

# Studijní plán

## Název plánu: Elektronika a komunikace - Komunikace a zpracování informace

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Elektronika a komunikace

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 109

Kredity z volitelných předmětů: 11

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 49

Role bloku: P

Kód skupiny: 2021\_MEKDIP

Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 25 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijící, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP25	<b>Diplomová práce - Diploma Thesis</b>	Z	25	22s	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_MEKDIP Název=Diplomová práce - Diploma Thesis

BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
--------	----------------------------------	---	----

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: 2021\_MEKP8

Název skupiny: Povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

Specializace Komunikace a zpracování informace (KZI)

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijící, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32BTSA	<b>Bezdrátové technologie</b>	Z,ZK	6	2P + 2L	L	P
B2M37MAM	<b>Mikroprocesory</b> Petr Skalický, Stanislav Vítek <b>Stanislav Vítek</b> Stanislav Vítek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
B2M31DSP	<b>Pokročilé metody DSP</b> Pavel Sovka, Petr Pollák <b>Pavel Sovka</b> Pavel Sovka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	P
B2MPROJ6	<b>Projekt - projekt</b> Jiří Jakovenko, Pavel Máša, Ivan Pravda, František Rund, Jan Šístek, Lubor Jirásek <b>František Rund</b> František Rund (Gar.)	Z	6	0p+6s	Z,L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_MEKP8 Název=Povinné předměty programu

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 pohled 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 i vývojem komponent bezdrátových sítí budoucnosti.

B2M37MAM	Mikroprocesory	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s vlastnostmi mikroprocesorových systém , nau it je používat interní periférie procesoru, p ipojit externí obvody ke sb rnici procesoru a realizovat rozší ení pam ového nebo vstupn /výstupního prostoru. Nau it studenty vytvo it jednoduché programy v jazyce symbolických adres, v jazyce C a kombinaci obou jazyk . Po absolvování p edm tu by m l student m l um t navrhnout a zrealizovat jednodušší mikroprocesorový systém v etn p ipojení nezbytných periférií a realizace pot ebného programového vybavení.			
B2M31DSP	Pokro ilé metody DSP	Z,ZK	6
P edm t navazuje na základní kurs zpracování signál a seznamuje s pokro ilými metodami analýzy a zpracování íslicových signál . Absolvent bude znát principy metod analýzy íslicových signál a um t je prakticky používat. Nau í se znát podmínky použití korela ní, spektrální a koheren ní analýzy náhodných signál , metod rozkladu na hlavní a nezávislé komponenty, asov -frekven ních transformací a metod pro ur ování vazby mezi náhodnými signály. D raz bude kladen na získání schopnosti interpretovat výsledky analýz signál .			
B2MPROJ6	Projekt - project	Z	6
Samostatná práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Projekt bude obhajován v rámci p edm tu. V rámci tohoto p edm tu je možné (obvyklé) ešit díl í problém diplomové práce. Proto doporu ujeme zvolit si téma diplomové práce již p ed po átkem 3. semestru a jeho v asný výb r nepodcenit. Absolvování p edm tu projekt musí mít jasn definovaný výstup, nap íklad technickou zprávu i programový produkt, který je ohodnocen zápo tem. Nabídka projekt <a href="https://hub.fel.cvut.cz/">https://hub.fel.cvut.cz/</a> Po rezervaci tématu kontaktujte vedoucího a požádejte jej o schválení rezervace. Potom následuje schválení na úrovni programu. Téma projektu si student vybírá p ed za átkem semestru na který má p edm t zapsaný - pokud nemá schválené téma ani na konci druhého týdne semestru, je to d vodem pro neud lení zápo tu. Další informace na <a href="https://ek.fel.cvut.cz/pro-studenty/zaverecne-prace-statnice/">https://ek.fel.cvut.cz/pro-studenty/zaverecne-prace-statnice/</a>			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 60

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2021\_MEKPV8B

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 5 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině: Specializace Komunikace a zpracování informace (KZI)

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M31ADAA	<b>Adaptivní metody zpracování signál</b> Pavel Sovka, Radoslav Bortel Radoslav Bortel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
B2M37CIR	<b>íslicové obvody a jejich implementace v radiotechnice</b> Stanislav Vítek	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
B4M33DZO	<b>Digitální obraz</b> Ond ej Drbohlav, Daniel Sýkora Daniel Sýkora Daniel Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	PV
B2M32IBEA	<b>Informa ní bezpe nost</b> Petr Hampl	Z,ZK	6	2P + 2C	L	PV
B3M35ORR	<b>Optimální a robustní ízení</b>	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV
B3M35PSR	<b>Programování systém reálného asu</b> Michal Sojka Michal Sojka Michal Sojka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
B4M33SSU	<b>Statistické strojové u ení</b>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
B2M17SBS	<b>Š í ení vln pro bezdrátové spoje</b>	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV
B2M32THOA	<b>Teorie hromadné obsluhy</b> Petr Hampl Petr Hampl Petr Hampl (Gar.)	Z,ZK	6	3P + 1L	Z	PV
B2M01TIK	<b>Teorie informace a kódování</b>	Z,ZK	6	3P+1C	L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_MEKPV8B Název=Povinn volitelné p edm ty programu

B2M31ADAA	Adaptivní metody zpracování signál	Z,ZK	6
Tento p edm t prezentuje základní principy adaptivních algoritm pro filtraci, estimaci, predikci, dekorelaci, separaci a beamforming. Absolvent bude obeznámen se základními principy návrhu a analýzy adaptivních systém .			
B2M37CIR	íslicové obvody a jejich implementace v radiotechnice	Z,ZK	6
P edm t je ur en pro studenty, kte í se cht jí nau it prakticky navrhovat obvody íslicového zpracování signál a prakticky je ov it na vývojových deskách se signálovými procesory nebo specializovanými obvody. Pozornost je soust ed na realizaci modulátor a obvod íslicové konverze signálu, algoritm kódování/dekódování, které jsou sou ástí komunika ního et zce a hlavn jejich efektivní realizaci s minimálním pot ebným výpo etním výkonem použitého procesoru nebo hardwaru.			
B4M33DZO	Digitální obraz	Z,ZK	6
P edm t srozumitelným zp sobem p edstavuje základní metody digitálního zpracování obrazu. Výklad je zam en zejména na postupy, které mají zajímavý teoretický základ, ale sou asn vynikají jednoduchostí implementace. Zdánliv abstraktní pojmy z matematické analýzy, teorie pravd podobnosti i optimalizace zde ožívají formou vizuáln poutavých aplikací. P edm t se zam uje jak na základní principy (vzorkování a rekonstrukce signálu, monadické operace, histogram, Fourierova transformace, konvoluce, lineární a nelineární filtrace), tak i na pokro ilejší techniky editace, deformace, registrace a segmentace obrazu. V pr b hu semestru je látka procví ena formou šesti implementa ních úloh, díky kterým si poslucha í osvojí teoretické znalosti z p ednášek a využijí je k ešení praktických problém .			
B2M32IBEA	Informa ní bezpe nost	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s nejd ležit jšími aspekty informa ní bezpe nosti. Pozornost je v nována jak základním stavebním blok m jako jsou symetrické a asymetrické kryptosystém , i hashovací funkce, ale i kryptografickým protokol m, ve kterých se kryptografické algoritmy používají.			
B3M35ORR	Optimální a robustní ízení	Z,ZK	6
Tento pokro ilý kurz je zam en na výpo etní metody návrhu optimálního a robustního ízení. Cílem je porozum ní princip m i omezením t chto metod a získání praktických výpo etních dovedností pro ešení realisticky složitých aplika ních problém .			

B3M35PSR	Programování systém reálného asu	Z,ZK	6
Cílem tohoto p edm tu je poskytnout student m základní znalosti v oblasti vývoje softwaru pro ídicí i jiné systémy pracující v reálném ase. Hlavní d raz bude kladen na vestavné systémy vybavené n kterým z opera ních systém reálného asu (RTOS). Na p ednáškách se studenti seznámí s teorií systém pracujících v reálném ase, která slouží k formálnímu potvrzení správnosti kritických aplikací. Další ást p ednášek bude zam ena na bezpe nostn kritické (safety-critical) aplikace, jejichž selhání m že mít katastrofické následky. Na cvi eních budou studenti ešit nejprve n kolik menších úloh s cílem jednak zvládnout práci se základními komponentami RTOS VxWorks a jednak zm it asové parametry OS a hardwaru, které jsou pot ebné p i výb ru platformy vhodné pro danou aplikaci. Poté se bude ešit složit ější úloha - asov náro né ízení modelu, kde bude možno pln využit vlastnosti použitého RTOS. Úlohy na cvi eních se budou ešit v jazyku C.			
B4M33SSU	Statistické strojové u ení	Z,ZK	6
Cílem statistického strojového u ení je návrh systém (model a algoritm ) pro ešení daných úloh na základ jejich áste né znalosti a p íklad . Aplikace strojové u ení lze nap íklad nalézt ve zpracování zvuku a obrazu. P edm t má dva hlavní cíle: 1. prezentovat základní koncepty jako je minimalizace riziku, maximáln v rohodný odhad a Bayesovské u ení v etn teoretických aspekt uvedených metod 2. popsat nejd ležit ější modely pro regresi a klasifikaci a ukázat, jak lze tyto modely u it pomocí vysv tlených koncept Studenti získají schopnost konstruovat u ící systémy pro b žné aplikace kombinováním vhodných model a metod u ení.			
B2M17SBS	Ší ení vln pro bezdrátové spoje	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenta s bezdrátovým p enosovým kanálem v reálném prost edí z hlediska ší ená vln pro pot eby plánování pozemních i družicových bezdrátových spoj . Nápl zahrnuje jak hlubší teoretické základy ší ení rádiových vln v atmosfé e, tak praktické postupy návrhu pozemních i družicových, pevných i mobilních spoj v r zných frekvencích pásmech dle doporu ení ITU-R.			
B2M32THOA	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je získat p ehled dimenzování telekomunika ních sítí na základ poznatk z teorie hromadné obsluhy (THO) a seznámit se s možnostmi simulace a modelování sítí z hlediska posouzení kvality obsluhy (GoS) i jakosti služby (QoS). Záv ry z THO jsou aplikovány na typy obsluhových systém a telekomunika ních sítí, které se v sou asné dob provozují a rozvíjejí. Teoretické poznatky o modelech obsluhových systém umož ůjí aplikaci i na jiné obsluhové systémy než ryze telekomunika ní.			
B2M01TIK	Teorie informace a kódování	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenty s matematickými základy zpracování digitální informace, efektivní kompresí dat a p enosen dat pomocí samoopravných kód .			

Kód skupiny: 2021\_MEKPV8A

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 5 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině: Specializace Komunikace a zpracování informace (KZI)

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3M35DRS	<b>Dynamika a ízení sítí</b> <i>Kristian Hengster-Movric Kristian Hengster-Movric</i>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PV
B2M37KDKA	<b>Kódování v digitálních komunikacích</b> <i>Jan Sýkora</i>	Z,ZK	6	3P+1C	L	PV
B2M37KASA	<b>Kompresie obraz a signál</b>	Z,ZK	6	2P+2C	L	PV
B2M32MKSA	<b>Mobilní komunika ní sít</b> <i>Zden k Be vá , Robert Beš ák, Pavel Mach Pavel Mach Zden k Be vá (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P + 2L	Z	PV
B2M37SEK	<b>Synchronizace a ekvalizace v digitálních komunikacích</b> <i>Jan Sýkora Jan Sýkora Jan Sýkora (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3P+1C	Z	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_MEKPV8A Název=Povinn volitelné p edm ty programu

B3M35DRS	Dynamika a ízení sítí	Z,ZK	6
Tento kurz reaguje na stále se zvyšující požadavky na pochopení sou asných sítí – rozsáhlých komplexních systém složených z mnoha komponent a subsystém propojených do jediné distribuované entity. Zde budeme zvažovat základní podobnosti mezi r znými oblastmi, jako je nap . p odpovídání ší ení globálních pandemií, dynamiky ve ejného mín ní a manipulace s komunitami prost ednictvím sociálních médií, kontroly vytvá ení bezpilotních vozidel, výroby a distribuce energie v energetických sítích atd. Pochopení takových p esv d ivých problém daleko p esahuje hranice jakéhokoliv fyzického, technologického nebo v deká doména. Proto budeme analyzovat jevy nap í r znými doménami, v etn společ enských, ekonomických a biologických sítí. U takto propojených sí ových systém závisí výsledné chování nejen na vlastnostech jejich jednotlivých komponent a detailech jejich fyzických i logických interakcí, ale také na p esném zp sobu propojení t chto komponent – detailní topologii propojení. Z tohoto d vodu první ást kurzu p edstavuje základní teoretické a abstraktní koncepty analýzy výpo etní sít ; zejména teorie algebraických graf , sí ové míry a metricky a základní sí ové algoritmy. Druh ást p edm tu následn nahlíží na sít jako na dynamické systémy, studuje jejich vlastnosti a zp soby jejich ízení, a to p edevším pomocí metod teorie automatického ízení.			
B2M37KDKA	Kódování v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
P edm t rozší uje a prohlubuje témata základních kurz teorie komunikace v následujících hlavních oblastech. 1) Pokro ilé kapitoly teorie informace v kódování a teorie informace v komunika ních sítích vytvá í základní rámec pro pochopení princip kódování v jedno-uživatelských a multi-node/multi-user scéná ích. 2) Algebraické kódování p edstavuje klasické partie blokových a konvolu ních kód . 3) Pokro ilé kódovací techniky se zam ůjí na turbo, LDPC, Space-Time kódy a Wireless Network Coding. 4) Pokro ilé dekódovací techniky, zejména iterativní a multi-user dekódování, jsou základním nástrojem pro dekódování kód p íblížujících se kapacit kanálu.			
B2M37KASA	Kompresie obraz a signál	Z,ZK	6
P edm t se zabývá problematikou kompresních metod, které jsou nedílnou sou ástí sou asných komunika ních systém . Cílem je seznámit studenty s koncepcí a východisky algoritmu pro ztrátovou a bezztrátovou kompresi obrazu, zvukových signál a e i (entropie, redundance a irrelevance informace). V rámci laboratorních úloh se studenti setkají s p ímou implementací jednotlivých algoritmu , v etn subjektivních a objektivních metrik hodnocení kvality.			
B2M32MKSA	Mobilní komunika ní sít	Z,ZK	6
P edm t seznamuje s principy a funkcemi mobilních bu kových sítí zejména s ohledem na aktuáln nasazované a budoucí technologie pro mobilní komunikace. Student pochopí architekturu a principy fungování jednotlivých generací mobilních sítí od GSM, p es UMTS a LTE/LTE-A až k 5G. P edm t studenty seznámí i s vybranými technikami a zp soby komunikace pro budoucí mobilní sít (6G). Po absolvování p edm tu se studenti dokáží orientovat v problematice bu kových mobilních sítí a budou schopní ešit problémy spojené s provozem a plánováním t chto sítí. P edm t je vyu ován v anglickém jazyce s možností konzultací v eském jazyce.			

B2M37SEK	Synchronizace a ekvalizace v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
----------	---	------	---

Vysv tlujeme principy zpracování signálu p ijíma e (synchronizace a ekvalizace) p i pr chodu signálu parametrickým kanálem a jejich možné varianty implementací. Zabýváme se prakticky d ležitými p ípady algoritm pro parametrické kanály s fázovou, frekven ní a asovou parametrizací, pro kanály s mnohocestným ší ením a MIMO kanály. Zabýváme se úlohou synchronizace a ekvalizace ve vztahu k detekci dat v parametrickém kanálu. Rozebíráme všechny základní kategorie algoritm CSE: dop edné, zp tnovazební, iterativní a rekursivní v etn odpovídajícího teoretického pozadí teorie odhadu parametr a zp tnovazebních a iterativních systém .

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2021\_MEKH

Název skupiny: Humanitní p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0M16FIL	<b>Filozofie 2</b> Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16HVT	<b>Historie v dy a techniky 2</b> Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16HSD1	<b>Hospodá ské a sociální d jiny</b> Marcela Efmertová	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
B0M16PSM	<b>Manažerská psychologie</b>	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v
A003TV	<b>T lesná výchova</b> Ji í Drnek	Z	2	0+2	L,Z	v
B0M16TEO	<b>Teologie</b> Vladimír Sláme ka Vladimír Sláme ka Vladimír Sláme ka (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z,L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2021\_MEKH Název=Humanitní p edm ty

B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HVT	Historie v dy a techniky 2	Z,ZK	5
P edm t se zam uje na vystižení historického vývoje elektrotechnických obor ve sv t a v eských zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s p íhlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování v deckého a technického života v eských zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování spole nosti.			
B0M16HSD1	Hospodá ské a sociální d jiny	Z,ZK	5
P edm t se zabývá vývojem eské spole nosti v 19. - 21. století. Sleduje formování eské politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití r zných etnik v eských zemích i emancipaci technických a funk ních elit a jejich vliv na eskou spole nost. P edm t umožní komparovat pozici eské spole nosti ve sv t koncem 19. a 20. století a na po átku 21. století.			
B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p í praktických cvi eních. V domostí získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíš , indoktrinací a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzivn uje a v tšinu asu se jí í živí. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jší, snad zkušen jší, ale ur it ne š astn jší. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapíste si manažerskou psychologii. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ípravíte tením banálních láne k o vnit ní motivaci a lidech, kte í jsou ve firm to nejcecn jší, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašími žádostmi o nadlmitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p ínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich ší ení.			
A003TV	T lesná výchova	Z	2
B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5
P edm t poskytne poslucha m základní orientaci v teologii, p í emž se nevyžaduje žádné zvláštní p edchozí vzd lání. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým zp sobem probírány základní teologické disciplíny. P edm t je ur en nejen v ícim student m, kte í cht jí svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale p edevším t m, kte í cht jí poznat k es anství, náboženství, ze kterého vyr stá naše civilizace. Dv p ednášky jsou v novány jak velkým sv toým náboženstvím, tak novým náboženským proud m a zároveň i sektám a nebezpe ným projev m náboženství ve spole nosti.			

Kód skupiny: MTV

Název skupiny: T lesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	v
A003TV	T lesná výchova Ji í Drnek	Z	2	0+2	L,Z	v
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	v
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	v
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	v
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=MTV Název=T lesná výchova

A003TV	T lesná výchova	Z	2
TVV	T lesná výchova	Z	0
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2021\_MEKVOL

Název skupiny: Volitelné odborné p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty 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 p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
A003TV	T lesná výchova	Z	2
B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HSD1	Hospodá ské a sociální d jiny	Z,ZK	5
P edm t se zabývá vývojem eské spole nosti v 19. - 21. století. Sleduje formování eské politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití r zných etnik v eských zemích i emancipaci technických a funk ních elit a jejich vliv na eskou spole nost. P edm t umožní komparovat pozici eské spole nosti ve sv t koncem 19. a 20. století a na po átku 21. století.			
B0M16HVT	Historie v dy a techniky 2	Z,ZK	5
P edm t se zam ũje na vystižení historického vývoje elektrotechnických obor ve sv t a v eských zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s p íhlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování v deckého a technického života v eských zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování spole nosti.			
B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p í praktických cvi eních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíší, indoktrinací a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzivn v nuje a v tšinu asu se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jší, snad zkušen jší, ale ur it ne š astn jší. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ípravíte tením banálních láne k ovnit ní motivaci a lídech, kte í jsou ve firm to nejcecn jší, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašími žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p ínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich ší ení.			
B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5
P edm t poskytne poslucha m základní orientaci v teologii, p í emž se nevyžaduje žádné zvláštní p edchozí vzd lání. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým zp sobem probírány základní teologické disciplíny. P edm t je ur en nejen v ícím student m, kte í cht jí svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale p edevším t m, kte í cht jí poznat k es anství, náboženství, ze kterého vyr stá naše civilizace. Dv p ednášky jsou v novány jak velkým sv tovým náboženstvím, tak novým náboženským proud m a zárove í sektám a nebezpe ným projev m náboženství ve spole nosti.			

B2M01TIK	Teorie informace a kódování	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenty s matematickými základy zpracování digitální informace, efektivní kompresi dat a p enosen dat pomocí samoopravných kód .			
B2M17SBS	Ší ení vln pro bezdrátové spoje	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenta s bezdrátovým p enosovým kanálem v reálném prost edí z hlediska ší ená vln pro pot eby plánování pozemních i družicových bezdrátových spoj . Nápl zahrnuje jak hlubší teoretické základy ší ení rádiových vln v atmosfé e, tak praktické postupy návrhu pozemních i družicových, pevných i mobilních spoj v r zných frekvencích pásmech dle doporu ení ITU-R.			
B2M31ADAA	Adaptivní metody zpracování signál	Z,ZK	6
Tento p edm t prezentuje základní principy adaptivních algoritm pro filtraci, estimaci, predikci, dekorelaci, separaci a beamforming. Absolvent bude obeznámen se základními principy návrhu a analýzy adaptivních systém .			
B2M31DSP	Pokro ilé metody DSP	Z,ZK	6
P edm t navazuje na základní kurs zpracování signál a seznamuje s pokro ilými metodami analýzy a zpracování íslicových signál . Absolvent bude znát principy metod analýzy íslicových signál a um t je prakticky používat. Nau í se znát podmínky použití korela ní, spektrální a koheren ní analýzy náhodných signál , metod rozkladu na hlavní a nezávislé komponenty, asov -frekvencích transformací a metod pro ur ování vazby mezi náhodnými signály. D raz bude kladen na získání schopnosti interpretovat výsledky analýz signál .			
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie	Z,ZK	6
P edm t seznamuje se základními principy a funkcemi bezdrátových sítí používaných v r zných, nejen pr myslových, oblastech. Student pochopí architekturu, principy komunikace a protokoly používané jednotlivými technologiemi a získá p ehled o jejich využitelnosti v praxi. Po absolvování p edm tu se studenti dokáží orientovat v problematice bezdrátových sítí, budou schopni ešit problémy spojené s nasazením t chto sítí, jejich provozem i vývojem komponent bezdrátových sítí budoucnosti.			
B2M32IBEA	Informa ní bezpe nost	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s nejd ežitějšími aspekty informa ní bezpe nosti. Pozornost je v nována jak základním stavebním blok m jako jsou symetrické a asymetrické kryptosystém , i hashovací funkce, ale i kryptografickým protokol m, ve kterých se kryptografické algoritmy používají.			
B2M32MKSA	Mobilní komunika ní síť	Z,ZK	6
P edm t seznamuje s principy a funkcemi mobilních bu kových sítí zejména s ohledem na aktuáln nasazované a budoucí technologie pro mobilní komunikace. Student pochopí architekturu a principy fungování jednotlivých generací mobilních sítí od GSM, p es UMTS a LTE/LTE-A až k 5G. P edm t studenty seznámí i s vybranými technikami a zp soby komunikace pro budoucí mobilní síť (6G). Po absolvování p edm tu se studenti dokáží orientovat v problematice bu kových mobilních sítí a budou schopni ešit problémy spojené s provozem a plánováním t chto sítí. P edm t je vyu ován v anglickém jazyce s možností konzultací v eském jazyce.			
B2M32THOA	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je získat p ehled dimenzování telekomunika ních sítí na základ poznatk z teorie hromadné obsluhy (THO) a seznámit se s možnostmi simulace a modelování sítí z hlediska posouzení kvality obsluhy (GoS) i jakosti služby (QoS). Záv ry z THO jsou aplikovány na typy obsluhových systém a telekomunika ních sítí, které se v sou asné dob provozují a rozvíjejí. Teoretické poznatky o modelech obsluhových systém umož ůují aplikaci i na jiné obsluhové systémy než ryze telekomunika ní.			
B2M37CIR	Íslicové obvody a jejich implementace v radiotechnice	Z,ZK	6
P edm t je ur en pro studenty, kte í se cht jí nau it prakticky navrhovat obvody íslicového zpracování signál a prakticky je ov ita na vývojových deskách se signálovými procesory nebo specializovanými obvody. Pozornost je soust ed na realizaci modulátor a obvod íslicové konverze signálu, algoritm kódování/dekódování, které jsou sou ástí komunika ního et zce a hlavn jejich efektivní realizaci s minimálním pot ebným výpo etním výkonem použitého procesoru nebo hardwaru.			
B2M37KASA	Kompresce obraz a signál	Z,ZK	6
P edm t se zabývá problematikou kompresních metod, které jsou nedílnou sou ástí sou asných komunika ních systém . Cílem je seznámit studenty s koncepcí a východisky algoritm pro ztrátovou a bezztrátovou kompresi obrazu, zvukových signál a e í (entropie, redundance a irelevance informace). V rámci laboratorních úloh se studenti setkají s p ímou implementací jednotlivých algoritm , v etn subjektivních a objektivních metrik hodnocení kvality.			
B2M37KDKA	Kódování v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
P edm t rozší ůje a prohlubuje témata základních kurz teorie komunikace v následujících hlavních oblastech. 1) Pokro ilé kapitoly teorie informace v kódování a teorie informace v komunika ních sítích vytvá í základní rámec pro pochopení princip kódování v jedno-uživatelských a multi-node/multi-user scéná ích. 2) Algebraické kódování p edstavuje klasické partie blokových a konvolu ních kód . 3) Pokro ilé kódovací techniky se zam ůjí na turbo, LDPC, Space-Time kódy a Wireless Network Coding. 4) Pokro ilé dekódovací techniky, zejména iterativní a multi-user dekódování, jsou základním nástrojem pro dekódování kód p íbližujících se kapacit kanálu.			
B2M37MAM	Mikroprocesory	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s vlastnostmi mikroprocesorových systém , nau it je používat interní periférie procesoru, p ípojit externí obvody ke sb rnicí procesoru a realizovat rozší ení pam ového nebo vstupn /výstupního prostoru. Nau it studenty vytvo it jednoduché programy v jazyce symbolických adres, v jazyce C a kombinaci obou jazyk . Po absolvování p edm tu by m l student m lum t navrhnout a zrealizovat jednodušší mikroprocesorový systém v etn p ípojení nezbytných periférií a realizace pot ebného programového vybavení.			
B2M37SEK	Synchronizace a ekvalizace v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
Vysv tluje principy zpracování signálu p íjíma e (synchronizace a ekvalizace) p í chodu signálu parametrickým kanálem a jejich možné varianty implementací. Zabýváme se prakticky d ežitými p ípady algoritm pro parametrické kanály s fázovou, frekvencí a asovou parametrizací, pro kanály s mnohocestným ší ením a MIMO kanály. Zabýváme se úlohou synchronizace a ekvalizace ve vztahu k detekci dat v parametrickém kanálu. Rozebíráme všechny základní kategorie algoritm CSE: dop edné, zp tnovazební, iterativní a rekursivní v etn odpovídajícího teoretického pozadí teorie odhadu parametr a zp tnovazebních a iterativních systém .			
B2MPROJ6	Projekt - projekt	Z	6
Samostatná práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Projekt bude obhajován v rámci p edm tu. V rámci tohoto p edm tu je možné (obvyklé) ešit díl í problém diplomové práce. Proto doporu ůjeme zvolit si téma diplomové práce již p ed po átkem 3. semestru a jeho v asný výb r nepodcenit. Absolvování p edm tu projekt musí mít jasn definovaný výstup, nap íklad technickou zprávu i programový produkt, který je ohodnocen zápo tem. Nabídka projekt <a href="https://hub.fel.cvut.cz/">https://hub.fel.cvut.cz/</a> Po rezervaci tématu kontaktujte vedoucího a požádejte jej o schválení rezervace. Potom následuje schválení na úrovni programu. Téma projektu si student vybírá p ed zátkem semestru na který má p edm t zapsaný - pokud nemá schválené téma ani na konci druhého týdne semestru, je to d vodem pro neud lení zápo tu. Další informace na <a href="https://ek.fel.cvut.cz/pro-studenty/zaverecne-prace-statnice/">https://ek.fel.cvut.cz/pro-studenty/zaverecne-prace-statnice/</a>			
B3M35DRS	Dynamika a ízení sítí	Z,ZK	6
Tento kurz reaguje na stále se zvyšující požadavky na pochopení sou asných sítí – rozsáhlých komplexních systém složených z mnoha komponent a subsystém propojených do jediné distribuované entity. Zde budeme zvažovat základní podobnosti mezi r znými oblastmi, jako je nap . p edpovídání ší ení globálních pandemií, dynamiky ve ejného mín ní a manipulace s komunitami rost ednictvím sociálních médií, kontroly vytvá ení bezpilotních vozidel, výroby a distribuce energie v energetických sítích atd. Pochopení takových p esv d ívých problém daleko p esahuje hranice jakéhokoli fyzického, technologického nebo v decká doména. Proto budeme analyzovat jevy nap í r znými doménami, v etn společenských, ekonomických a biologických sítí. U takto propojených sí ových systém závisí výsledné chování nejen na vlastnostech jejich jednotlivých komponent a detailech jejich fyzických i logických interakcí, ale také na p esném zp sobu propojení t chto komponent – detailní topologii propojení. Z tohoto d vodu první ást kurzu p edstavuje základní teoretické a abstraktní koncepty analýzy výpo etní síť ; zejména teorie algebraických graf , sí ové míry a metriky a základní sí ové algoritmy. Druhá ást p edm tu následn nahlíží na síť jako na dynamické systémy, studuje jejich vlastnosti a zp soby jejich ízení, a to p edevším pomocí metod teorie automatického ízení.			
B3M35ORR	Optimální a robustní ízení	Z,ZK	6
Tento pokro ilý kurz je zam en na výpo etní metody návrhu optimálního a robustního ízení. Cílem je porozum ní princip m i omezením t chto metod a získání praktických výpo etních dovedností pro ešení realisticky složitých aplika ních problém .			

B3M35PSR	Programování systém reálného času	Z,ZK	6
<p>Cílem tohoto předmětu je poskytnout studentům základní znalosti v oblasti vývoje softwaru pro řídicí a jiné systémy pracující v reálném čase. Hlavní důraz bude kladen na vestavné systémy vybavené na kterémžto operačním systéme reálného času (RTOS). Na přednáškách se studenti seznámí s teorií systémů pracujících v reálném čase, která slouží k formálnímu potvrzení správnosti kritických aplikací. Další část přednášek bude zaměřena na bezpečnostní kritické (safety-critical) aplikace, jejichž selhání může mít katastrofické následky. Na cvičeních budou studenti řešit nejprve několik menších úloh s cílem jednak zvládnout práci se základními komponentami RTOS VxWorks a jednak změřit časové parametry OS a hardwaru, které jsou potřebné pro výběr platformy vhodné pro danou aplikaci. Poté se bude řešit složitější úloha - časová náročná řešení modelu, kde bude možno plně využít vlastnosti použitého RTOS. Úlohy na cvičeních se budou řešit v jazyku C.</p>			
B4M33DZO	Digitální obraz	Z,ZK	6
<p>Předmět srozumitelným způsobem představuje základní metody digitálního zpracování obrazu. Výklad je zaměřen zejména na postupy, které mají zajímavý teoretický základ, ale jsou aspoň vynikající jednoduchostí implementace. Zdánlivě abstraktní pojmy z matematické analýzy, teorie pravděpodobnosti a optimalizace zde ožívají formou vizuálně poutavých aplikací. Předmět se zaměřuje jak na základní principy (vzorkování a rekonstrukce signálu, monadické operace, histogram, Fourierova transformace, konvoluce, lineární a nelineární filtrace), tak i na pokročilejší techniky editace, deformace, registrace a segmentace obrazu. V průběhu semestru je látka procvičena formou šesti implementačních úloh, díky kterým si posluchači osvojí teoretické znalosti z přednášek a využijí je k řešení praktických problémů.</p>			
B4M33SSU	Statistické strojové učení	Z,ZK	6
<p>Cílem statistického strojového učení je návrh systému (model a algoritmus) pro řešení daných úloh na základě jejich vlastních znalostí a předpokladů. Aplikace strojového učení lze například nalézt ve zpracování zvuku a obrazu. Předmět má dva hlavní cíle: 1. prezentovat základní koncepty jako je minimalizace rizika, maximálně v rozhodnutí odhad a Bayesovské učení včetně teoretických aspektů uvedených metod 2. popsat nejdůležitější modely pro regresi a klasifikaci a ukázat, jak lze tyto modely učít pomocí vysvětlitelných konceptů. Studenti získají schopnost konstruovat učící systémy pro běžné aplikace kombinováním vhodných modelů a metod učení.</p>			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
<p>Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.</p>			
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVV	T lesná výchova	Z	0
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0

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

Generováno: dne 20.09.2024 v 14:38 hod.