší. Předmět vychází z reálných zkušeností při vývoji a výrobě, ukazuje moderní technologické trendy a součástkovou základnu.			
BE2M37AMP	<b>Microprocessor Applications</b>	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.			
BE2M37ART	<b>Architecture of Radio Receivers and Transmitters</b>	Z,ZK	6
The subject deals with the architecture of the radio receivers and transmitters and software radio. The student s familiarize with the design and the modern methods of optimization of the radio receivers and transmitters' functional blocks and with the phenomena related with frequency conversion, noise sources and noise analyses. They learn conceptual radio receiver and transmitter design, including the level and frequency plans and their optimization. The course also deals with the digital signal processing blocks of the modern radio receivers and their practical implementation.			
BE2M37DKM	<b>Digital Communications</b>	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.			
BE2M37RNA	<b>Radio Navigation</b>	Z,ZK	6
The course introduces students to the terrestrial and satellite radio navigation and radar systems. Students get knowledge of the radio navigation systems, and of the structure of navigation and radar signals and methods of their processing. They become familiar with coordinate systems, fundamentals of celestial mechanics, and methods of position estimation. Students get knowledge of practical applications and the integration of navigation systems.			
BE2M99VZP	<b>Research Work</b>	KZ	4
BE2MPROJ8	<b>Projekt - project</b>	Z	8
BE3M38ASE	<b>Automotive sensors and networks</b>	Z,ZK	6
The course provides students with a deeper insight into the functional principles of advanced sensor systems in cars, methods of signal processing in sensors and explains how to use them in vehicle subsystems. It also deals with distributed vehicle systems for real-time control and methods of their testing. Theoretical lectures are complemented by practical laboratory teaching with real elements (ECUs, sensors) of modern vehicles.			
BE4M36KBE	<b>Communications Security</b>	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.			
BEAM17EMC	<b>Introduction to Electromagnetic Compatibility</b>	Z,ZK	6
The course dwells on problems of electromagnetic compatibility. Students obtain the basic knowledges in the field of electromagnetic compatibility - electromagnetic interference, susceptibility and testing methods. The course leads to gain professional skills in the field of electrical engineering.			

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

Generováno: dne 11.05.2026 v 20:50 hod.