

# Studijní plán

## Název plánu: Komunikace a internet věcí - Inteligentní komunikační sítě

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\_MKITDIP

Název skupiny: Diplomová práce - 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 garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP30	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	30	22s	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITDIP Název=Diplomová práce - 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.

Kód skupiny: 2026\_MKITP1

Název skupiny: Povinné předměty programu

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:

Specializace "Inteligentní komunikační sítě"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M31AEDA	<b>Analýza experimentálních dat</b> Jan Ruzs <b>Jan Ruzs</b> Jan Ruzs (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B2M32BTSA	<b>Bezdrátové technologie</b> Zdeněk Bečvář, Lukáš Vojtěch, Zbyněk Kocur, Pavel Mach <b>Ján Kučerák</b> Zdeněk Bečvář (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	L	P
B2M32DMT	<b>Diagnostika a měření v telekomunikacích</b> Zbyněk Kocur, Jiří Vodrážka <b>Petr Jareš</b> Jiří Vodrážka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
B2M32OSS	<b>Optické systémy a sítě</b> Jiří Weiss, Leoš Boháč <b>Michal Lucki</b> Leoš Boháč (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	L	P
B2M32PST	<b>Pokročilé síťové technologie</b> Zbyněk Kocur, Leoš Boháč <b>Leoš Boháč</b> Leoš Boháč (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L + 4D	Z	P
B2MPROJ8	<b>Projekt</b>	Z	8	8S	Z,L	P
B2M99VZP	<b>Výzkumná práce</b>	KZ	4	2P+1S		P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITP1 Název=Povinné předměty programu

B2M31AEDA	Analyza experimentálních dat	Z,ZK	6
V rámci předmětu "Analyza experimentálních dat" se studenti naučí aplikovat základní metody statistických analýz a strojového učení pro vyhodnocení a interpretaci dat. V rámci cvičení budou studenti zpracovávat a vyhodnocovat dílčí úlohy na reálných datech z oblasti zpracování signálů v neurovědách. V rámci semestrální práce budou studenti řešit komplexní úlohu a na závěr prezentovat výsledky jejich práce. Cílem předmětu je studenty seznámit s praktickým využitím základních statistických metod a také naučit je kriticky myslet a získat dovednosti při samostatném řešení praktických úkolů.			
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie	Z,ZK	6
Předmět seznamuje se základními principy a funkcemi bezdrátových sítí používaných v různých, nejen průmyslových, oblastech. Student pochopí architekturu, principy komunikace a protokoly používané jednotlivými technologiemi a získá přehled o jejich využitelnosti v praxi. Po absolvování předmětu se studenti dokáží orientovat v problematice bezdrátových sítí, budou schopni řešit problémy spojené s nasazením těchto sítí, jejich provozem či vývojem komponentů bezdrátových sítí budoucnosti.			
B2M32DMT	Diagnostika a měření v telekomunikacích	Z,ZK	6
Předmět staví na znalosti základních typů rozhraní používaných v telekomunikacích (od klasických, po paketově orientované a očekávané budoucí generace systému). Vysvětluje význam klíčových parametrů, představuje nástroje na jejich monitorování a metodiku měření i diagnostiky poruch. Studenti si nabyté znalosti ověří v praktických úlohách v laboratoři na reálných systémech a s vyspělou měřicí technikou.			
B2M32OSS	Optické systémy a sítě	Z,ZK	6
Předmět se zabývá problematikou využití optického záření pro přenos informace. Cílem je seznámit studenty s funkcemi důležitých komponent používaných v moderních optických komunikačních systémech a sítích. Studenti se naučí prakticky navrhovat optické vláknového spoje a sítě. Získají teoretické znalosti pro realizaci plně optických fotonických sítí, kde hrají klíčovou roli systémy založené na kombinaci vlnového multiplexu s plně optickým přepínáním.			
B2M32PST	Pokročilé síťové technologie	Z,ZK	6
Předmět Pokročilé síťové technologie rozšiřuje znalosti studentů v oblasti moderních síťových technologií. Kurs je prakticky orientován a zaměřen na pokročilé principy funkce komunikačních protokolů v datových sítích. Studenti se prakticky seznámí s problematikou směrování v Internetu, softwarově definovanými sítěmi, virtualizovanou architekturou sítí, multicastovým směrováním, protokolem IPv6 a sítěmi MPLS. Část předmětu je také věnována detailnímu vysvětlení funkce transportních protokolů TCP/UDP a vysvětlení softwarového přístupu aplikací k transportním službám datových sítí.			
B2MPROJ8	Projekt	Z	8
B2M99VZP	Výzkumná práce	KZ	4

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 42

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2026\_MKITPV1A

Název skupiny: Povinně volitelné předměty programu - skupina 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:

Specializace "Inteligentní komunikační sítě"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M37AMP	Aplikace mikroprocesorů	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
B2M37DKM	Digitální komunikace Jan Sýkora Jan Sýkora Jan Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	3P+1C	Z	PV
B4M36KBE	Komunikační bezpečnost Tomáš Vaněk Peter Macejko Tomáš Vaněk (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	PV
B2M32MKSA	Mobilní komunikační sítě Zdeněk Bečvář, Pavel Mach, Robert Bešťák Pavel Mach Zdeněk Bečvář (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	Z	PV
B0M31DSP	Pokročilé metody DSP	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
B2M17SBS	Šíření vln pro bezdrátové spoje Pavel Pechač Pavel Pechač Pavel Pechač (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITPV1A Název=Povinně volitelné předměty programu - skupina A

B2M37AMP	Aplikace mikroprocesorů	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty s vlastnostmi mikroprocesorových systémů, naučit je efektivně používat interní periferie procesoru, připojit externí obvody ke sběrnici procesoru a vytvořit středně komplexní mikroprocesorový systém. Studující se naučí psát programy v jazyce C a případně kombinovat s jazykem symbolických adres.			
B2M37DKM	Digitální komunikace	Z,ZK	6
Předmět pokrývá základy teorie digitální komunikace: modulace, klasické kódování, modely kanálu a základní principy dekódování. Výklad je systematicky budován v teoretické linii, která umožňuje rozkrýt vnitřní vazby a principy. To umožní studentům vybudovat si znalosti a aktivním způsobem je užít při návrhu a konstrukci komunikačního systému. Předmět vytváří základnu pro navazující pokročilé kurzy teorie komunikace.			
B4M36KBE	Komunikační bezpečnost	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.			
B2M32MKSA	Mobilní komunikační sítě	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. Předmět je vyučován v anglickém jazyce s možností konzultací v českém jazyce.			

B0M31DSP	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.			
B2M17SBS	Šíření vln pro bezdrátové spoje	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenta s bezdrátovým přenosovým kanálem v reálném prostředí z hlediska šířená vln pro potřeby plánování pozemních i družicových bezdrátových spojů. Náplň zahrnuje jak hlubší teoretické základy šíření rádiových vln v atmosféře, tak praktické postupy návrhu pozemních i družicových, pevných i mobilních spojů v různých frekvenčních pásmech dle doporučení ITU-R.			

Kód skupiny: 2026\_MKITPV1B

Název skupiny: Povinně volitelné předměty programu - skupina 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: Specializace "Inteligentní komunikační sítě"

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BECM33DPL	<b>Deep Learning Essentials</b> Lukáš Neumann Lukáš Neumann Karel Zimmermann (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
B2M32DIS	<b>Dimenzování sítí</b> Petr Hampl Petr Hampl (Gar.)	Z,ZK	6	3P + 1L	L	PV
B2M32DSVA	<b>Distribuované systémy a výpočty</b> Peter Macejko Peter Macejko Peter Macejko (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PV
B2M37KDKA	<b>Kódování v digitálních komunikacích</b> Jan Sýkora Jan Sýkora Jan Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	3P+1C	L	PV
B2M32KOX	<b>Komplexní sítě</b>	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PV
B2M32KOK	<b>Koncepty a strategie kyberbezpečnosti</b> Jaroslav Burčík	Z,ZK	6	2P + 2C	Z	PV
BQM32KOS	<b>Kvantové optické komunikace a sítě</b> Jiří Weiss, Leoš Boháč, Václav Prajzler, Jan Voves Jiří Weiss Leoš Boháč (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
B2M32PRSA	<b>Přístupové sítě</b> Jiří Vodrážka, Tomáš Zeman, Pavel Lafata Petr Jareš Jiří Vodrážka (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	Z	PV
B2M32RTK	<b>Řízení telefonní komunikace</b> Robert Bešťák, Pavel Troller Robert Bešťák Robert Bešťák (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2026\_MKITPV1B Název=Povinně volitelné předměty programu - skupina B

BECM33DPL	Deep Learning Essentials	Z,ZK	6
B2M32DIS	Dimenzování sítí	Z,ZK	6
Cílem předmětu je podat přehled metod dimenzování telekomunikačních sítí vycházejících z poznatků teorie hromadné obsluhy. Předmět seznamuje studenty s možnostmi modelování a simulace sítí z hlediska posuzování kvality obsluhy (Quality of Service, QoS) a jakosti služby (Grade of Service, GoS). Poskytuje tak ucelený rámec pro řešení modelů obsluhových systémů a umožňuje studentům tyto modely korektně aplikovat v oblasti současných telekomunikačních sítí (4G/LTE, 5G, IoT, Wi-Fi apod.), případně v oblasti kyberbezpečnosti (např. odolnost systémů vůči DDoS útokům, dimenzování výkonnosti kryptografických systémů aj.). Získané teoretické poznatky z teorie hromadné obsluhy mají přesah i mimo oblast telekomunikací, zejména pokud si studenti uvědomí, že pomocí různých modelů obsluhových systémů lze popsat široké spektrum procesů v našem okolí.			
B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpočty	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen na technologie podporující distribuovaný výpočet: na mechanismy zajišťující spolehlivé, efektivní a bezpečné propojení aplikačních procesů, programová rozhraní komunikačních kanálů a současné middleware technologie. Podstatná část přednášek je věnována typickým technikám distribuovaného výpočtu: zabezpečení kauzality výpočtu, zajištění vylučného přístupu, zvládnutí zablokování, ochrana proti výpadkům, mobilitě výpočtu a bezpečnosti.			
B2M37KDKA	Kódování v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
Předmět rozšiřuje a prohlubuje témata základních kurzů teorie komunikace v následujících hlavních oblastech. 1) Pokročilé kapitoly teorie informace v kódování a teorie informace v komunikačních sítích vytváří základní rámec pro pochopení principů kódování v jedno-uživatelských a multi-node/multi-user scénářích. 2) Algebraické kódování představuje klasické partie blokových a konvolučních kódů. 3) Pokročilé kódovací techniky se zaměřují na turbo, LDPC, Space-Time kódy a Wireless Network Coding. 4) Pokročilé dekódovací techniky, zejména iterativní a multi-user dekódování, jsou základním nástrojem pro dekódování kódů přibližujících se kapacitě kanálu.			
B2M32KOX	Komplexní sítě	Z,ZK	6
B2M32KOK	Koncepty a strategie kyberbezpečnosti	Z,ZK	6
Předmět pojímá kybernetickou bezpečnost jako multidisciplinární obor. Kromě technických aspektů klade důraz také na netechnické aspekty kyberbezpečnosti, jakými jsou např. organizační zajištění, identifikace a řízení rizik, rozvoj lidských zdrojů, legislativní soulad atp. Zaměřuje se na inovativní obranné strategie, psychologii kyberkriminality a nejnovější technologické přístupy k boji proti kybernetickým hrozbám.			
BQM32KOS	Kvantové optické komunikace a sítě	Z,ZK	6
Cílem kurzu je poskytnout komplexní, inženýrský vhled do problematiky optických komunikací se zaměřením na kvantovou distribuci klíče (QKD). Předmět boří hranice mezi tradičními disciplínami a integruje znalosti z vlnové optiky, hardwarové architektury a síťové bezpečnosti. Studenti se naučí chápat komunikační systém jako jeden celek, kde fyzikální vrstva přímo definuje limity a možnosti digitální bezpečnosti. Kurz připravuje na reálné výzvy při nasazování kvantových technologií do stávající telekomunikační infrastruktury.			
B2M32PRSA	Přístupové sítě	Z,ZK	6
Předmět pokrývá oblast vysokorychlostního přenosu informace v přístupové úrovni sítí (internetové přípojky) s důrazem na využití optických přenosových médií v návaznosti na metalická vedení (FTTx). V praktické části si studenti osvojí metody nutné pro návrh, modelování, měření a analýzu přenosových médií, systémů i diagnostiku přístupových sítí.			
B2M32RTK	Řízení telefonní komunikace	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen na řešení telefonie, případně videotelefonie v telekomunikačních sítích pevných i mobilních. Seznamuje studenty s principy řešení spojovacích systémů, řízením těchto systémů a přehledem signalizací pro řízení spojování jak v ústřednách, tak i v sítích. Zaměřuje se jak na digitální spojovací systémy s komutací okruhů, tak zejména s přepojováním paketů (VoIP), tj. na tzv. sítě nové generace (NGN) a telefonní v mobilních sítích 4. a vyšší generace (VoLTE).			

Název bloku: Volitelné předměty  
Minimální počet kreditů bloku: 0  
Role bloku: V

Kód skupiny: 2026\_MKITVOL

Název skupiny: Volitelné odborné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

~Nabídku volitelných předmětů uspořádaných podle kateder najdete na webových stránkách <http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelne-predmety.html>

### Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
B0M31DSP	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.			
B2M17SBS	Šíření vln pro bezdrátové spoje	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenta s bezdrátovým přenosovým kanálem v reálném prostředí z hlediska šířené vln pro potřeby plánování pozemních i družicových bezdrátových spojů. Náplň zahrnuje jak hlubší teoretické základy šíření rádiových vln v atmosféře, tak praktické postupy návrhu pozemních i družicových, pevných i mobilních spojů v různých frekvenčních pásmech dle doporučení ITU-R.			
B2M31AEDA	Analýza experimentálních dat	Z,ZK	6
V rámci předmětu "Analýza experimentálních dat" se studenti naučí aplikovat základní metody statistických analýz a strojového učení pro vyhodnocení a interpretaci dat. V rámci cvičení budou studenti zpracovávat a vyhodnocovat dílčí úlohy na reálných datech z oblasti zpracování signálů v neurověděch. V rámci semestrální práce budou studenti řešit komplexní úlohu a na závěr prezentovat výsledky jejich práce. Cílem předmětu je studenty seznámit s praktickým využitím základních statistických metod a také naučit je kriticky myslet a získat dovednosti při samostatném řešení praktických úkolů.			
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie	Z,ZK	6
Předmět seznamuje se základními principy a funkcemi bezdrátových sítí používaných v různých, nejen průmyslových, oblastech. Student pochopí architekturu, principy komunikace a protokoly používané jednotlivými technologiemi a získá přehled o jejich využitelnosti v praxi. Po absolvování předmětu se studenti dokáží orientovat v problematice bezdrátových sítí, budou schopni řešit problémy spojené s nasazením těchto sítí, jejich provozem či vývojem komponentů bezdrátových sítí budoucnosti.			
B2M32DIS	Dimenzování sítí	Z,ZK	6
Cílem předmětu je podat přehled metod dimenzování telekomunikačních sítí vycházejících z poznatků teorie hromadné obsluhy. Předmět seznamuje studenty s možnostmi modelování a simulace sítí z hlediska posuzování kvality obsluhy (Quality of Service, QoS) a jakosti služby (Grade of Service, GoS). Poskytuje tak ucelený rámec pro řešení modelů obsluhových systémů a umožňuje studentům tyto modely korektně aplikovat v oblasti současných telekomunikačních sítí (4G/LTE, 5G, IoT, Wi-Fi apod.), případně v oblasti kyberbezpečnosti (např. odolnost systémů vůči DDoS útokům, dimenzování výkonnosti kryptografických systémů aj.). Získané teoretické poznatky z teorie hromadné obsluhy mají přesah i mimo oblast telekomunikací, zejména pokud si studenti uvědomí, že pomocí různých modelů obsluhových systémů lze popsat široké spektrum procesů v našem okolí.			
B2M32DMT	Diagnostika a měření v telekomunikacích	Z,ZK	6
Předmět staví na znalosti základních typů rozhraní používaných v telekomunikacích (od klasických, po paketově orientované a očekávané budoucí generace systému). Vysvětluje význam klíčových parametrů, představuje nástroje na jejich monitorování a metodiku měření i diagnostiky poruch. Studenti si nabyté znalosti ověří v praktických úlohách v laboratoři na reálných systémech a s vyspělou měřicí technikou.			
B2M32DSVA	Distribuované systémy a výpočty	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen na technologie podporující distribuovaný výpočet: na mechanismy zajišťující spolehlivé, efektivní a bezpečné propojení aplikačních procesů, programová rozhraní komunikačních kanálů a současné middleware technologie. Podstatná část přednášek je věnována typickým technikám distribuovaného výpočtu: zabezpečení kauzality výpočtu, zajištění výlučného přístupu, zvládnutí zablokování, ochrany proti výpadkům, mobility výpočtu a bezpečnosti.			
B2M32KOK	Koncepty a strategie kyberbezpečnosti	Z,ZK	6
Předmět pojímá kybernetickou bezpečnost jako multidisciplinární obor. Kromě technických aspektů klade důraz také na netechnické aspekty kyberbezpečnosti, jakými jsou např. organizační zajištění, identifikace a řízení rizik, rozvoj lidských zdrojů, legislativní soulad atp. Zaměřuje se na inovativní obranné strategie, psychologii kyberkriminality a nejnovější technologické přístupy k boji proti kybernetickým hrozbám.			
B2M32KOX	Komplexní síť	Z,ZK	6
B2M32MKSA	Mobilní komunikační síť	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 síť (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. Předmět je vyučován v anglickém jazyce s možností konzultací v českém jazyce.			
B2M32OSS	Optické systémy a sítě	Z,ZK	6
Předmět se zabývá problematikou využití optického záření pro přenos informace. Cílem je seznámit studenty s funkcemi důležitých komponent používaných v moderních optických komunikačních systémech a sítích. Studenti se naučí prakticky navrhovat optické vláknové spoje a sítě. Získají teoretické znalosti pro realizaci plně optických fotonických sítí, kde hraje klíčovou roli systémy založené na kombinaci vlnového multiplexu s plně optickým přepínáním.			

B2M32PRSA	Přístupové sítě	Z,ZK	6
Předmět pokrývá oblast vysokorychlostního přenosu informace v přístupové úrovni sítě (internetové přípojky) s důrazem na využití optických přenosových médií v návaznosti na metalická vedení (FTTx). V praktické části si studenti osvojí metody nutné pro návrh, modelování, měření a analýzu přenosových médií, systémů i diagnostiku přístupových sítí.			
B2M32PST	Pokročilé síťové technologie	Z,ZK	6
Předmět Pokročilé síťové technologie rozšiřuje znalosti studentů v oblasti moderních síťových technologií. Kurs je prakticky orientován a zaměřen na pokročilé principy funkce komunikačních protokolů v datových sítích. Studenti se prakticky seznámí s problematikou směřování v Internetu, softwarově definovanými sítěmi, virtualizovou architekturou sítí, multicastovým směřováním, protokolem IPv6 a sítěmi MPLS. Část předmětu je také věnována detailnímu vysvětlení funkce transportních protokolů TCP/UDP a vysvětlení softwarového přístupu aplikací k transportním službám datových sítí.			
B2M32RTK	Řízení telefonní komunikace	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen na řešení telefonie, případně videotelefonie v telekomunikačních sítích pevných i mobilních. Seznamuje studenty s principy řešení spojovacích systémů, řízením těchto systémů a přehledem signalizací pro řízení spojování jak v ústřednách, tak i v sítích. Zaměřuje se jak na digitální spojovací systémy s komutací okruhů, tak zejména s přepojováním paketů (VoIP), tj. na tzv. sítě nové generace (NGN) a telefonní v mobilních sítích 4. a vyšší generace (VoLTE).			
B2M37AMP	Aplikace mikroprocesorů	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty s vlastnostmi mikroprocesorových systémů, naučit je efektivně používat interní periferie procesoru, připojit externí obvody ke sběrnici procesoru a vytvořit středně komplexní mikroprocesorový systém. Studující se naučí psát programy v jazyce C a případně kombinovat s jazykem symbolických adres.			
B2M37DKM	Digitální komunikace	Z,ZK	6
Předmět pokrývá základy teorie digitální komunikace: modulace, klasické kódování, modely kanálu a základní principy dekódování. Výklad je systematicky budován v teoretické linii, která umožňuje rozkrýt vnitřní vazby a principy. To umožní studentům vybudovat si znalosti a aktivním způsobem je užít při návrhu a konstrukci komunikačního systému. Předmět vytváří základnu pro navazující pokročilé kurzy teorie komunikace.			
B2M37KDKA	Kódování v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
Předmět rozšiřuje a prohlubuje témata základních kurzů teorie komunikace v následujících hlavních oblastech. 1) Pokročilé kapitoly teorie informace v kódování a teorie informace v komunikačních sítích vytváří základní rámec pro pochopení principů kódování v jedno-uživatelských a multi-node/multi-user scénářích. 2) Algebraické kódování představuje klasické partie blokových a konvolučních kódů. 3) Pokročilé kódovací techniky se zaměřují na turbo, LDPC, Space-Time kódy a Wireless Network Coding. 4) Pokročilé dekódovací techniky, zejména iterativní a multi-user dekódování, jsou základním nástrojem pro dekódování kódů přibližujících se kapacitě kanálu.			
B2M99VZP	Výzkumná práce	KZ	4
B2MPROJ8	Projekt	Z	8
B4M36KBE	Komunikační bezpečnost	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.			
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.			
BECM33DPL	Deep Learning Essentials	Z,ZK	6
BQM32KOS	Kvantové optické komunikace a sítě	Z,ZK	6
Cílem kurzu je poskytnout komplexní, inženýrský vhled do problematiky optických komunikací se zaměřením na kvantovou distribuci klíče (QKD). Předmět boří hranice mezi tradičními disciplínami a integruje znalosti z vlnové optiky, hardwarové architektury a síťové bezpečnosti. Studenti se naučí chápat komunikační systém jako jeden celek, kde fyzikální vrstva přímo definuje limity a možnosti digitální bezpečnosti. Kurz připravuje na reálné výzvy při nasazování kvantových technologií do stávající telekomunikační infrastruktury.			

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

Generováno: dne 23.05.2026 v 13:56 hod.