

Studijní plán

Název plánu: Doktorské studium, strukturované kombinované

Sou část VUT (fakulta/ústav/další):

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Před zařazením do oboru

Garant oboru studia.:

Program studia: Úvodní stránka

Typ studia: neznámý kombinované

Předepsané kredity: 30

Kredity z volitelných předmětů: 20

Kredity v rámci plánu celkem: 50

Poznámka k plánu: ~Studijní plán je určen školitelem pro každého doktoranda individuálně.

Název bloku: Povinné volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: S

Kód skupiny: XPKKPPP

Název skupiny: Doktorské předměty XPKkppp

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 30 kreditů (maximálně 50)

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využijící, autoři a garantující (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
XP02AMA	Aktivní metody v akustice Ondřej Jiříček Ondřej Jiříček Ondřej Jiříček (Gar.)	ZK	4	2P	L	s
XP37AEM	Akustická a elektroakustická měření Libor Husník Libor Husník Libor Husník (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1S	L	s
XP37APF	Akustika a elektroakustika pevné fáze Libor Husník	Z,ZK	4	3P+1L	Z	s
XP37AR	Akustika e i	ZK	4	2+0s	L	s
XP31ASN	Algoritmy a struktury neuroplota	ZK	4	2P+2S	L	s
XP31AEO	Analýza elektrických obvodů Ivan Zemánek Ivan Zemánek Ivan Zemánek (Gar.)	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP04A2SZK	Anglický jazyk	ZK	0		Z,L	s
XP04AZK	Anglický jazyk Dana Saláková, Markéta Havlíková Markéta Havlíková Dana Saláková (Gar.)	ZK	0	0C	Z,L	s
XP04MIN	Anglický jazyk - obhajoba studie Dana Saláková, Markéta Havlíková, Petra Jennings Petra Jennings Dana Saláková (Gar.)	ZK	0	0C	Z,L	s
XP04A1ZK	Anglický jazyk 1	ZK	0		Z,L	s
XP04A1	Anglický jazyk 1 Markéta Havlíková Dana Saláková (Gar.)	NIC		4C	Z,L	s
XP04A2	Anglický jazyk 2 Markéta Havlíková	NIC		4C	Z,L	s
XP04A2ZK	Anglický jazyk 2	ZK	0		Z,L	s
XP34AT	Aplikace nástrojů TCAD Jan Voves Jan Voves Jan Voves (Gar.)	ZK	4	2P+2C	L	s
XP32AKR	Aplikovaná kryptografie Tomáš Vaněk Tomáš Vaněk Tomáš Vaněk (Gar.)	ZK	4	4P + 0S	L	s
XP17APL	Aplikovaná optoelektronika v lékařství Vladimír Blažek Jan Vrba (Gar.)	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP36ASP	Architektura symbolických plotů	ZK	4	2P+2S	L	s
XP37ARA	Architekturní akustika Libor Husník Libor Husník Libor Husník (Gar.)	ZK	4	2P+2S	L	s
XP31ART	Architektury pro implementaci v reálném čase	ZK	4	2P+2S	L	s

XP32ATS	Architektury telekomunikačních sítí	ZK	4	2P + 0S	Z	s
XP33BID	Bionika	ZK	4	2P+2S	Z	s
XEP35CMS	Computational Methods for Materials Science <i>Paolo Nicolini, Antonio Cammarata Antonio Cammarata Paolo Nicolini (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z,L	s
XP04C1ZK	eský jazyk 1 <i>Markéta Havlíková</i>	ZK	0		Z,L	s
XP04_1	eský jazyk 1 <i>Dana Saláková</i>	NIC	0	4C	Z,L	s
XP04_2	eský jazyk 2 <i>Dana Saláková</i>	NIC	0	4C	Z,L	s
XP04C2ZK	eský jazyk 2 <i>Markéta Havlíková</i>	ZK	0		L,Z	s
XP31DSP	íslicové zpracování signálů <i>Radoslav Bortel, Pavel Sovka Pavel Sovka Pavel Sovka (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP13DFD	Datová a funkční analýza výrobních systémů <i>Martin Molhanec Martin Molhanec Martin Molhanec (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP34ORD	Detektory a detekce optického záření <i>Vít zslav Jeábek Vít zslav Jeábek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP36DRO	Diagnostika a rekonfigurace programovatelných obvodů	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP15DVN	Diagnostika izolovaných systémů vn a vvn	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP02DP	Diagnostika plazmatu <i>Pavel Kubeš</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP32DIS	Digitální síť	ZK	4	3P + 0S	L	s
XP32DSI	Digitální síť integrovaných služeb	ZK	4	2P + 0S	L	s
XP32DSS	Digitální spojovací systémy	ZK	4	2P + 0S	Z	s
XP32DZS	Digitální zpracování signálů v telekomunikacích	ZK	4	4P + 0S	L	s
XP33DID	Distribuovaná umělá inteligence <i>Lenka Lhotská Petr Pošík Lenka Lhotská (Gar.)</i>	ZK	4	2P+1S	Z	s
XP36DSY	Distribuovaný výpočet	ZK	4	2P	Z	s
XP37DRS	Družicové rádiové systémy <i>František Vejražka</i>	Z,ZK	4	2+2s	Z	s
XP14DES	Dynamika elektrických strojů <i>Miroslav Chomát Miroslav Chomát Miroslav Chomát (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP16ERU	Ekonomické rozborů a územnictví	ZK	4	2P+2S	L	s
XP16EKO	Ekonomika	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP16MES	Ekonomika a management energetických soustav	ZK	4	2P+2S	L	s
XP16EME	Ekonomika a management energetiky	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP16MEU	Ekonomika a management užití energie	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP37ELA	Elastoakustika	ZK	4	2+0s	L	s
XP15ES	Elektrické svítlo	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP15ET	Elektrické teplo	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP02EVA	Elektrické výboje a jejich aplikace <i>Pavel Kubeš Pavel Kubeš (Gar.)</i>	ZK	4	3P	Z	s
XP34ETS	Elektrický transport v polovodičích <i>Jan Voves Jan Voves Jan Voves (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP17ELD	Elektrodynamika <i>Zbyněk Škvor, Vít zslav Pankrác, Lukáš Jelínek, Jan Machá Lukáš Jelínek Zbyněk Škvor (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP14EMC	Elektromagnetická kompatibilita	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP32EKT	Elektromagnetická kompatibilita teleinformatických systémů	ZK	4	3P + 0S	L	s
XP38EMC	EMC distribuovaných systémů <i>Jan Holub Jan Holub Jan Holub (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP15EH	Energetické hospodářství <i>Zdeněk Müller Zdeněk Müller Zdeněk Müller (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP15EZP	Energetika a životní prostředí	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP33ECD	Evoluční výpočetní techniky	ZK	4	2P+1S	Z	s
XP15EXE	Expertní systémy v elektroenergetice	Z,ZK	4	2P+2S	Z,L	s
XP16FVT	Filosofické otázky vedy a techniky	ZK	2	0P+4S	L,Z	s
XP16FIM	Finanční management	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP31FSK	Fonetické signály a jejich kódování	ZK	4	2P+2S	L	s
XP15FAK	Fotometrie a kolorimetrie	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP37FOS	Fotonické obrazové systémy <i>Petr Páta Petr Páta Petr Páta (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2L+4D	Z	s

XP13FCD	Fotovoltaické systémy <i>Jakub Holovský, Vít zslav Benda Vít zslav Benda Vít zslav Benda (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	L	s
XP04F1ZK	Francouzský jazyk 1	ZK	0		Z,L	s
XP04F1	Francouzský jazyk 1	NIC		4C	Z,L	s
XP04F2ZK	Francouzský jazyk 2	ZK	0		Z,L	s
XP04F2	Francouzský jazyk 2	NIC		4C	L,Z	s
XP01FKP	Funkce komplexní proměnné	ZK	4	2+2	L	s
XP01FA1	Funkcionální analýza 1	ZK	4	2+2	L	s
XEP33FLO	Fuzzy Logic	ZK	4	2P+0S	L	s
XP33FLO	Fuzzy logika	ZK	4	2P+0S	L	s
XP35FMD	Fuzzy modelování a řízení	ZK	4	2P+2C	L	s
XP37FZS	Fuzzy zpracování signálů	Z,ZK	4	2+2s	L	s
XP13FDD	Fyzika dielektrik <i>Pavel Mach Pavel Mach (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP02FPL	Fyzika pevných látek <i>Martin Žáček, Jan Pichal Martin Žáček (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP13FPD	Fyzika polovodičů <i>Vít zslav Benda Vít zslav Benda Vít zslav Benda (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP37FHA	Fyziologická, psychologická a hudební akustika	ZK	4	2+2s	L	s
XP37FHA1	Fyziologická, psychologická a hudební akustika 1 <i>Zdeněk Otěnášek Zdeněk Otěnášek Zdeněk Otěnášek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+0S	Z	s
XP37GAB	Geneze a analýza biosignálů	ZK	4	3P+1S	L	s
XP33GAD	Geometrické algebry	ZK	4	2+0s	L	s
XP02HS	Hlukové studie <i>Ondřej Jířek</i>	ZK	4	1P	L	s
XP36HS	Hypermediální systémy	ZK	4	2P+2S	L	s
XP32IAT	Implementace algoritmů DSP v telekomunikacích	ZK	4	2P + 0S	L	s
XP33IMD	Informatika v klinické medicíně	ZK	4	2P+0S	L	s
XP01ITZ	Integrovaná transformace a transformace Z	ZK	4	2+1	Z	s
XP34IO	Integrovaná optika <i>Vít zslav Jeábek, Václav Prajzler Jiří tyroky Vít zslav Jeábek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP12IMM	Inženýrské metody v mechanice	Z,ZK	4	2+2s	L	s
XP36JAI	Jazyky pro umělou inteligenci	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP01KAS	Kombinatorické algoritmy a složitost <i>Marie Demlová</i>	ZK	4	2+1	L	s
XP36KP	Komunikační protokoly	ZK	4	2P	L	s
XP34CNO	Krystaloptika a nelineární optika <i>Vít zslav Jeábek, Jiří tyroky Jiří tyroky Jiří tyroky (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z,L	s
XP16KVM	Kvantitativní výzkumné metody v managementu	ZK	4	2P+2S	L	s
XP01KVP	Kvantové počítačové algoritmy	ZK	4	2+2	Z	s
XP17LAE	Lékařské aplikace elektromagnetického pole <i>Jan Vrba Jan Vrba Jan Vrba (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP37LN	Letecká navigace <i>František Vejražka František Vejražka František Vejražka (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	L	s
XP35LMI	Lineární maticové nerovnosti	ZK	4	2P+2C	L	s
XP35LSD	Lineární systémy	ZK	4	2P+2C	L	s
XP36LSM	Logická simulace	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP33LPD	Logika a logické programování	ZK	4	2P+2S	L	s
XP38MPX	Magnetismus v inženýrské praxi <i>Pavel Ripka Pavel Ripka Pavel Ripka (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP02MHD	Magnetohydrodynamika, Horké plazmy <i>Pavel Kubeš Pavel Kubeš Pavel Kubeš (Gar.)</i>	ZK	4	2P	Z	s
XP16MAN	Management	ZK	4	2P+2S	L	s
XP16MAV	Management výroby	ZK	4	2P+2S	L	s
XP16MAU	Manažerské úctetnictví	ZK	4	2P+2S	L	s
XP16MAR	Marketing	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP16MAS	Marketingové strategie	ZK	4	0P+4S	Z	s
XP01MA1	Matematická analýza 1	ZK	4	2+2	Z	s
XP01MA2	Matematická analýza 2	ZK	4	2+2	L	s
XP01MST	Matematická statistika	ZK	4	2+1	L	s

XP01MTS	Matematické metody v teorii signál	ZK	4	2+1	Z	s
XP01MKR	Matematika pro kryptografii	ZK	4	2+1	Z	s
XP33MKD	Matematika pro kybernetiku	ZK	4	2P+2S	L	s
XP01MTP	Maticový po et	ZK	4	2P+1S	L	s
XP15MPE	Mechatronika v elektroenergetice	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP38MMN	M ení neelektrických veli in <i>Pavel Ripka Pavel Ripka (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2L	L	s
XP15MVN	M ení p i vysokém nap tí	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP17MVP	Metodika v decké práce <i>Stanislav Vitek, Zde ka Cívínová, Michaela Morysková, Ludmila Tichá, Milan Polívka Stanislav Vitek Stanislav Vitek (Gar.)</i>	ZK		2P+2C	Z	s
XP37MVP	Metodika v decké práce <i>Stanislav Vitek Miloš Klíma</i>	ZK	4	4P+0S	Z	s
XP17MAPP	Metody analýzy pasivních prvk mikrovlonné techniky <i>Vít zslav Pankrác, Jan Machá Jan Machá Jan Machá (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP38MDR	Metody digitalizace a rekonstrukce spojitých signál <i>Josef Vedral Josef Vedral Josef Vedral (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP38MPM	Metody p esných m ení elektrických veli in a zpracování výsledk m ení <i>Jan Holub</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP14MIR	Mikroprocesorové ízení pohon	ZK	3	4+0s	Z,L	s
XP34MSY	Mikrosystémy <i>Miroslav Husák Miroslav Husák Miroslav Husák (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z,L	s
XP17MT	Mikrovlonné technika <i>Jan Vrba, Karel Hoffmann Jan Vrba Karel Hoffmann (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP32MOS	Mobilní síť <i>Pavel Mach, Zden k Be vá , Robert Beš ák Zden k Be vá Zden k Be vá (Gar.)</i>	ZK	4	2P + 2C	Z	s
XP33MOL	Modální logika pro distribuované systémy	ZK	4	2P+0S	Z	s
XP13MSD	Modelování a simulace technologických systém <i>Pavel Mach Pavel Mach (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	s
XP33ICT	Moderní ICT pro pr mysl a Smart Grids	ZK	4	2P+0S	L	s
XP14MRP	Moderní regulované pohony	ZK	3	4+0s	Z	s
XP37MSC	Moderní systémy CNS	ZK	4	2+2s	Z,L	s
XP34APD	Moderní výkonové polovodi ové sou ástky A INTEGROVANÉ OBVODY <i>Jan Vobecký Jan Vobecký Jan Vobecký (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z,L	s
XP14MZR	Moderní zp soby ízení pohon <i>Ji í Lettl Ji í Lettl Ji í Lettl (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP37MPS	Multimediální p enosy signál <i>Václav Žalud Václav Žalud</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP31NOS	Návrh a obvodová technika elektronických systém <i>Ji í Hospodka Ji í Hospodka Ji í Hospodka (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	L	s
XP31DIF	Návrh íslicových filtr <i>Pavel Sovka</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP34PIC	Návrh programovatelných integrovaných obvod <i>Pavel Hazdra Pavel Hazdra Pavel Hazdra (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP37NRO	Návrh radioelektronických obvod po íta em <i>Josef Dobeš Josef Dobeš Josef Dobeš (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3P+1S	Z	s
XP35NES	Nelineární systémy	ZK	4	2P+2C	L	s
XP04N1ZK	N mecký jazyk 1	ZK	0		Z,L	s
XP04N1	N mecký jazyk 1	NIC		4C	Z,L	s
XP04N2	N mecký jazyk 2	NIC		4C	Z,L	s
XP04N2ZK	N mecký jazyk 2	ZK	0		Z,L	s
XP36NSN	Neuronové síť a neuropo íta e	ZK	4	2P+2S	Z	s
XEP33NEP	Neuroprosthethika	Z,ZK	4	2P+0S	Z	s
XP14MEN	Nové sm ry m ni ové techniky <i>Ji í Lettl Ji í Lettl Ji í Lettl (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L,Z	s
XP14APR	Nové sm ry v aplikacích elektrických p ístroj	ZK	3	4+0s	L	s
XP14TPR	Nové sm ry v teorii elektrických p ístroj	ZK	3	4+0s	Z	s
XP33NUM	Numerické metody	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XEP33NUM	Numerické metody	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP01NLA	Numerické metody lineární algebry	ZK	4	2P+1S	L	s
XP32NMR	Numerické metody ešení elektromagnetických úloh <i>Dušan Maga Dušan Maga (Gar.)</i>	ZK	4	4P + 0S	L	s

XP17NME	Numerické metody v elektromagnetickém poli <i>Jan Machá Zbyněk Škvor Jan Machá (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP35OFD	Odhadování a filtrace	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP37ODS	Optical Design and Simulation	ZK	4	2P+2C		s
XP17OV	Optická vlákna <i>Stanislav Zvánovec Stanislav Zvánovec Stanislav Zvánovec (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP36PSV	Paralelní systémy a výpočty	ZK	4	3P+2S	L	s
XP01PDR	Parciální diferenciální rovnice	ZK	4	3P+0S	L	s
XP34PED	Perspektivní elektronické součástky <i>Lubor Jirásek Lubor Jirásek Lubor Jirásek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP13PED	Plasty v elektrotechnice <i>Ivan Kudláček Ivan Kudláček Ivan Kudláček (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP02PT	Plazmové technologie	ZK	4	2P	L	s
XEP36AGT	Pokročilé výpočetní teorie her	ZK	4	2P+0C+4D		s
XP39PMV	Pokročilé metody vizualizace dat <i>Pavel Slavík Pavel Slavík Pavel Slavík (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP36POA	Pokročilé paralelní algoritmy	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP34SRS	Polovodičové zdroje záření <i>Vít Zslav Jeábek, Zdeněk Burian Vít Zslav Jeábek Vít Zslav Jeábek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L,Z	s
XEP33SAM	Porozumění metodám a implementacím State of the Art metod	ZK	4	2P+2S	L	s
XP33PPD	Praktické problémy data mining	ZK	4	2P+2S	L	s
XP33PAD	Pravděpodobnostní algoritmy	ZK	2	2P+0S	L	s
XP33PMD	Pravděpodobnostní modely neurčitosti v UI <i>Petr Pošík</i>	ZK	4	2P+0S	L	s
XP37PKP	Problémy biomedicínského inženýrství v klinické praxi	ZK	4	2P+0S	L	s
XP36PAS	Prototypování algebraických specifikací <i>Karel Richta Karel Richta Karel Richta (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z,L	s
XP33PAM	Průmyslové aplikace multi-agentních systémů	ZK	4	1P+0S	L	s
XP13PSD	Pružné výrobní systémy	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP15PEE	Procesy elektrické energie <i>Zdeněk Müller</i>	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP38PSL	Prostrojové systémy letadel <i>Jan Roháček Jan Roháček Jan Roháček (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2L	Z	s
XP38PUC	Publikace v oboru	ZK	2		L	s
XP37RAD	Radioelektronika <i>Pavel Kovář Pavel Kovář Pavel Kovář (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	L	s
XP36RSY	Rekonfigurovatelné systémy	ZK	4	2P+2S	L	s
XP35RRD	Robustní řízení	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP33RSK	Robustní statistika pro kybernetiku	ZK	4	2P+0S	L	s
XP33ROD	Rozpoznávání	ZK	4	2P+2S	L	s
XP04R1ZK	Ruský jazyk 1	ZK	0		L,Z	s
XP04R1	Ruský jazyk 1	NIC		4C	Z,L	s
XP04R2	Ruský jazyk 2	NIC		4C	Z,L	s
XP04R2ZK	Ruský jazyk 2	ZK	0		Z,L	s
XP16JAK	Řízení jakosti	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP33RMD	Řízení mobilních robotů	ZK	4	2P+2S	L	s
XP35CCM	Řízení multiagentních systémů	ZK	4	2P+2C		s
XP32RTS	Řízení telekomunikačních systémů	ZK	4	2P + 2C	Z	s
XP15RE	Řízení v elektroenergetice <i>Zdeněk Müller</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z,L	s
XP15SPS	Sdružené problémy v silnoproudé elektrotechnice a elektroenergetice	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XEP33VKR	Selected Topics in Pattern Recognition and Computer Vision	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP01SPJ	Sémantika programovacích jazyků	ZK	4	2+1	Z	s
XP39SPG	Semináře Počítačové Grafiky	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP36SEP	Semináře z architektury paralelních počítačů	ZK	4	2P	L	s
XP38SSB	Senzory a sběrnice	ZK	4	2P+2L	Z,L	s
XP13SID	Software v průmyslovém inženýrství <i>Martin Molhanec Martin Molhanec Martin Molhanec (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	s
XP13SSD	Speciální metody stanovení jakosti součástí <i>Václav Papež Václav Papež Václav Papež (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	Z	s

XP37SRP	Speciální technika rádiových přijímačů <i>Václav Žalud Václav Žalud Václav Žalud (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP02SF	Statistická fyzika <i>Petr Kulhánek Petr Kulhánek Petr Kulhánek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3P+1S	L	s
XP37SZS	Statistické zpracování signálu <i>Jan Sýkora Jan Sýkora Jan Sýkora (Gar.)</i>	Z,ZK	4	4P+0S	L	s
XP16STV	Strategie výroby	ZK	4	0P+4S	L	s
XP36STR	Stringologie	ZK	4	2P+2S	Z,L	s
XEP33SML	Structured Model Learning	ZK	4	2P+1S	L	s
XP34STV	Struktury a technologie VLSI <i>Jiří Jakovenko Jiří Jakovenko Jiří Jakovenko (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP15ZSS	Světelné zdroje a světla	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP32SDS	Synchronizace digitálních sítí	ZK	4	2P + 0S	Z	s
XP33SCD	Systémy měření k-troj	ZK	4	2P+1S	Z	s
XP38SYS	Systémy pro měření, sběr a zpracování dat	ZK	4	2P+2L	Z,L	s
XP13SRD	Systémy reálného času pro řízení procesů <i>Martin Molhanec</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	s
XP13SJD	Systémy řízení jakosti <i>Martin Molhanec, Pavel Mach Pavel Mach (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP04S1ZK	Španělský jazyk 1	ZK	0		Z,L	s
XP04S1	Španělský jazyk 1	NIC	0	4C	Z,L	s
XP04S2ZK	Španělský jazyk 2	ZK	0		Z,L	s
XP04S2	Španělský jazyk 2	NIC	0	4C	Z,L	s
XP37TMP	Technika medicínských přístrojů	ZK	4	2+2s	L	s
XP13TND	Technika nízkých teplot a supravodivost <i>Jan Kuba Jan Kuba Jan Kuba (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP17TVC	Technika vysoce citlivých přijímačů a rušivé vyzařování <i>Miloš Mazánek, Jan Kraček Miloš Mazánek Miloš Mazánek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP13TMD	Technologické aspekty konstrukce mikroprocesorů	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP13TPD	Technologické procesy pro elektronickou výrobu <i>Pavel Mach, Karel Dušek Karel Dušek Karel Dušek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	L	s
XP34TOS	Technologie optoelektronických součástí <i>Vít zslav Jeábek, Václav Prajzler Václav Prajzler Václav Prajzler (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z,L	s
XP32TSI	Telekomunikační sítě	ZK	4	4P + 0S	Z	s
XP32TSM	Telematické služby	ZK	4	3P + 0S	L	s
XP37TEA	Teoretická elektroakustika <i>Libor Husník, Zdeněk Škvor Libor Husník Libor Husník (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3P+1S	Z	s
XP02TF1	Teoretická fyzika 1 <i>Petr Kulhánek Petr Kulhánek Petr Kulhánek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3P+1C	Z	s
XP02TF2	Teoretická fyzika 2 <i>Petr Kulhánek</i>	Z,ZK	4	3P+1C	L	s
XP37TAS	Teorie a zpracování akustických signálů <i>František Rund, Václav Vencovský, František Kadlec Václav Vencovský František Rund (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	Z	s
XP01TGR	Teorie grafů <i>Marie Demlová Marie Demlová Marie Demlová (Gar.)</i>	ZK	4	2P+1S	Z	s
XP01TJA	Teorie jazyků a automatů <i>Marie Demlová</i>	ZK	4	2P+1S	L	s
XP15TOS	Teorie osvětlování	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP32TPZ	Teorie provozního zatížení	ZK	4	3P + 0S	L	s
XP31TSS	Teorie signálů a systémů <i>Radoslav Bortel, Pavel Sovka, Petr Pollák Pavel Sovka (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	L	s
XP02TZP	Teorie zvukového pole <i>Ondřej Jiřík, Milan Červenka Ondřej Jiřík (Gar.)</i>	ZK	4	2P	Z	s
XP17TAM	Testování apl. pro mikrovlnnou termoterapii <i>Jan Vrba Jan Vrba Jan Vrba (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP33TTM	Text mining	ZK	4	2P+0S	Z	s
XP02UZ	Ultrazvuk <i>Rudolf Bálek Rudolf Bálek (Gar.)</i>	ZK	4	2P	Z	s
XP33UID	Umělá inteligence	ZK	4	2P+1S	Z	s
XP01UAG	Úvod do algebraické geometrie	ZK	4	2+1	L	s
XP02UFL	Úvod do fyziky laseru <i>Jan Píchal</i>	ZK	4	2P	L	s
XP01UNA	Úvod do neasociativních algeber	ZK	4	2+1	Z	s
XP01USA	Úvod do superalgeber	ZK	4	2+1	L	s

XP15UEE	Užití/úspory elektrické energie <i>Zdeněk Müller</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z,L	s
XP13VTK	Vakuová technika a kryotechnika	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP37VRA	V dekové semináře oboru Radioelektronika a Akustika <i>Jan Sýkora</i>	Z,ZK	4	1P+1S	Z,L	s
XP32VDS	Veřejné datové sítě	ZK	4	2P + 0S	Z	s
XP39VR	Virtuální realita	ZK	4	2P+2S	L	s
XP02VNP	Vlny a nestability v plazmatu <i>Petr Kulhánek</i>	Z,ZK	4	3P+1C	Z	s
XP16DEL	Vybrané kapitoly z dějin elektrotechniky <i>Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)</i>	ZK	2	0P+4S	L	s
XP37VKF	Vybrané kapitoly z fotoniky <i>Miloš Klíma Miloš Klíma Miloš Klíma (Gar.)</i>	ZK	4	4P+0S	L	s
XP38VKP	Vybrané kapitoly z počítačové techniky <i>Jan Holub</i>	ZK	4	2P+2L	Z,L	s
XP01TEM	Vybrané kapitoly z teorie míry	ZK	4	2+1	L	s
XP33KSI	Vybrané kapitoly ze softwarového inženýrství	ZK	4	2P+0S	L	s
XP38VKZ	Vybrané kapitoly ze zpracování signálů v moderní technice <i>Jan Holub</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP38VDI	Vybrané metody z diagnostiky	ZK	4	2P+2C	L	s
XP36VPD	Vybrané partie dolování dat <i>Jiří Kléma Jiří Kléma Jiří Kléma (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S		s
XP01VPS	Vybrané partie pravděpodobnosti a matematické statistiky	ZK	4	2+1	*	s
XP33PUD	Vybrané partie UI	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP17ANS	Vybrané partie z anténní techniky a šíření vln <i>Miloš Mazánek, Jan Kraček Miloš Mazánek (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	L	s
XP02VPA1	Vybrané partie z fyziky A1 <i>Petr Koníček Petr Koníček Petr Koníček (Gar.)</i>	ZK	4	2P	Z	s
XP02VPA2	Vybrané partie z fyziky A2	ZK	4	2P	L	s
XP02VPB	Vybrané partie z fyziky B	Z,ZK	4	2+2s	L	s
XP02VPO	Vybrané partie z optiky <i>Josef Kravářík Pavel Kubeš Josef Kravářík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z	s
XP33ROZ	Vybrané partie z rozpoznávání	ZK	4	2P+2S	L	s
XP16MVE	Vybrané problémy ekonomiky a managementu výroby energie	ZK	4	2P+2S	L	s
XP37SFA	Vybrané statistiky z fyzikální akustiky	ZK	4	1+0s	L	s
XP16STM	Vybrané statistické metody <i>Sherzod Tashpulatov Sherzod Tashpulatov (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	L,Z	s
XP39VPG	Výpočetní geometrie <i>Petr Felkel Petr Felkel (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP36VAP	Vyšší architektura počítače	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP12VVM	Vývoj a výzkum materiálů	Z,ZK	5	3+2s	L,Z	s
XP15VME	Výzkumné metody v užití elektrické energie	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP02ZFP	Základy fyziky plazmatu	ZK	4	3P	Z	s
XP33ZPM	Základy personalizované medicíny	ZK	4	1P+1S	L	s
XP33ZVD	Základy počítačového vidění <i>Radoslav Škoviera, Torsten Sattler, Václav Hlavá Václav Hlavá Václav Hlavá (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s
XP01ZWT	Základy waveletové transformace.	ZK	4	2P+1S	L	s
XP37ZI	Záznam informace <i>František Kadlec</i>	Z,ZK	4	2P+2S	L	s
XP31ZBS	Zpracování biologických signálů <i>Roman Mejla, Jan Ruz, Radek Jan a, Jan Sedlák, Petr Ježdík Pavel Sovka Roman Mejla (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2C	Z	s
XP37ZSN1	Zpracování signálů v družicových navigačních systémech 1 <i>František Vejražka František Vejražka František Vejražka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	1P+3S	Z	s
XP37ZSN2	Zpracování signálů v družicových navigačních systémech 2 <i>František Vejražka František Vejražka František Vejražka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	1P+3L	L	s
XP33VID	3D Počítačové vidění <i>Radim Šára Radim Šára Radim Šára (Gar.)</i>	ZK	4	2P+2S	Z	s

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=XPKKPPP Název=Doktorské předměty XPkkppp

XP02AMA	Aktivní metody v akustice	ZK	4
Fyzikální základy, interference, Huygensův princip, zvukové pole v potrubích, zvukovodech a uzavřených prostorech, snižování hluku v potrubích, jeden a více sekundárních zdrojů, snižování hluku v uzavřených prostorech, akustická vazba, potlačování akustických módů, lokální snižování hluku v 3-rozměrném prostoru, feedback a feedforward strategie, analogové a digitální realizace, algoritmy založené na LMS, stabilita algoritmů, algoritmy pro vícekanálové systémy, praktická realizace aktivních systémů, aktivní metody v prostorové akustice, aktivní snižování vibrací, aplikace aktivního snižování vibrací, speciální metody a pro aplikace ANC. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02AMA			

XP37AEM	Akustická a elektroakustická měření Měření akustického tlaku, měření mikrofónů. Měření akustických impedancí. Základní audiometrická měření, umělé ucho. Měření akustického výkonu. Metody kalibrace měřících mikrofónů. Metoda reciprocity. Kalibrace metodou reciprocity v poli postupně kulové vlny. Kalibrace metodou reciprocity v difuzním poli. Kalibrační metody snímání zrychlení, rychlosti a výchylky. Měření mechanické impedance, impedanční hlava, umělé mastoid. Elektrostatická měření a jeho využití při elektroakustických měřeních. Měření tenkých membrán a vzduchových mezer. Měření akustické intenzity. Měření akustických vysílání. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37AEM	Z,ZK	4
XP37APF	Akustika a elektroakustika pevné fáze Vlny v elastickém izotropním neohraničeném prostředí. Obecná vlnová rovnice, vlnová rovnice ve vektorovém tvaru. Skalární a vektorový potenciál. Rovinná harmonická uniformní a neuniformní vlna. Energie a výkon přenášený rovinnou harmonickou vlnou. Rovinné vlny v poloprostoru, odraz a lom vlny. Vlny P, SV, SH. Rayleighova povrchová vlna. Vlny ve vlnovodech v pevné fázi, šíření vln ve vrstvách. Šíření vln ve válcovém vlnovodu. Vlnovody proměnného průřezu. Piezoelektrické látky a jejich popis. Druhy piezoelektrických látek. Náhradní obvody piezoelektrických měření pro buzení objemových a povrchových vln. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37APF	Z,ZK	4
XP37AR	Akustika řeči Zvukové ústrojí, anatomie, fyziologie, generace zvuku, druhy foném, analýza a syntéza řeči, automatické rozpoznávání řeči.	ZK	4
XP31ASN	Algoritmy a struktury neuroprocesa Cílem p edm tu je seznámení se základními principy a možnostmi aplikací neuronové informační technologie při zpracování signálů. Pozornost je věnována úvodu do teorie umělých neuronových sítí, výběru a optimalizaci struktury a výběru dat. Podrobněji budou probírány otázky zpracování signálů a aplikace neuronových sítí v těchto oblastech, v kterých aplikace neuronových sítí v biomedicinském inženýrství a možnosti hardwarové realizace neuronových sítí typu KSOM. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31ASN	ZK	4
XP31AEO	Analýza elektrických obvodů Analogové signály a jejich matematické vyjádření. Základní obvodové veličiny a prvky. Obecné metody a algoritmy analýzy linearizovaných obvodů, principy počítačového řešení. Periodický ustálený děj v lineárních a nelineárních obvodech, algoritmy výpočtu periodického ustáleného děje v časové oblasti. Výkonové charakteristiky periodických dějů. Analýza periodických jevů v časové i frekvenční oblasti, stavový prostor. Modelování elektronických obvodů, klasifikace modelů. Nelineární odporové obvody, parametrické obvody, numerické metody analýzy. Nelineární obvody s akumulátory. Použití profesionálních programů pro analýzu elektrických obvodů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31AEO	ZK	4
XP04A2SZK	Anglický jazyk	ZK	0
XP04AZK	Anglický jazyk The examination is aimed at writing and presentation skills, together with text comprehension and general language knowledge necessary to work sufficiently in academic and scientific sphere (formal letters, structured CV, reports, publications etc.) The examination consists of 2 parts: writing and speaking. If a PhD student does not succeed in the writing part, he cannot continue with the speaking one. The exam can be retaken, in front of a commission, on request. The results of a student survey can be found here: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04AZK	ZK	0
XP04MIN	Anglický jazyk - obhajoba studie Zkouška XP04MIN je adekvátní zkoušce XP04AZK a je vykonávána v rámci Obhajoby odborné studie, která probíhá v angličtině. Úkolem doktoranda je obhájit před komisí svou odbornou práci sepsanou a prezentovanou v angličtině. Součástí je následná odborná diskuse. Doktorand je hodnocen za prezentaci dovednosti, zvládnutí jazyka v plynulém projevu a schopnosti rychle a jazykově správně reagovat při diskuzi. Přihlíží se také k jazykové správnosti písemného textu. Jestliže doktorand neuspěje v jazykové části obhajoby, může si zkoušku zopakovat v podobě klasické jazykové zkoušky XP04AZK. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04MIN	ZK	0
XP04A1ZK	Anglický jazyk 1 P edm t ozna ený A1 ZK je určen pouze doktorand m staršího typu studia, kte í nepožádali o p evedení do nového typu platného po zá í 2003.	ZK	0
XP04A1	Anglický jazyk 1 Kurz opakuje látku probíranou v předchozích etapách studia a navazuje na ni; je tedy zaměřen na aktivizaci pasivních jazykových znalostí, poslech a následnou reprodukci textu a běžnou konverzaci. Součástí je i základní odborná angličtina obecně v deká (např. vyjadřování příčiny a následku, klasifikace, definice, argumentace, základní informace o psaní publikací). Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04A1	NIC	
XP04A2	Anglický jazyk 2 Cílem kurzu je seznámit doktorandy se základními pravidly sestavování psaného dokumentu (např. prezentace, články, zpráva, disertace, oficiální dopis); sestavení a přednesení ústní prezentace; dovednost rychlého pochopení informace z textu (obecná a specifická informace); nácvik poslechu a následné zpracování získané informace; vybrané kapitoly z gramatiky; matematické symboly a terminologie; sestavení stručného životopisu. Zároveň je ústní přednes odborné prezentace s následnou diskusí. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04A2	NIC	
XP04A2ZK	Anglický jazyk 2 P edm t ozna ený ZK je určen pouze t m doktorand m, kte í studují ve starším programu platným do zá í 2003 a nepožádali o p evedení do nového jazykového studia.	ZK	0
XP34AT	Aplikace nástrojů TCAD Základy počítačem podporovaného technologického návrhu. Device simulátor ATLAS a Sentaurus: principy a aplikace. Základní rovnice, okrajové podmínky, numerické metody. Modely rekombinace, lavinové ionizace, pohyblivosti. Praktické aplikace na pracovních stanicích SUN podle zaměření disertačních prací. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34AT	ZK	4
XP32AKR	Aplikovaná kryptografie Úvod do kryptografie. Matematické základy kryptografie. Referenční problémy teorie čísel. Parametry veřejného klíče. Pseudonáhodné bity a posloupnosti. Proudové šifry. Blokované šifry. Šifrování veřejným klíčem. Hesnfunkce a datová integrita. Identifikace a autentizace entity. Digitální podpisy. Protokoly pro hospodaření s klíči. Techniky menážmentu klíče. Účinná implementace podpůrných algoritmů. Patenty a normy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32AKR	ZK	4
XP17APL	Aplikovaná optoelektronika v lékařství Cíle a perspektivy optoelektronických měřících systémů v neinvazivní lékařské diagnostice. Biofyzikální vztahy a fyziologické principy krevního oběhu. UV, VIS a IR-A spektroskopie. Optika oka a měření barev. Optické parametry biologické tkáně. Rozptyl světla v tkáni. Návrh a konstrukce optických senzorů. Optoelektronické zobrazování, biofyzikální principy transiluminace a tomografických technik. Demonstrace optoelektronických systémů v lékařské praxi (exkurze na pracovišti LF UK). Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17APL	ZK	4
XP36ASP	Architektura symbolických počítačů Formální základy abstraktních programů, samointerpretace, abstraktní počítač SEDC, varianty Lispu a jejich implementace, predikátová logika a její dokazovací stroj, Warrenův abstraktní stroj, různé implementace Prologu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36ASP	ZK	4
XP37ARA	Architekturní akustika Vlnová, geometrická a statistická akustika. Akustické obklady a pohlcování zvuku. Objektívní kritéria akustické kvality sálů. Subjektívní kritéria poslechové kvality sálů. Měřící metody v prostorové akustice. Fyzikální modelování a matematické simulace šíření zvuku. Elektroakustické ozvučování sálů. Akustické vlastnosti konstrukcí budov: zvuková pohltivost, neprůzvučnost. Jednoduché a víceprvkové konstrukce. Složené konstrukce. Kritéria zvukoizolačních vlastností stavebních konstrukcí. Měřící metody v akustice konstrukcí. Výpočtové metody. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ARA	ZK	4
XP31ART	Architektury pro implementaci v reálném čase Architektury centrálních procesních jednotek a syntéza datových cest při číslicovém zpracování signálů v reálném čase. Implementační strategie DSP algoritmů, vliv modifikace algoritmů na zpracování signálů v reálném čase. Principy postupného a paralelního zpracování. Implementační alternativy, jednodušové hardware a programovatelné signálové procesory. Numerické charakteristiky algoritmů. Architektury signálových procesorů s pevnou a plovoucí desetinnou čárkou. Vývojové prostředí pro zpracování signálů v reálném čase. Analýza algoritmů pro zpracování v reálném čase, FFT, číslicová filtrace a speciální algoritmy pro komunikace.	ZK	4

XP32ATS	Architektury telekomunikačních sítí	ZK	4
Komunikace v sítích, základní pojmy a definice. Komunikace prostředky a síť. Principy řízení komunikace v sítích. Postupy k modelování architektury sítí. Referenční model OSI, jeho prvky, vrstevné funkce a služby. Komunikace protokoly. Aplikace RM/OSI na vybrané typy sítí (VDS, ISDN, LAN a.j.). Telekomunikační řídicí síť (TMN). Hodnocení výkonnosti sítí. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32ATS			
XP33BID	Bionika	ZK	4
Vztah: biologie + technika = bionika. Klasifikace bioniky. P ehled biologických principů a jejich technické paralely: rozmnožování, růstu, pohybu, dýchání, srdeční aktivity, trávení, vylučování, termoregulace, vidění, slyšení, chuť, sluch, hmat, emoční paměť. Nervové a neuronální systémy. Řízení pohybu. Biosenzory a inteligentní roboty. Přenos informace v biotechnických soustavách. Modelování biosystémů. Diagnostika biosystémů. Orientace a navigace. Funkční podpory, vnitřní a vnější náhrady, bioprotézy. Umělé orgány a jejich řízení. Inteligentní interakce a komunikace v biotechnických systémech. Inteligentní vstupní a výstupní filtry. Podporný systém pro tvořivé myšlení. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33BID			
XEP35CMS	Computational Methods for Materials Science	Z,ZK	4
XP04C1ZK	eský jazyk 1	ZK	0
XP04_1	eský jazyk 1	NIC	0
XP04_2	eský jazyk 2	NIC	0
XP04C2ZK	eský jazyk 2	ZK	0
XP31DSP	Ísilicové zpracování signálů	ZK	4
Tento předmět navazuje na základní kurzy ísilicového zpracování signálů v magisterském studiu, rozvíjí a prohlubuje poznatky směrem odpovídajícím potřebám doktorského studia v oblasti 1-D zpracování signálů. Pokrývá spektrální a keprální analýzu, parametrické metody, optimální LTI filtry, frekvenční analýzu, metody analýzy vztahů mezi časovými řadami. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31DSP			
XP13DFD	Datová a funkční analýza výrobních systémů	Z,ZK	4
Technologický systém výrobního podniku a jeho struktura. Vztah technologického systému k ostatním systémům v P. Prostředky řízení a informatizace výrobního systému. Distribuované systémy řízení výrobních systémů. Metodologie datové analýzy výrobního systému. Datová základna technické přípravy výroby. Metodologie funkční analýzy výrobních systémů. Metody analýzy datových a materiálových toků. Metody analýzy uživatelského prostředí IS výrobních systémů. Objektově orientované metodologie analýzy výrobních systémů. Metody časové analýzy výrobních systémů. Použití Petriho sítí při analýze výrobních systémů. Dokumentace a normy používané v oblasti datové a funkční analýzy. Automatizace metod analýzy, prostedy CASE. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13DFD			
XP34ORD	Detektory a detekce optického záření	ZK	4
Spektrum elmg. záření. Radiometrické a fotometrické jednotky. Detekce opt. záření. Ideální detektor, vnitřní a vnější foto-efekt. Opt. přijímače, konstrukční principy, vlastnosti. Šum. Detektory založené na vnitřním fotoefektu, tepelných jevech. Další typy detektorů. Sluneční články, vlastnosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34ORD			
XP36DRO	Diagnostika a rekonfigurace programovatelných obvodů	ZK	4
Předmět je určen pro doktorandy, kteří přicházejí do styku s návrhem ísilicových obvodů, zvláště obvodů SOC a NOC realizovaných na FPGA a obvodech ASIC. V předmětu získají informace o moderních metodách využívaných pro zvýšení spolehlivosti a provozuschopnosti těchto obvodů.			
XP15DVN	Diagnostika izolovaných systémů vn a vvn	Z,ZK	4
Poruchovost provozu, příčiny a mechanismy. Vnitřní a vnější izolace elektrických zařízení. Diagnostické metody, použití v provozu. Výběr metod pro databázové systémy. Aplikace databázových systémů pro elektrické stroje a zařízení vvn a vvn. Aplikace systémů s prvky umělé inteligence v elektrodiagnostice.			
XP02DP	Diagnostika plazmatu	ZK	4
Úvod, přehled diagnostických metod, měření proudu a napětí, základy spektroskopie, modely plazmatu, spektroskopická měření teplot a hustot, interferometrické a šířivé metody měření gradientů hustot a hustot plazmatu, rentgenová diagnostika horkého plazmatu, sondová diagnostika, měření magnetických polí, Faradayova rotace, mikrovlnná a korpuskulární diagnostika, diagnostické metody s vysokým časovým, prostorovým a spektrálním rozlišením, diagnostické metody pro určení charakteristik částic s energiemi v oblasti MeV. Diagnostická zařízení laseru PALS tokamaku COMPASS. Laboratorní měření charakteristik a parametrů fúzní DD reakce.			
XP32DIS	Digitální síť	ZK	4
Úzkopásmové síť (ISDN) a síť širokopásmové. Služby. Signalizační systémy. Síťové plány.			
XP32DSI	Digitální síť integrovaných služeb	ZK	4
Úzkopásmová digitální síť integrovaných služeb (N-ISDN). Služby ISDN. Základní a primární postupy (BRA, PRA). Síťová zakončení, napájení terminálů, obousměrný přenos po dvoudrátovém vedení. Přenos rámců po B a D kanálech. Protokol LAPD a DSS1. Spolupráce ISDN s textovými a datovými sítěmi. Širokopásmová ISDN (B-ISDN), přenos a spojování. Signalizace. Druhy služeb, terminály, signalizace CCS7, vrstevný model, signalizační síť. Signalizační jednotky, jejich adresování. Uživatelská část ISUP a přenosová část MTP.			
XP32DSS	Digitální spojovací systémy	ZK	4
Koncepte digitálních spojovacích systémů. Integrované systémy a síť. Síť IDN a ISDN. Řešení ústních a optických spojek, ústních sad. Principy digitálního spojování. Časová a prostorová pole. Signalizace CAS a CCS. Signalizace K, SS7. Signalizační síť. Digitální překryvná síť DON, digitální spojovací systémy EWSD a S12. Inteligentní síť IN. Síť nové generace NGN.			
XP32DZS	Digitální zpracování signálů v telekomunikacích	ZK	4
Integrovaná transformace, architektury signálových procesorů, vývojové prostředky, implementace transformačních postupů, ísilicové soustavy s konečnou a nekonečnou impulsní odezvou, šumové vlastnosti a stabilita ísilicových soustav, adaptivní filtrace, digitalizace hovorových a nevhovorových signálů, aplikace ísilicového zpracování signálů v telekomunikacích. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32DZS			
XP33DID	Distribuovaná umělá inteligence	ZK	4
Distribuované řešení úloh. Multiagentní plánování. Kooperace. Koordinace. Komunikace. Komunikace strategie, zasilání zpráv. Různé postupy UI, případové studie. Typy chování agentů. Vyjednávání. Organizační strukturování. Dílčí globální plánování. Systémy s tabulí, Systémy klient-server. Systémy peer-to-peer. Implementační aspekty distribuovaných znalostních systémů. Účnění v multiagentních systémech. Meta-agent. Modely sociálního chování agentů, reflektivita v multiagentních systémech. Formování týmu a koalice. Formální modely chování agentů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33DID			
XP36DSY	Distribuovaný výpočet	ZK	4
Komunikační mechanismy - výměna zpráv, procedurální komunikace (RPC, ORB), sdílená distribuovaná paměť. Algebra procesu - CSP, CCS a pi-kalkul, spolupracující automaty, Petriho síť. Distribuovaný výpočet, globální stav, kauzalita, logický řád. Algoritmy výlučného postupu, výběru, prevence a detekce zablokování (transakce), ukončení výpočtu. Quorum algoritmy, replikace. Mobilita, vyhledávání v distribuovaných systémech - DHT.			
XP37DRS	Družicové rádiové systémy	Z,ZK	4
Družicová komunikace, přehled. Systémy pevné, mobilní družicové služby, systémy přímého šíření signálu z družice. Družicové síť: Intelsat, Eutelsat, Inmarsat, Intersputnik, ASTRA. Dráhy družic (LEO, MEO, GEO, HEO) a parametry družicového komunikačního kanálu. Komunikační družicový kanál, energetická bilance družicového spoje. Návrh družicového spoje. Kmitočtová pásma používaná pro družicovou komunikaci. Modulace používané v družicové komunikaci. Multiplex: časový, kmitočtový a kódový. Družicová paketová komunikace. Přenos s rozprostřeným spektrem. Realizace družicových kom. systémů: VSAT, DAMA, DVB-S, S-UMTS. Multimediální družicové systémy. Družicové navigační systémy a jejich principy. Systémy GPS-NAVSTAR, GLONASS a GALILEO. Integrace komunikačních a navigačních systémů - systémy CNS. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37DRS			

XP14DES	Dynamika elektrických stroj	ZK	4
Elektrické stroje hrají důležitou roli v ad oblastí, jako je elektromobilita, využití obnovitelných zdroj energie, robotika a automatizace. Cílem p edm tu je seznámit studenty s principy, chováním a návrhem elektrických stroj . Matematické modely založené na teorii prostorových vektor a FEM budou odvozeny v pr b hu p edm tu pro r zné typy elektrických stroj (asynchronní motory, synchronní motory, synchronní motory s permanentními magnety). D kladné porozum ní teorii elektrických stroj na takovéto úrovni je nezbytné nap íklad pro návrh moderních metod ízení elektrických pohon nebo pro návrh a konstrukci elektrických stroj .			
XP16ERU	Ekonomické rozbor a ú etnictví	ZK	4
Metodika ú etnictví, ú etní zásady, Mezinárodní ú etní standardy (IFRS) a rozdíly ú etnictví v R. Náklady, výnosy, zisk a cash flow. Balance a jejich rozbor. Analýza finan ní pozice firmy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16ERU			
XP16EKO	Ekonomika	ZK	4
Základní ekonomické jevy a jejich souvislosti. Principy fungování tržního mechanismu. Ekonomický výkon a r st. Inflace a nezam stanost. Hospodá ská politika vlády. Monetární politika centrální banky. P edm t je nutným p edpokladem pro porozum ní dalším ekonomickým a manažerským disciplínám. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16EKO			
XP16MES	Ekonomika a management energetických soustav	ZK	4
Strategické otázky fungování elektroenergetiky, plynárenské soustavy a soustav CZT. M rné tržby v ES. Marginální náklady elekt iny, tepla a plynu. Optimalizace energetických prvk , subsystém a systém ve výrob a doprav jednotlivých forem energie. Spolehlivost dodávky energie. Mezinárodní spolupráce v energetice. Regulace cen energie a její d sledky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MES			
XP16EME	Ekonomika a management energetiky	ZK	4
Organiza ní uspo ádání elektroenergetiky, teplárenství a plynárenství. Principy integrovaného plánování zdroj . Trh s jednotlivými formami energie. Tržby, náklady, ceny a tarify energie. Energetická politika státu. Rozvoj mezinárodní spolupráce v energetice a její ekonomické a ekologické aspekty. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16EME			
XP16MEU	Ekonomika a management užití energie	ZK	4
Organiza ní uspo ádání elektroenergetiky, teplárenství a plynárenství. Principy integrovaného plánování zdroj . Trh s jednotlivými formami energie. Tržby, náklady, ceny a tarify energie. Energetická politika státu. Rozvoj mezinárodní spolupráce v energetice a její ekonomické a ekologické aspekty. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MEU			
XP37ELA	Elastoakustika	ZK	4
Základní typy interakcí pružných struktur s plynným prost edím. Aplikace na problematiku snižování hluku a vibrací. Ohybové kmitání pružných desek obdélníkového a kruhového tvaru. Výpo et vlastních frekvencí a tvar kmitání pro zadané typy okrajových podmínek. Vyza ování zvuku ohybov kmitající deskou. Základy teorie interakce pružných struktur s plynným prost edím. Odvození modálních rovnic. Rozbor vlivu st ny ohrani ující akustický prostor. ešení problému vlastních hodnot jednoduchých elastoakustických systém . Aplikace výpo etního systému ANSYS, metoda kone ných prvk . Akustické systémy vázané kmitající pružnou strukturou. Vlastní hodnoty a tvary kmitání model elastoakustických systém . Buzení elastoakustických systém proudícím médiem.			
XP15ES	Elektrické sv tlo	Z,ZK	4
Sv tlo jako ínitel tvorby životního prost edí. Zraková pohoda. Fyziologie zrakového systému. Proces vid ní. Fotometrické velí iny a jejich souvislosti. Charakteristiky prostorových vlastností osv tlení. Metody fotometrického ov ování parametr osv tlení. Denní, sdružené a um lé osv tlení. Základy kolorimetrie. Sv telné zdroje. Jejich druhy, parametry a vlastnosti. Typy a vlastnosti svítidel. Druhy osv tlovacích soustav a jejich parametry. Tokové metody výpo tu parametr osv tlení. Bodový výpo et parametr osv tlovacích soustav. Zásady osv tlování vnit ních a venkovních prostor . Integrované a ízené osv tlovací soustavy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15ES			
XP15ET	Elektrické teplo	Z,ZK	4
Formulace základních rovnic p enosu tepla a hmoty v elektromagnetických polích v kontinuu. Tepelné ú inky elektromagnetických polí. Formulace úloh induk ního, dielektrického a obloukového oh evu. Podobnost a analogie rovnic a jejich užití. Numerické metody v elektrickém teple. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15ET			
XP02EVA	Elektrické výboje a jejich aplikace	ZK	4
Klasifikace elektrických výboj , Townsendova teorie, podmínka pro samostatný výboj, doutnavý výboj, procesy na povrchu elektrod, vytvá ení tenkých vrstev, plasmatické zobrazovací prvky, vysokofrekven ní a mikrovlnný výboj, obloukový výboj, jiskrový výboj a jeho fáze, generace magnetického pole Zem , blesk, kulový blesk, Z-pin a jeho vlastnosti, elektromagnetický kolaps, rentgenové zdroje a lasery, energetika, ekologické problémy, jaderná fúze, generace magnetického pole Zem , MHD dynamo.			
XP34ETS	Elektrický transport v polovodi ích	ZK	4
Transport elektron a d r v polovodi ových krystalech. Efektivní hmotnost, pohyblivost. Boltzmannova transportní rovnice. Srážkové mechanismy a srážkové frekvence. Srážky s fonony, ionizovanými p ím smi, nárazová ionizace. Aproximace relaxa ní doby. Transport nosí v silném elektrickém poli, saturace rychlosti. Transport v magnetickém poli. Transport v nanometrových strukturách. Kvantový transport, matice hustoty, Greenovy funkce, Wignerovy funkce. Rezonan ní tunelování, transport elektron v superm ížkách. Jednoelektronový transport, Coulombovská blokáda. Balistický transport. Kvantový Hall v jev. Simulace transportních jev . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34ETS			
XP17ELD	Elektrodynamika	ZK	4
XP14EMC	Elektromagnetická kompatibilita	ZK	4
Zdroje rušení. R zné vazby ší ení rušení. Vlivy zemní. Stín ní. Vliv nelineárních spot ebi na kvalitu energie. Proud a nap tí r zných elektrických spot ebi . Harmonické složky proudu a nap tí r zných typ m ni . Harmonické složky p í ustálených stavech a p í p echodných d ích. Potla ování negativních vliv m ni na napájecí sí . Kompenza ní a filtra ní stanice. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP14EMC			
XP32EKT	Elektromagnetická kompatibilita teleinformatických systém	ZK	4
P edm t poskytuje pr ez oborem Elektromagnetická kompatibilita - EMC, a to zejména z hlediska telekomunika ních a výpo etních za ízení a systém . Zabývá se problematikou EMC interferencí i EMC odolností a jejich m ením a testováním. Dále však obsahuje i nové p ístupy k problematice EMC pevných instalací, zejména pro budování a provoz inteligentních budov, EMC normalizaci pro technická za ízení i EMC hygienické normy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32EKT			
XP38EMC	EMC distribuovaných systém	ZK	4
Elektromagnetická kompatibilita, základní pojmy, m ení elektromagnetických emisí a imisí. Normy EN 61000-x-x. Modelování rušivých signál . Stanovení odolnosti m ícího systému a jeho ochrana p ed elektromag. rušením. EMC m ící systém v laboratorních a pr myslových podmínkách. Návrh m ící systém z hlediska EMC. EMC a EMI analogových ástí systém . Rušivé signály v komunika ní cest distribuovaných systém . Metody m ení odolnosti modul a p ístroj podle normy EN 61000-4-X. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38EMC			
XP15EH	Energetické hospodá ství	Z,ZK	4
Energetické hospodá ství jako sou ást národ. hospodá ství. Terminologie E.H. Energetické soustavy. Prognózování pot eb energie. Zám ny r zných forem energie. Energetická bilance výrobní sféry. Energetická bilance nevýrobní sféry. Vliv energetického hospodá ství na životní prost edí. Modelování rozvoje energetického hospodá ství. Energetické hospodá ství na úrovni organizace. ízení energetického hospodá ství. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15EH			
XP15EZP	Energetika a životní prost edí	Z,ZK	4
Životní prost edí a podíl energetiky na jejím zne is ování. Skleníkový efekt. Monitorování zne ist ní. Vliv elektráren spalujících uhlí. Vliv jaderných elektráren. Vliv vodních elektráren . Vliv obnovitelných zdroj energie. Metody a prost edky snižování vlivu energetiky na ŽP. Jaderná bezpe nost. Vliv p enosových za ízení na ŽP. Legislativa ochrany životního prost edí. Algoritmy ízení elektriz. soustav s respektováním vlivu na ŽP Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15EZP			

XP33ECD	Evolu ní výpo etní techniky	ZK	4
Úvod do evolu ních výpo etních technik v kontrastu s klasickými postupy. Genetické algoritmy (GA) pro optimalizace. Jednoduchý genetický algoritmus (SGA) a jeho chování. Problematika konvergence genetických algoritm . Nežádoucí jevy v GA a metody jejich prevence. Použití GA pro diskretní optimalizace s omezením. Speciální GA a problémy reprezentace úloh. GA a strojové u ení. Genetické programování (GP), typické úlohy. Aplikace GA a GP. Speciální metody pro zlepšování funkce GA. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ECD			
XP15EXE	Expertní systémy v elektroenergetice	Z,ZK	4
Zpracování informací a vyhodnocování dat. Expertní systémy v energetice a elektrodiagnostice. Aplikace pravidlových expertních systém a neuronových sítí v energetice, elektroenergetice a diagnostice izolací ních systém .Tvorbap expertních systém pro elektroenergetiku a elektrodiagnostiku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15EXE			
XP16FVT	Filosofické otázky v dy a techniky	ZK	2
P edm t se zabývá vývojem základních myšlenek, na kterých je založena v da a technika. Podrobn ji jsou probírány filosofické aspekty klasické i soudobé fyziky a matematiky. Jsou diskutovány aktuální témata související s tzv. postmodernismem a s alternativními cestami poznání a jejich širší společenské souvislosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16FVT			
XP16FIM	Finan ní management	ZK	4
Základy financí, sou asná hodnota a alternativní náklad kapitálu, istá sou asná hodnota, sou asná hodnota obligací a akcií, istá sou asná hodnota, investiční rozhodnutí, výnos a alternativní náklad kapitálu, výnos a riziko, leasing nebo ú r, dan , inflace a výnos, reálné opce a opce na cenné papíry, hodnocení opcí a jejich použití, zabezpečená pozice, krátkodobé financování, ízení hotovosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16FIM			
XP31FSK	Fonetické signály a jejich kódování	ZK	4
P edm t uvádí do problematiky zpracování e ových signál . V rámci p edm tu se studenti seznámí od základních až po pokročilé moderní algoritmy analýzy, syntézy, kódování i zvýrazování e i. Další ást je zam ena na rozpoznávání e i, kde se studenti seznámí s moderními pokročilými p ístupy v úlohách jako rozpoznávání s malým a velkým slovníkem i rozpoznáváním e níka. Významná pozornost je v nována použití r zných klasifika ních technik na bázi GMM, DTW, HMM, ANN/DNN, WFST, JFA, i-vektor , apod. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31FSK			
XP15FAK	Fotometrie a kolorimetrie	Z,ZK	4
Principy fotometrických metod. P íprava normál svítivosti a sv telného toku. P íjma e zá ení a úprava jejich vlastností. Fotometrická vzdálenost. M ení parametr sv telných zdroj . Fotometrické ov ování vlastností svítidel. M ení parametr osv tlovacích soustav interiér . M ení osv tleností a jas ve venkovních prostorech. Teorie barevného vid ní. Barevný podn t. Chromati nost. Kolorita. Kolorimetrický prostor. Trichromatické soustavy. Diagram chromati ností. Kolorimetry. Spektroskopy. Kvalita vjemu barev. Index podání barev. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15FAK			
XP37FOS	Fotonické obrazové systémy	ZK	4
Obraz a jeho popis, reprezentace. Energetický popis obrazu. Principy získávání, reprezentace, p enášení a uchovávání obrazu. Entropie obrazu, 2D autokorela ní k ivka, pravd podobnostní popis obrazu. Moderní obrazové kompresní metody. Zobrazování, zobrazovací rovnice. Maticová popis. Difrakce sv tla. Fraunhofer v a Fresnell v limit 2D obrazu. Optické zobrazovací systémy. Fourierovská optika. Metody popisu obrazu obrazové senzory a detek ní systémy. Obrazové displeje, p evad e obrazu, luminiscence. P enosové charakteristiky obrazových systém . MTF, OTF, PSF a popis reálných obrazových systém . Fotonické po íta e, procesory, pam ti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FOS			
XP13FCD	Fotovoltaické systémy	Z,ZK	4
Kurz diskutuje nejd ležit jší problémy principu, technologie výroby a finálního využití fotovoltaických systém pro výrobu elektrické energie.. Tematické okruhy: Solární energie a základní principy konverze. Fotovoltaický jev, fotovoltaické články. Optimalizace struktury článku z hlediska optických a elektrických vlastností jednotlivých vrstev. V-A charakteristiky fotovoltaických článk . Ur ení maximální teoreticky dosažitelné ú innosti p em ny energie dané struktury. Fotovoltaické moduly. Technologické postupy výroby základních typ fotovoltaických článk a modul . Charakteriza ní a diagnostické metody, rozbor typ poruch, vliv na životnost. Fotovoltaické systémy (autonomní, p ípojené k rozvodné síti). Komponenty fotovoltaických systém . Simulace výt žku pro daný typ klimatu a ro ního období. Trendy v aplikacích fotovoltaických systém a ekonomické aspekty.			
XP04F1ZK	Francouzský jazyk 1	ZK	0
P edm t ozna ený ZK je ur en pouze t m student m, kte í cht jí vykonat zkoušku.			
XP04F1	Francouzský jazyk 1	NIC	
p edm t zprost edkovává základní znalost gramatiky a lexiky, s d razem na jevy charakteristické pro odborný styl a schopnost porozum ní st edn obtížnému odbornému textu (prov uje se na etb cca 60 stran textu. Ústní prezentace - schopnost srozumiteln pohovo it o úkolu, který uchaze studuje. Sestavit jednoduchý tzv. motiva ní dopis, vlastní CV, odpov na inzerát.			
XP04F2ZK	Francouzský jazyk 2	ZK	0
P edm t ozna ený ZK je ur en pouze t m student m, kte í cht jí vykonat zkoušku.			
XP04F2	Francouzský jazyk 2	NIC	
Velmi dobré zvládnutí jazyka v gramatice i v lexiku, s d razem na jevy typické pro odborný styl. Schopnost orientovat se v obtížn jším odborném textu, prokázat porozum ní tenému textu (cca 120 stran). Ústní prezentace, tj. schopnost pohovo it na dobré jazykové a obsahové úrovni o problému, který uchaze zkoumá. Sestavení podklad , souvisejících se žádostí o místo, p íp. o studium í stáž v zahrani í, tj. nap . curriculum vitae, tzv. motiva ní dopis apod.			
XP01FKP	Funkce komplexní prom nné	ZK	4
Holomorfní funkce, Cauchy v integrál. reprezentace mocninnými a Laurentovými adami. Residuová v ta. Fourierova transformace. Palley-Wienerova v ta.			
XP01FA1	Funkcionální analýza 1	ZK	4
Banachovy algebry. Spektrum, komplexní homomorfizmy a ideály. Gelfandova transformace. Funkcionální po et v Banachových algebrách.			
XEP33FLO	Fuzzy Logic	ZK	4
Základní pojmy fuzzy množin a fuzzy logiky. Míry na systémech fuzzy množin. Principy fuzzy regulace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XEP33FLO			
XP33FLO	Fuzzy logika	ZK	4
Základní pojmy fuzzy množin a fuzzy logiky. Míry na systémech fuzzy množin. Principy fuzzy regulace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33FLO			
XP35FMD	Fuzzy modelování a ízení	ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit se s nejnov jšími trendy a výsledky v oblasti modelování a ízení nelineárních systém s využitím princip fuzzy logiky a neuronových sítí. Jedná se p edevším o analýzu a syntézu Takagi-Sugeno fuzzy systém , využití fuzzy systém a neuronových sítí p ízení nelineárních systém p í aproximaci neznámých funkcí vyskytujících se v popisu systému a návrh adaptivních fuzzy systém , p ímých i nep ímých. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35FMD			
XP37FZS	Fuzzy zpracování signál	Z,ZK	4
Význam a metody fuzzy p ístupu ke zpracování informace. Úvod do teorie fuzzy systém , fuzzy množiny, operace, relace. Fuzzy model, systém. FAM, fuzzyfikace, inferen ní pravidla, defuzzyfikace. Aproxima ní fuzzy teorém. Návrh fuzzy systému, shluková analýza. Optimalizace fuzzy systému pomocí neuronové sít . Fuzzy-neuronový systém. Fuzzy statistické rozhodování, aplikace - detekce signálu v šumu. Fuzzy realizace IIR a FIR filtr . Fuzzy realizace nelineárních filtr (mediánový a OS). Fuzzy realizace adaptivních nelineárních filtr . Fuzzy aproximace Kalmanova filtru, odhad parametr signálu. Fuzzy kódování signál . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FZS			

XP13FDD	Fyzika dielektrik	Z,ZK	4
Druhy a mechanismy polarizací. Dielektrická absorpce. Elektrická vodivost izolant . Dielektrikum ve statickém elektrickém poli. Dielektrikum v asov závislém el. poli. Frekven ní disperze polymer . Teplotní disperze polymer . Dielektrické ztráty. Elektrická pevnost izolant . Elektrické vlastnosti tenkých diel. vrstev. Stárnutí izolant .Vlastnosti feroelektrik. Hlavní a vázané jevy v dielektrikách. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13FDD			
XP02FPL	Fyzika pevných látek	ZK	4
Klasifikace látek, vazby, reciproká m ížka, základy krystalografie, metody zkoumání struktury látek, defekty krystalové m ížky, bodové poruchy, dislokace, povrchy, pásový model pevné látky, energetické stavy, kmity krystalové m íže, fonony, tepelné vlastnosti, kovy, Fermiho plyn volných elektron , Fermiho plochy, elektrické vlastnosti dielektrik, uspo ádání, feroelektrika, optické vlastnosti krystal , kvazi ástice, polovodi e, vlastnosti, klasifikace, užití, magnetické vlastnosti látek, uspo ádání, kvantový model, nízké teploty, experimentální metody ve fyzice pevných látek. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02FPL			
XP13FPD	Fyzika polovodi	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je prohloubení znalostí o vlastnostech polovodi ových materiál a struktur, které jsou d ležitě pro hlubší pochopení funkce komponent polovodi ové techniky			
XP37FHA	Fyziologická, psychologická a hudební akustika	ZK	4
Sluchový orgán, teorie slyšení, percepce jednoduchých a složených zvuk , maskování, adaptace, únava a poruchy sluchu. Základy audiometrie. Základní pojmy a zákony psychofyziky, psychoakustická m ení, psychoakustické základy percepce hudebních signál , akustika hudebních nástroj . Hudební signál, definice, podmínky existence, teorie p enosu, objektivní a subjektivní vlastnosti, statické a dynamické pojetí, základní roviny zobrazení, typologie, analytické postupy a prost edky, syntetický pohled, metody zvukové syntézy, úvod do akustiky hudebních nástroj , metody jejich m ení a hodnocení. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FHA			
XP37FHA1	Fyziologická, psychologická a hudební akustika 1	ZK	4
Stavba sluchového orgánu, teorie slyšení, sluchové pole, nadprahová hlasitost zvuku, maskování, výška zvuku, asové prahy slyšení, zkeslení ve sluchovém orgánu, adaptace, únava a poškození sluchu, binarální slyšení, objektivní a subjektivní vlastnosti hudebního signálu, statické a dynamické pojetí, vjem jednoduchých tón a komplexních zvuk , konsonance a disonance, psychoakustika p enosu hudebního signálu, metody psychoakustických m ení a jejich pravdivost, chybovost a opakovatelnost, plánování a realizace poslechových test , metody statistického vyhodnocení výsledk a jejich interpretace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FHA1			
XP37GAB	Geneze a analýza biosignál	ZK	4
P edm t se zabývá genezí a popisem nejd ležit íších biologických signál elektrické i neelektrické povahy. U jednotlivých signál jsou studovány jejich vlastnosti, nutné pro další zpracování biosignál . U každého biosignálu jsou prezentovány také jednoduché i pokro ilé metody jejich p edzpracování, analýzy a vyhodnocování. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37GAB			
XP33GAD	Geometrické algebry	ZK	4
Algebraické struktury užívané v afinní a projektivní geometrii (uspo ádané grupy, uspo ádaná t lesa, atd.). D kaz základní v ty projektivní geometrie. Systematický p ístup ke Cliffordovým algebřám. Aplikace matematických struktur v po íta ovém vid ní a po íta ové grafice.			
XP02HS	Hlukové studie	ZK	4
T íd ní hlukových polí, metody m ení hluku a vibrací, hluková legislativa, hygienické p edpisy, t íd ní hlukových studií, jejich ukázky a hodnocení, zdroje hluku a jejich vlastnosti, výpo t hlukových polí, bodové a lineární zdroje, vyzá ování hluku st nou kone ných rozm r , hluk v pracovním a venkovním prost edí, uvnit budov, hluk pozemní dopravy, letecký hluk, technické zp soby snižování hlu nosti, akustika uzav ených prostor , základy stavební akustiky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02HS			
XP36HS	Hypermediální systémy	ZK	4
Hypermediální systémy, základní modely. Inteligentní vyhledávání, adaptivní navigace, personalizace p ístupu. Webová inteligence, sémantický web. Webové inženýrství, jeho složky a východiska. Internet Computing, moderní technologie pro návrh webových aplikací. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36HS			
XP32IAT	Implementace algoritm DSP v telekomunikacích	ZK	4
P edm t seznamuje s implementací algoritm íslicového zpracování signál používaných v telekomunika ní technice na íslicových signálových procesorech. Je použita platforma DSP ady TMS320C6x. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32IAT			
XP33IMD	Informatika v klinické medicín	ZK	4
Data zpracovávaná ve zdravotnictví automatizovanými systémy. Specifické problémy léka ské informatiky. Po íta ová dokumentace v práci léka e. Nemocni ní informa ní systémy. Požadavky na projekty inf. systém z pohledu medicíny. Zavád né nemocni ní informa ní systémy. Teorie diagnózy, po íta em podporovaná diagnostika. Znalostní systémy a jejich použití v klinické medicín . Databázové systémy, banky biomedicínských dat. Po íta e v klinicko-biotechnických laborato řích. Po íta e v metabolické pé í a intenzivní pé í. Po íta ová podpora plánování terapie. Standardizace a komunikace mezi informa ními systémy v medicín . Specializované po íta ové síť . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33IMD			
XP01ITZ	Integrální transformace a transformace Z	ZK	4
Pojem integrální transformace, linearita, základní typy. Základní vlastnosti Laplaceovy tranformace. Limitní v ty. Metody inverze. Užití teorie reziduí. Základní vlastnosti Fourierovy transformace. Její unitárnost v L2. Užití integrálních transformací p í ešení integrodíř. rovnic. Zobecn né funkce, operace s nimi, zobecn ná derivace, delta funkce. Laplaceova a Fourierova transformace zobecn ných funkcí. Vn íší popis lineárních dynamických systém . Konvolu ní systémy. Kausalita, asová invariance a pasivita systému. Systémy s omezeným spektrem, jejich charakterizace. Vzorkování. Systémy speriodickým vstupem. Transformace Z a její vlastnosti. ešení dířeren ních rovnic. Užití integrálních transformací p í ešení parciálních díř. rovnic. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01ITZ			
XP34IO	Integrovaná optika	ZK	4
Základy teorie vlnvodných struktur, metody ešení. Vazební prvky vlnvodové prvky. M ížkové struktury na vlnvodech. Základní fyzikální jevy a interakce pro IO. Pasivní integrované struktury. Návrh a realizace dielektrických a polymerových planárních vlnvod a struktur. Optické vlnvodné m ížky. Elektroabsorp ní, elektrooptický a termooptický jev a jejich využití pro IO, struktury pro ovládání zá ení. Polovodi ové struktury IO, optické zesilova e. Optické sou ástky pro informatiku, multiplexaci a optický processing. Metody využitelné pro m ení, principy nanofotoniky a aplikace integrované optiky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34IO			
XP12IMM	Inženýrské metody v mechanice	Z,ZK	4
P ehled metod ešení úloh mechaniky soustav tuhých t les a hydromechanických , termodynamických i elektromechanických systém . Dynamika kombinovaných soustav s využitím metod vektorové i analytické mechaniky, sestavování matematických model a prost edky jejich simulace. Identifikace parametr soustav s respektováním vlivu pasivních odpor a energetických ztrát. Fyzikální podobnost a analogie, dimenzionální analýza, podobnostní ísla , PI-teorém, zásady experimentálního výzkumu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP12IMM			
XP36JAI	Jazyky pro um lou inteligenci	ZK	4
P edm t se v nuje d kladnému seznámení s jazyky, s nimiž se nej ast ji pracuje v oblasti um lé inteligence (Lisp, Prolog), návrh typických algoritm UI v t chto jazycích a kone n otázkám vlastní implementace jazyk pro UI.			
XP01KAS	Kombinatorické algoritmy a složitost	ZK	4
Algoritmy a m ení jejich složitosti, t ídy P a NP. Lineární algoritmus pro zjišt ní planarity grafu. FFT - rychlá Fourierova transformace. Lineární programování a simplexová metoda. NP-úplné úlohy a jejich p evody. Metoda v tví a mezi a jejich využití pro ešení NP-úloh. Aproxima ní algoritmy. Problém obchodního cestujícího. Testování prvo íselnosti, Miller v algoritmus. Poznámka: Jednotlivé konkrétní algoritmy mohou být zm n ny a to na základ zájmu p íhlášených doktorand . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01KAS			
XP36KP	Komunika ní protokoly	ZK	4
Principy komunika ních protokol , protokoly X.25, ISO, XTP. Automatový popis protokolu, systém RTAG. Prototypový systém ESTELLE. Specifika ní jazyk LOTOS. Protokolové transformace. Validace a verifikace protokol . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36KP			

XP34CNO	Krystaloptika a nelineární optika	ZK	4
Základy teorie vlnovodných struktur, metody řešení. Vazební hranol a vidová spektroskopie. Mřížkové struktury na vlnovodech. Pasivní struktury. Akustooptická interakce, elektrooptický a magnetooptický jev, struktury pro ovládání záření. Fyzikální jevy v polovod. vlnovodech, měření, aplikace integ. optiky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34IO			
XP16KVM	Kvantitativní výzkumné metody v managementu	ZK	4
P edm t je postaven na využití výkonného statistického softwaru SPSS, který je vhodný pro zpracovávání rozsáhlých souborů dat, včetně marketingových šetření a pod. V rámci toho jsou probírány příslušné statistické metody (regresní a korelační analýza, analýza rozptylu, faktorová a shluková analýza a další). Důraz je kladen na praktické aplikace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16KVM			
XP01KVP	Kvantové počítaání	ZK	4
Kvantové počítaání představuje nové paradigma programování. Bezpečnost jsou zásadních šifrovacích technik je založena na nesmírné výpočetní náročnosti klasických matematických problémů. Kvantové počítače mohou tuto bezpečnost ohrozit. V kurzu vybudujeme základní stavební kameny kvantového počítače a kvantových algoritmů. Navrhujeme rychlé faktorizační algoritmy, rychlé prohledávání databází, apod. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01KVP			
XP17LAE	Lékařské aplikace elektromagnetického pole	ZK	4
Přehled lékařských aplikací využívajících VF elektromagnetického pole, jeho interakce s biologickou tkání, hygienické normy. Princip a technické vybavení termoterapie a obecné postupy při návrhu hypertermických aplikátorů. Modelové výpočty rozložení SAR resp. teploty. Testovací metody hypertermických aplikátorů. Přehled jednotlivých typů aplikátorů pro různé druhy léků (s evanescentním videm pro hloubkovou lokální léčbu, aplikátory pro intrakavitární léčbu, pro regionální termoterapii. Kompatibilní aplikátory s neinvazivní termometrií - NMR, ultrazvuk, radiometrické metody. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17LAE			
XP37LN	Letecká navigace	ZK	4
Navigace a určení polohy, referenční plochy a zobrazení na mapách. LOP, navigační parametry a jejich měření. Rádiové navigační systémy klasické (ADF/NDB, VOR, ILS, DME, LORAN C). Družicové navigační systémy (GPS, GLONASS a GALILEO), problematika přesnosti a jejího zvyšování, systémy diferenční (DGPS, WAAS, EGNOS, MSAS, QZSS, BEIDOU). Nezávislé navigační systémy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37LN			
XP35LMI	Lineární maticové nerovnosti	ZK	4
Semidefinite programming or optimization over linear matrix inequalities (LMIs) is an extension of linear programming to the cone of positive semidefinite matrices. LMI methods are an important modern tool in systems control and signal processing. Theory: Convex sets represented via LMIs; LMI relaxations for solution of non-convex polynomial optimization problems; Interior-point algorithms to solve LMI problems; Solvers and software; LMIs for polynomial methods in control. Control applications: robustness analysis of linear and nonlinear systems; design of fixed-order robust controllers with H-infinity specifications. For more information, see http://www.laas.fr/~henrion/courses/lmi Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35LMI			
XP35LSD	Lineární systémy	ZK	4
P edm t navazuje na magisterský kurz Teorie dynamických systémů. Podrobně se zabývá strukturou a vlastnostmi lineárních systémů s více vstupy a výstupy. Vychází z metody při řešení problémů, což do polohy problémů i jejich násobnosti, jako základní metody návrhu lineárních regulátorů. Porovnává stavové a přenosové metody návrhu. Zkoumá úlohy optimalizace v souvislostech s metodou umístění problémů. Probíráná látka je procvičena pomocí výpočetních experimentů (Matlab: Control System Toolbox, Polynomial Toolbox). Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35LSD			
XP36LSM	Logická simulace	ZK	4
Přehled základních pojmů a existujících simulacích systémů. Charakteristika z pohledu implementace synchronní a asynchronní simulace číslicových zařízení. Jazyk VHDL a jeho použití při simulaci číslicových obvodů: entity a architektury. Formy popisu simulovaných obvodů ve VHDL: seriové prostředí a algoritmický popis pomocí procesů, paralelní prostředí a popis typu data flow, strukturální popis. Signály a jejich atributy, resoluční funkce, modifikace modelů a konfigurace simulovaných struktur. P edm t není určen pro studenty, kteří absolvovali p edm t 36SIM.			
XP33LPD	Logika a logické programování	ZK	4
Logika a její použití v technickém prostředí. Formální systém a základní požadavky na něj kladené-korektnost a úplnost. Syntax a sémantika, základní definice, včetně o kompaktnosti. Jazyk logiky 1. řádu. Teorie a její model, Herbrandův model. Godelova věta o úplnosti. Herbrandova věta. Meze dokazatelnosti. Logické programování a jazyk Prolog. Metodologie programování v Prologu. Zavedení mimologických predikátů, metapredikátů. Příklady řešení úloh typických pro Prolog. Nové trendy v rozvoji logického programování-logické programování s omezujícími podmínkami (CLP) a indukční logické programování (ILP). Praktické aplikace metod logického programování. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33LPD			
XP38MPX	Magnetismus v inženýrské praxi	ZK	4
Studenti budou seznámeni se současným stavem výzkumu a vývoje v oblasti magnetických materiálů, magnetických senzorů, měření magnetických veličin. Přesná náplň se vždy přizpůsobí zájmům přihlášených doktorandů.			
XP02MHD	Magnetohydrodynamika, Horké plazma	ZK	4
Kvalitativní popis chování horkého plazmatu v magnetických polích, popis stabilních struktur			
XP16MAN	Management	ZK	4
Východiska a principy manažerské práce a jejich inovace - vznik a vývoj moderních směrů manažerského myšlení, pojetí manažerských funkcí, manažerská a sociální zodpovědnost, etika. Rozbor podmínek úspěšného manažerského myšlení a jednání a jeho osvědčené postupy v komplexu procesu plánování, organizování, vedení a kontroly. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAN			
XP16MAV	Management výroby	ZK	4
Strategický, taktický a operativní management výroby. Stanovení cílů, jejich operacionalizace v různých situacích. Vztah výroba - marketing, trendy marketing managementu. Vznik podnikových sítí, utváření sítí, supply chain. Integrace funkcí, výměna informací, realizace spolupráce v rámci dodavatelské sítě, synchronizace interního a externího supply chain. Supply chain management - problém koordinace, přístupy k řízení sítí, efektivnost supplychain. Produktová inovace. Analýza stávající produktové situace, vhodný okamžik zavedení inovace, inovace jako proces. Zákazník jako partner inovace. Zákazník jako nositel potřeb. Integrované řízení výrobního procesu - plán odváděné a zadávané výroby. Neinovativní nástroje výrobní politiky. Úloha komplexní standardizace v řízení výrobního procesu. Kontroling výroby a nákupu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAV			
XP16MAU	Manažerské účetnictví	ZK	4
Základy manažerského účetnictví, vazba na organizační strukturu podniku a na výrobní proces. Rozpočtování, použití pro řízení firmy. Kalkulace a nákladové rozborů. Produktivita a měření produktivity ve výrobním procesu. Manažerské informační systémy. Vybrané kapitoly z finančního účetnictví. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAU			
XP16MAR	Marketing	ZK	4
Podstata marketingu jako filozofie podnikání a systém funkcí. Poznávací a realizační stránka marketingu. Rozpory marketingu v rámci innoštin hodnototvorného et zce firmy. Vztah marketingu a výroby. Příjmy rozporů a jejich řešení. Marketing jako jednotící koncepce řízení - předpoklady implementace marketingu do procesu řízení firmy. Management produktu. Podstata integrovaného inženýrství v řízení podniku. Spokojenost zákazníka. Zjišťování požadavků zákazníka. Strategie zaměřené na spokojenost zákazníka. Hodnota zákazníka. Komplexní standardizace. Standardizace a konkurenční schopnost firmy. Uplatnění principů integrace odbytu - výroba - nákup. Procesní řízení. Změny paradigmat marketingu. Vztahový marketing, Individualizace potřeb. Rozvoj komunikačních technik. Partnerství. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAR			
XP16MAS	Marketingové strategie	ZK	4
Konkrétní volba marketingových strategií s ohledem na typ trhu, typ výrobku a podnikové okolí. Volba jednotlivých marketingových nástrojů. Výuka je zaměřena na individuální řešení případových studií pokrývajících celou problematiku marketingu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAS			

XP01MA1	Matematická analýza 1 Reálná a komplexní ísla, posloupnosti a řady. Spojitost a derivace reálných funkcí, Riemann-Stieltjes v integrál. Posloupnosti a řady funkcí, stejnoměrná konvergence. Funkce více proměnných, Lebesgue v integrál.	ZK	4
XP01MA2	Matematická analýza 2 Abstraktní integrál, Hilbertovy prostory, Banachovy prostory. Vlastnosti otevřeném zobrazení, o uzavřeném grafu, Hahn-Banachova věta.	ZK	4
XP01MST	Matematická statistika Prostý a uspořádaný náhodný výběr a jejich charakteristiky. Statistický soubor, histogram, výběrové charakteristiky. Rozdělení výběrových charakteristik z normálního rozdělení. Bodové odhady parametrů. Momentová metoda a metoda maximální věrohodnosti. Intervalové spolehlivosti a testování hypotéz. Testy dobré shody a neparametrické testy. Základy korelační analýzy.	ZK	4
XP01MTS	Matematické metody v teorii signálů Typy a třídy signálů. Periodické a skoro periodické signály. Metrické a normované prostory, prostory se skalárním součinem. Fourierovy řady a Fourierův integrál v prostorech L2. Spektrum signálu. Konvoluce. Cepstrum. Signály s omezeným spektrem, věta Paley-Wienerova. Modulace signálu (AM, FM, PM), spektrum. Lineární funkcionál. Pojem distribuce, operace s distribucemi. Prostory holomorfních funkcí. Princip maxima, princip argumentu. Laplaceova a Fourierova transformace. Prostory Hp v polovině. Hilbertova transformace, pojem analytického signálu. Diskrétní signál a jeho spektrum. Signál jako vstup lineárního systému. Vícedimensionální diskrétní signál. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01MTS	ZK	4
XP01MKR	Matematika pro kryptografii Přednáška seznamuje s konečnými tělesy a aritmetikou eliptických křivek s ohledem na jejich využití v kryptografii. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01MKR	ZK	4
XP33MKD	Matematika pro kybernetiku Historický přehled moderní matematikou. Úspora řádění, svazy, Booleovy algebry, reprezentace. Topologické prostory, metrické prostory, úplnost. Vlastnosti o pevném bodě a její aplikace. Fraktály. Lineární prostory konečné dimenze a konstrukce v nich, soustavy lineárních rovnic, spektrální teorie. Maticový počet, maticové nerovnosti. Metoda nejmenších čtverců a singulární rozklad. Tensorový součin. Úvod do teorie Hilbertových prostorů. Úvod do teorie kategorií. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33MKD	ZK	4
XP01MTP	Maticový počet Podobnost matic. Jordanovy bloky, Jordanův kanonický tvar matice. Reálný kanonický tvar reálné matice. Charakteristický a minimální polynom. Cayleyova-Hamiltonova věta. Analytické funkce matic. Exponenciála matice. Aplikace na soustavy lineárních diferenciálních rovnic. Symetrické, ortogonální a pozitivně definitní matice. Diagonalizace symetrických, pozitivně definitních a cirkulárních matic. Singulární rozklad matic. Mooreova-Penroseova pseudoinvertní matice. Zobecněné řešení soustavy lineárních rovnic. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01MTP	ZK	4
XP15MPE	Mechatronika v elektroenergetice Základní modelové moduly, modely a regulační obvody parogenerátorů, parních a vodních turbín, jaderných reaktorů. Dynamika a řízení STATCOMu, režimy a řízení kompenzátorů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15MPE	Z,ZK	4
XP38MMN	Metody měření neelektrických veličin Konkrétní program p edm tu bude p ízpsobem odborným zájmem p íhlášených doktorandů. Fyzikální principy senzorů. Měření teploty, tlaku, proudu, polohy a parametrů pohybu a dalších fyzikálních veličin. Chemické senzory a analyzátoři, biosenzory, detektory kovů a výbušnin. Nové typy obvodů pro zpracování výstupních signálů senzorů. Použití senzorů v průmyslu, dopravě a spotřební technice. Bezpečnostní a vojenské aplikace. Zásady konstrukce a technologie senzorů. Zpracování signálu v senzorových systémech, inteligentní senzory. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38MMN	ZK	4
XP15MVN	Měření p í vysokém napětí Druhy zkušebních napětí a jejich výroba. Použití katodových osciloskopů pro snímání rychlých jevů. Úsilnicové osciloskopy, vlastnosti a základní parametry. Měření kabely, atenuátory. Rušivé vlivy p í vysokých napětí. Měření impulzních napětí pomocí diod, druhů diod. Diody pro snímání rychlých jevů, kalibrace diod. Měření stejnosměrných vn, vysokohodmové odpory a diody. Měření stíhových vn, měřidla pro zjištění efektivní hodnoty. Vrcholové voltmetry pro měření amplitudy snímaného jevu. Měření velkých impulzních proudů, shuntů, Rogowskiho cívky. Zjištění proudu na potenciálu s využitím svítlovdů. Napíjové zkoušky transformátorů. Dielektrická měření p í vysokém napětí. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15MVN	Z,ZK	4
XP17MVP	Metodika v deské práci P edm t pom že student m najít základní informace o tom, jak p íspít k rozvoji v oboru ke své zdárné v deské karié e. V LS 2019/20 bude výuka realizována formou kontaktního kurzu organizovaném Úst ední knihovnou VUT v rozsahu 10 lekcí a samostatné práce. Podrobnosti: http://knihovna.cvut.cz/seminare-a-vyuka/vyuka/kurz-pro-doktorandy Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17MVP .	ZK	
XP37MVP	Metodika v deské práci Cíl a motivace v deské práci, využívání literárních a jiných pramenů, dostupné databáze, základní práva projektu, zdroje, konkrétní příklady v deských projektech, formální náležitosti (dizertanční práce, články, konference), patenty a patentové rešerše, využívání Internetu, diskusní skupiny, prezentace na WWW, prezentace projektu.	ZK	4
XP17MAPP	Metody analýzy pasivních prvků mikrovlnné techniky Výpočet parametrů p íenosových vedení (planárních - vedení mikropáskové, štěrbinové, koplanární, ploutvové, dielektrických - dielektrický vodič s kruhovým prázemem, s obdélníkovým prázemem ve žlábků, dielektrický vlnovod). Výpočet rozptylových parametrů mikrovlnných struktur a analýza planárních antén. P íhled základních metod analýzy pasivních struktur s důrazem na metodu řešení integrálních rovnic, řešení diferenciálních rovnic v prostorové a spektrální oblasti, metodu konečných diferencí a konečných prvků, metodu sešívání vidí, metodu p íné rezonance. P íhled základních teorémů elektromagnetického pole. Metoda momentová, poruchová. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17MAPP	ZK	4
XP38MDR	Metody digitalizace a rekonstrukce spojitých signálů Náplň p edm tu je detailní popis metod zpracování a digitalizace analogových signálů v měřicí technice. Týká se to zejména oblasti zvýšení rozlišitelnosti digitalizátorů rozmítacími signály a metod k určení jejich metrologických parametrů s použitím spojitých a diskrétních integrálních transformací a jejich aplikací. Důraz je kladen na popis metod potlačení rušivých signálů, metod umožňujících dosažení vysokých metrologických parametrů digitalizátorů spojitých signálů a určení jejich dynamických a šumových vlastností.	ZK	4
XP38MPM	Metody p íesných měření elektrických veličin a zpracování výsledků měření Kvantové etalony elektrického napětí a elektrického odporu a jejich využití v metrologii elektrických veličin. Skupinové etalony a optimální schémata srovnávání jejich členů. Indukční poměrové prvky pro p íesná měření a možnosti zlepšování jejich metrologických parametrů. Moderní metody p íesných měření aktivních i pasivních elektrických veličin. Vyhodnocování chyb a nejistot měření. Metrologická spolehlivost. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38MPM	ZK	4
XP14MIR	Mikroprocesorové řízení pohonů Řídící počítače, signálové procesory (DSP), signálové mikrokontroléry (DSC), architektura, výpočetní prostředí, pevná (integer, fraction) a plovoucí čárka. Systém p írušení, DMA adíe. Speciální obvody, ADC, paměť událostí, FIFO, CAM, multiport RAM. Generování impulsních pruhů, měření impulsních pruhů. Sériová komunikace, metody, sběrnice, protokoly, synchronizace. Víceprocesorové systémy, paralelní zpracování. RT systémy, metody řešení, systémy: INT, BG-FG, FSA, CC, Preemptivní-RTOS. Úkoly, fronty, semaforey, kritické sekce. Programování řídících počítačů - assembler, vyšší programovací jazyky (HLL). Příklady návrhu algoritmu. Aplikace prostředí řídících počítačů pro skalární a vektorové řízení stíhových pohonů.	ZK	3
XP34MSY	Mikrosystémy Základní pojmy a rozdělení mikrosystémů, mikrosenzory, mikroaktuátory, zpracování signálu v systému, MEMS (mikro-elektro-mechanické struktury), MOES (mikro-opticko-elektrické struktury), MEMOS (mikro-elektro-mechano-optické struktury), navrhování mikrosystémů, modelování mikrosystémů, technologie výroby, materiály, aplikace v průmyslu a medicíně. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34MSY	ZK	4

XP17MT	Mikrovlňná technika	ZK	4
<p>P edm t obsahuje základní rekapitulaci vedení a obvodových prvk pro mikrovlňné a dále pro hybridní a monolitické integrované obvody v etn problematiku technologie a speciálních m ení. Z jednotlivých typ obvodových struktur jsou ešeny základní typy p enosových vedení, mikrovlňné rezonátory a ostatní pasivní mikrovlňné prvky a dále mikrovlňné oscilátory, sm šova e, zdvojnova e, zesilova e, p epína e, fázové posouva e, násobi e. Samostatnou kapitolu tvo í filtry. Zahrnuta je problematika speciálních mikrovlňných m ení. Návrh obvodových struktur je realizován pomocí moderních softwarových produkt . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17MT</p>			
XP32MOS	Mobilní síť	ZK	4
<p>P edm t podrobn ji seznamuje studenty s vývojem a standardizací mobilních sítí a p edevším hloub ji popisuje architektury, základní principy a mechanismy používané v mobilních sítích. P edm t takéž seznamuje studenty s trendy a budoucím vývojem v oblasti mobilních sítích. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/cz/anketa/aktualni/courses/XP32MOS/</p>			
XP33MOL	Modální logika pro distribuované systémy	ZK	4
<p>Hádanka o "ušmudlaných d tech" jako motivace pro studium znalostí a jejich využití v prost edí s více agenty. Zavedení modálních operátor pro znalosti jednotlivých agent , definice jejich sémantiky pomocí Kripkeho struktur možných sv t . Znalost a její vlastnosti. Vztah mezi axiomy charakterizujícími znalost a relací p ístupnosti v Kripkeho struktu e. Spole ná a distribuovaná znalost v multi-agentním systému, hledání dohody. BDI architektura a prost edky modální logiky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33MOL</p>			
XP13MSD	Modelování a simulace technologických systém	Z,ZK	4
<p>Programové nástroje po íta ového modelování a simulace. Blokovan a branov orientované systémy. Systémy s textovou editací PSI. Systémy s grafickou editací SIMULINK. Modelování elektrických a elektronických systém . Modely polovodi ových sou ástek. Modelování výkonových polovodi ových systém . P íklady simulací výkonových polovodi ových systém . Modelování mechanických a elektromechanických systém . P íklady simulací hydraulických systém . Modelování tepelných a elektrotepelných systém . P íklady simulací tepelných systém . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13MSD</p>			
XP33ICT	Moderní ICT pro pr mysl a Smart Grids	ZK	4
<p>Cílem p ednášek je seznámit poslucha e s použitím pokro ílých metod a moderních informa ních a telekomunika ních technologií (ICT) v pr myslovém ízení. P ednáška se zam ũje p edevším na holonické a multi-agentní systémy (MAS), architektury orientované na služby (SOA), technologie sémantického webu, HTML5 a další a jejich aplikace v r zných oblastech pr myslu. Jednou z t chto oblastí, již bude v nováno n kolik p ednášek, jsou inteligentní elektrické rozvodné sít , tzv. Smart Grids, jejichž význam v posledních letech významn stoupá s postupující deregulací trhu s elektrickou energií a se vzr stajícím využíváním obnovitelných zdroj energie. P ednáška je unikátní v tom, že na ní krom dr. Pavla Vrby z katedry kybernetiky FEL VUT, vystoupí celosv tov uznávaní odborníci z p edních zahrani ních výzkumných institucí a univerzit. Prvním z nich bude Dr. Thomas Strasser z Austrian Institute of Technology, který bude ve t ech p ednáškách v novaných inteligentním elektrickým rozvodným sítím hovo it o používaných ICT systémech a standardech, p ístupech pro správu, monitoring a ízení sítí, simulacích s použitím technologie hardware-in-the-loop, multi-agentních ešeních pro Smart Grids, a dalších. Dalším z p ednášejících bude Dr. Munir Merdan z Víde ské technické univerzity, který se zam ína na aplikaci multi-agentních a znalostních systém pro ízení a diagnostiku flexibilních výrobních systém . Další p ednášející bude Dr. Paulo Leitao z Polytechnického institutu v Bragance v Portugalsku, který se zabývá výzkumem adaptivních decentralizovaných ídicích systém s využitím holonických a multi-agentních p ístup a architektúr orientovaných na služby. Posledním z p ednášejících bude zástupce n mecké výzkumné organizace Fortiss, který se též zam ína na problematiku Smart Grids. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ICT</p>			
XP14MRP	Moderní regulované pohony	ZK	3
<p>Zvláštnosti návrhu regulovaných pohon , chování asynchronního motoru p í napájení prom nnou frekvencí, moment p í jeho napájení z nap ového a proudového zdroje. Vektorové ízení z fyzikálního hlediska, synchronní ventilový pohon, asynchronní ventilový pohon, SD motor, SRM motor, brushless DC motor, motor s dvojím napájením, lineární pohony, magnetická ložiska</p>			
XP37MSC	Moderní systémy CNS	ZK	4
<p>Systémy ur ování polohy, zejména družicové, jejich p esnost, spolehlivost, dostupnost a integrita a zp soby zlepšení t chto parametr . Integrace systém ur ování polohy (fúze dat). Požadavky na etnost údaj , polohu, kapacita komunika ního kanálu, zp soby realizace kanál (VDL.). Využití SSR, jeho charakteristiky, TCAS. Organizace digitálních komunika ních sítí. Zobrazování dat a využití pro ízení dopravy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37MSC</p>			
XP34APD	Moderní výkonové polovodi ové sou ástky A INTEGROVANÉ OBVODY	ZK	4
<p>Fyzikální a technologické principy, trendy vývoje. Parametry a aplikace. Struktury bipolární, MOS, BiMOS, diody (bipol., Schottkyho), tranzistory (bipol., MOS, IGBT), tyristory (v . GTO, MCT). Sekundární pr raz, mechanismus, mezní hodnoty parametr . Smart-power a vysokonap ové IO, innost, principy, aplikace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34APD</p>			
XP14MZR	Moderní zp soby ízení pohon	ZK	4
<p>Cílem p edm tu je seznámit studenty s problematikou ízení a regulace elektrických pohon s p íhlédnutím k zam ení doktorské práce. Náplní p edm tu je optimalizovat parametry elektromechanické konverze energie v elektrických pohonných systémech a p íslušné výkonové elektronice, pomocí moderních algoritm ízení a regulace. P edm t je zam en p edevším na st ídavé pohony, zejména pohony s asynchronními a synchronními motory.</p>			
XP37MPS	Multimediální p enosy signál	ZK	4
<p>Zobecn é schéma komunika ního systému. Prohloubení poznatk o rádiových vysílá ích a rádiových p íjíma ích. Systémový návrh rádiových vysílá a p íjíma . Družicové rádiodokunika ní systémy. Ve ejné celulární rádiodotelefonní systémy. Pozemský a družicový digitální rozhlas. Analogové a digitální pozemské rádiorelové spoje. Komunika ní systémy s metalickými spoji. Nekoherentní a koherentní optoelektronické komunika ní systémy. Modulace a multiplexování v optoelektronických systémech. Televizní kabelové rozvody, systémy interaktivní televize. Vývojové trendy v mobilní rádiodokunika ci. Elektromagnetická kompatibilita. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37MPS</p>			
XP31NOS	Návrh a obvodová technika elektronických systém	ZK	4
<p>P edm t se zabývá významnými aplikacemi sou asné analogové techniky. Je rozd len do t í základních celk . První ást je v nována zesilova m a analogovým funk ním blok m pro m ící techniku a signálové zpracování. Jsou diskutovány i speciální aplikace zesilova , nelineární a parametrické analogové funk ní bloky a rychlé analogové obvody pracující v proudovém režimu. Druhá návazná ást je v nována analogovým soustavám, jejich vlastnostem, popisu a možnostem syntézy. Jsou diskutovány typy filtr a obor jejich použitelnosti, dále pak metody syntézy filtr a optimalizace jejich návrhu s ohledem na reálné vlastnosti a rozptyl hodnot obvodových prvk . Tuto ást uzavírá implementace aktivních filtr v etn nespojit pracujících obvod , tj. filtr se spínanými kapacitami (SC) a se spínanými proudy (SI). V poslední ásti jsou probírány možnosti po íta ového návrhu diskutovaných obvod . Jsou uvedeny zásady pro modelování analyzované soustavy v etn model funk ních blok a obvodových prvk . Následují možnosti zpracování výsledk simulací a jejich využití v návrhu a optimalizaci obvod .</p>			
XP31DIF	Návrh íslicových filtr	ZK	4
<p>Lineární asov neprom nné systémy (LTI) a íslicové signály. Impulsní a p echodová odezva, konvoluce. Základy z-transformace a Fourierovy transformace. Diferen ní rovnice, p enosová funkce, amplituda, fáze a skupinové zpožd ní. Metody návrhu íslicových filtr s kone nou impulsní odezvou (FIR) - metoda oken a kmito tového výb ru, optimální metody návrhu, Remez v algoritmus. Analytické metody návrhu FIR filtr - symetrické filtry a úzkopásmové filtry. Metody návrhu íslicových filtr s nekone nou impulsní odezvou (IIR). Bilineární transformace, p ímé analytické metody návrhu v rovin z. Fázovací lánky jako stavební bloky pro zpracování signál . Vyrovnavá e skupinového zpožd ní, obvody konstantního fázového rozdílu, úzkopásmové zádrže. Vlnové íslicové filtry. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31DIF</p>			
XP34PIC	Návrh programovatelných integrovaných obvod	ZK	4
<p>Cílem p edm tu je seznámit poslucha e s pokro ílými metodami návrhu, syntézy a verifikace programovatelných systém velmi vysoké integrace a systém na ípu. Student se seznámí se základními stavebními prvky, architekturou a návrhovými postupy využívanými p í realizaci komplexních integrovaných systém , zp soby jejich popisu a postupem jejich syntézy. Nau í se verifiká ní strategii, návrhu a analýze test . V rámci tohoto projektov orientovaného kurzu by m ís využitím nejmodern jších EDA nástroj realizovat komplexní programovatelný integrovaný systém, jehož aplikace by byla navázána na téma dizerta ní práce.</p>			

XP37NRO	Návrh radioelektronických obvod po íta em	Z,ZK	4
<p>Modely polovodi ových sou ástek pro radioelektroniku a mikrovlnnou techniku definované v programech Windows PSpice 9, HSpice a Cadence Spice. Modely mikrovlnných p enosových vedení. Hierarchicky strukturované makromodely dalších prvk radioelektronických obvod . ěinnost moderních algoritm pro analýzu a optimalizaci radioelektronických obvod a jejich demonstrace na praktických p íkladech. Význam parametr numerických algoritm programu PSpice 9 ve smyslu zvýšení jeho spolehlivosti a p esnosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37NRO</p>			
XP35NES	Nelineární systémy	ZK	4
<p>P edm t navazuje na magisterský kurz "Nelineární systémy" otevřený v zimním semestru. Podrobn se zabývá strukturou nelineárních systém z hlediska návrhu nelineárních ídicích algoritm . Vychází ze stavového popisu nelineárních systém a dále využívá metodiku transformací zadaného nelineárního modelu do jednoduššího tvaru, který je pak využit k návrhu regula ního obvodu. Studuje diferenciáln -geometrické podmínky pro existenci t chto transformací. Zavádí nelineární pojmy iditelnosti a pozorovatelnosti a vymezuje jejich vztah ke stabilizaci a rekonstrukci, který není tak z ejmý, jako pro lineární systémy. Dále podá úvod do problematiky regulace výstupu nelineárních systém a základy robustních a adaptivních metod pro nelineární návrh ízení p i neur itosti. Na cvi eních budou, mimo jiné, využity simulace pomocí MATLABu a SIMULINKu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35NES</p>			
XP04N1ZK	N mecký jazyk 1	ZK	0
<p>P edm t nabízí prohloubení a rozší ení znalostí s d razem na odborný jazyk. Poslech autentických odborných text z oblasti elektrotechniky, výb r základních informací z textu. etba a analýza odborných text s ohledem na zam ení doktorand . Nácvik r zných styl tení. Písemný projev na odborné téma, profesní životopis, žádost o místo. Konverzace k 5 lekcím videokurz pro pokro ílé, k témat m doktorandské studium, zam stnání, zahrani ní praxe, odborná a v decká práce, inženýrské povolání. Opakování a prohloubení gramatických jev typických pro odborný styl, syntax odborného textu.</p>			
XP04N1	N mecký jazyk 1	NIC	
<p>P edm t nabízí prohloubení a rozší ení znalostí s d razem na odborný jazyk. Poslech autentických odborných text z oblasti elektrotechniky, výb r základních informací z textu. etba a analýza odborných text s ohledem na zam ení doktorand . Nácvik r zných styl tení. Písemný projev na odborné téma, profesní životopis, žádost o místo. Konverzace k 5 lekcím videokurz pro pokro ílé, k témat m doktorandské studium, zam stnání, zahrani ní praxe, odborná a v decká práce, inženýrské povolání. Opakování a prohloubení gramatických jev typických pro odborný styl, syntax odborného textu.</p>			
XP04N2	N mecký jazyk 2	NIC	
<p>P edm t je zam en na prohloubení a rozší ení znalostí gramatiky a konverzaci, zejména pak na práci s odborným jazykem (tení + psaní odb. text , p íprava referát , zpráv, prezentace aj.)</p>			
XP04N2ZK	N mecký jazyk 2	ZK	0
<p>P edm t ozna ený ZK je ur en pouze t m student m, kte í cht jí vykonat zkoušku.</p>			
XP36NSN	Neuronové sít a neuropo íta e	ZK	4
<p>Teoretické základy, klasifikace paradigmat a metody u ení um ých neuronových sítí. Poslucha v rámci p edm tu navrhne a odzkouší aplikaci n které um lé neuronové sít pro díl í problém z okruhu souvisejících s tématem disertace. Z dosažených a p edpokládaných dalších výsledk p ípraví návrh publikace, kterou by bylo možno prezentovat na v deckém fóru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36NSN</p>			
XEP33NEP	Neuroprostheta	Z,ZK	4
XP14MEN	Nové sm ry m ni ové techniky	ZK	4
<p>Cílem p edm tu je seznámit studenty s principy a funkcemi nejnov jších topologií výkonových polovodi ových m ni s p íhlédnutím k zam ení jejich diserta ní práce. Obsahem p edm tu je optimalizace parametr p em ny výkonu v systémech polovodi ových m ni . P edm t je zam en p edevším na nové trendy v používání nových princip , topologií, funkcí a možností využití výkonových polovodi ových m ni realizovaných na bázi moderních výkonových polovodi ových prvk a využití stále výkonn jších ídicích mikropo íta . Dále jsou probírána témata jako metody modulare pro m ni e nap tí a proudy, zp soby ízení m ni s možností regulace ú ěinniku. Dále jsou probírány topologie maticových m ni , víceúrov ových m ni , rezonan ních m ni , stejn jako problémy související s jejich návrhem a praktickým využitím.</p>			
XP14APR	Nové sm ry v aplikacích elektrických p ístroj	ZK	3
<p>Nové trendy ve vývoji a návrzích elektrických p ístroj . Aplikace v konkrétních podmínkách spolupráce s jinými za ízeními. Vzájemné p izp sobení vypína e a vypínaného obvodu. Spínací p ep tí, možnosti jeho ovliv ování. Moderní systémy pro odstra ování p ep tí. Spínání motor na vysoké nap tí. Sou asné metody m ení a zkoušení p ístroj . Inteligentní instalace pro budoucnost.</p>			
XP14TPR	Nové sm ry v teorii elektrických p ístroj	ZK	3
<p>Nov jší teorie a používané modely spínacího oblouku. Fyzika spínacího oblouku. Interakce mezi vypína em a vypínaným obvodem. Nové poznatky o zhášení elektrického oblouku. Vliv zhášení prost edí na fyzikální d í je ve zhášedle. Možnosti ovliv ování vypínací schopnosti vypína . Teorie pojistek. Vypínání s omezením zkratového proudu. Teorie kontaktního styku.</p>			
XP33NUM	Numerické metody	Z,ZK	4
<p>P edm t seznamuje se základními numerickými metodami: interpolace a aproximace funkcí, numerické derivování a integrování, ešení transcendentních a diferenciálních rovnic (v etn parciálních) a soustav lineárních rovnic. D raz je kladen na získání praktických zkušeností s používáním probíraných metod, odhady chyb výsledku a demonstraci jejich vlastností za pomoci programu Maple a po íta ové grafiky.</p>			
XEP33NUM	Numerické metody	Z,ZK	4
<p>P edm t seznamuje se základními numerickými metodami: interpolace a aproximace funkcí, numerické derivování a integrování, ešení transcendentních a diferenciálních rovnic a soustav lineárních rovnic. D raz je kladen na získání praktických zkušeností s používáním probíraných metod, odhady chyb výsledku a demonstraci jejich vlastností za pomoci programu Maple a po íta ové grafiky.</p>			
XP01NLA	Numerické metody lineární algebry	ZK	4
<p>Základní vlastnosti matic, blokové matice. P ímé metody ešení soustav lineárních rovnic. Výb r hlavního prvku, LU-rozklad. Normy vektor a matic, íslo podmín nosti. Itera ní metody ešení soustav lineárních rovnic. Relaxa ní metoda, konvergence itera ních metod. Analýza chyb v ešení soustav lineárních rovnic. P íbližné metody inverze matic. Ortogonalizace, QR rozklad. Odhad polohy charakteristických ísel matic. Úplná úloha pro charakteristická ísla a vektory matic. Rozklad matice na singularní ísla. Zobecn né ešení soustav lineárních rovnic Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01NLA</p>			
XP32NMR	Numerické metody ešení elektromagnetických úloh	ZK	4
<p>P edm t se zabývá analýzou ší ení elektromagnetického pole vzduchem jako i jiným prost edím. P edm t nabídne poslucha m pohled "dovnit " populárních numerických metod jako jsou nap . metoda kone ných diferencí, metoda hrani ních prvk , ale zejména metoda kone ných prvk . Ovládání softwaru je p i dnešní úrovni znalostí výpo etní techniky samoz ejmostí. V p edm tu se klade d raz na pochopení matematického principu použitého aparátu a fyzikální podstaty ešené úlohy (v symbióze s konkrétním softwarových prost edím). Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32NMR</p>			
XP17NME	Numerické metody v elektromagnetickém poli	ZK	4
<p>Veli iny a rovnice elmag. polí. Pomocné potenciály. Poissonova, Helmholtzova a vlnová rovnice. Matematické modely fyzikálních problém . Klasifikace a numerické ešení. Analytické, semianalytické, seminumerické a numerické metody. Klasifikace metod z hlediska chyb. Maticové rovnice a algoritmy: MMT (Mode Matching Technique), PMM (Point Matching Method), MOM (Method of Moments), MMP (Multi Multipoles), BEM (Boundary Element Method), FDM (Finite Difference Method), FEM (Finite Element Method), FIT (Finite Integration Technique). Stabilita ešení. P ímé metody, Gauss-Jordanova eliminace, pivotace, LU rozklad, tridiagonální soustava rovnic. Soustavy s ídkými maticemi. Metoda sdružených gradient . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17NME</p>			

XP35OFD	Odhadování a filtrace	ZK	4
Stochastický systém - definice, analýza. Metody odhadu I - MS a LMS odhad. Metody odhadu II - ML a Bayes v odhad. Robustní numerická implementace MS odhadu pro Gaussovskou distribuci. Odhad stavu a filtrace stavu - Bayes v p ístup. Kalman v filtr pro bílý šum. Vlastnosti Kalmanova filtru. Kalman v filtr pro barevný-korelovaný šum. Filtrace, predikce, hladké struktury lineárních stochastických model . Algoritmy jednorázové a rekurzivní identifikace. Sledování asov prom nných parametr . Apriorní informace, alternativní a paralelní modely. Nelineární metody odhadu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35OFD			
XP37ODS	Optical Design and Simulation	ZK	4
Ph.D. course on optics and system design, prof. Lasser Theo, EPFL			
XP17OV	Optická vlákna	ZK	4
Vedení vln optickým vláknem. Základní parametry - útlum, disperze, p enosové vlastnosti. Vlákna se skokovou zm nou indexu lomu, vlákna gradientní. Jednovidová vlákna. Mnohovidová vlákna. Optické kabely, spojky a konektory. Základy m ení optických vláken, technologie. Nelineární jevy v optických vláknech. Speciální optická vlákna, vlákna pro sensorovou techniku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17OV			
XP36PSV	Paralelní systémy a výpo ty	ZK	4
Složitost a škálovatelnost paralelních algoritm . Architektury a modely paralelních po íta , PRAM, APRAM. P ímé a nep ímé propojovací sít , vno ování, simulace. Komuniká ní algoritmy - sm rování, p epínací techniky, problém zablokování, permutace, kolektivní komunika ní operace. Základní paralelní algoritmy - redukce, prefixový výpo et, technika eulerovských cest. Paralelní algoritmy pro ázení a pro lineární algebru. Paralelní prohledávání stavového prostoru. Teorie složitosti paralelních algoritm . P edm t není ur en pro absolventy magisterského studia oboru Výpo etní technika.			
XP01PDR	Parciální diferenciální rovnice	ZK	4
Klasifikace parciálních diferenciálních rovnic (PDR), po áte ní a okrajové úlohy. Lebesgue v integrál, integrální identity, ortogonální systémy. Hyperbolické rovnice: metoda charakteristik, Fourierova metoda. Parabolické rovnice: princip maxima, Fourierova metoda. Eliptické rovnice: Laplaceova a Poissonova rovnice, princip maxima, Greenova funkce, Legendrovy polynomy a kulové funkce, problém vlastních ísel, diferenciální rovnice Besselova typu, Helmholtzova rovnice. Slabé ešení, Sobolevovy prostory. Numerické ešení PDR: metoda sítí, varia ní metody, metoda kone ných prvk . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01PDR			
XP34PED	Perspektivní elektronické sou ástky	ZK	4
Pásový inženýrství, kvantová jáma, drát, bod. Sou ástky pracující na principu 2D elektronového plynu (HEMT, MOD FET) a principu rezonan ního tunelování dvojí bariérou (RTDB, RHET) jako pam tí, generátory, násobi e atd. Heterogenní struktury, mikrovlnné sou ástky, HBT, Gunnovy diody. Krytronické sou ástky. Záznamová média Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34PED			
XP13PED	Plasty v elektrotechnice	Z,ZK	4
Využití plast v elektrotechnické výrob . Uplat ní plast ve výrob kabel , konstruk níh prvk apod. Speciální požadavky na plastové materiály (vodivost, mechanická pevnost, tvarová stálost). Kompozitní materiály z plast . Technologie zapracování plast . Degradace plast vlivem provozního prost edí (klimatická a mechanická odolnost a chemická rezistence). Plastový odpad. Recyklace plast . Vliv výroby a použití plast na životní prost edí. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13PED			
XP02PT	Plazmové technologie	ZK	4
Klasifikace elektrických výboj , volt-amperová charakteristika, doutnavý výboj a jeho charakteristické vlastnosti, technologické aplikace, plazmové zobrazovací prvky, magnetronové naprašování v stejnosm rném a st ídavém režimu, plazmová zobrazovací bu ka, íst ní kou ových plyn , rozklad toxických látek, obloukový výboj a jeho využití v pr mysly, nanášení velmi tvrdých vrstev, spalování kontaminované zeminy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02PT			
XEP36AGT	Pokro ílá výpo etní teorie her	ZK	4
XP39PMV	Pokro ílé metody vizualizace dat	ZK	4
Metody vizualizace dat založené na fyzikálních modelech. Vizualizace dat a zobrazování objem . Volume graphics. Metody vizualizace obecné informace. Vizualizace a techniky interakce. Vizualiza ní techniky v prost edí WWW. ásticové modely a vizualizace technologických proces . Techniky pro vizualizaci proud ní. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39PMV			
XP36POA	Pokro ílé paralelní algoritmy	ZK	4
Návrh a analýza asov a cenov efektivních paralelních algoritm na PRAM a paralelních po íta ích s distribuovanou pam tí. Soubor pokro ílých paralelních algoritm zahrnuje: algoritmy pro prefixový výpo et nad poli a seznamy, optimální PRAM ázení, optimální ázení na m ížce, výpo et souvislých komponent, kontrakce a vyhodnocování strom a vyhledávání vzorku v textu.			
XP34SRS	Polovodi ové zdroje zá ení	ZK	4
Stimulovaná emise v polovodi ích, homogenní a heterogenní p echod. Lasery a LEDs s dvojitou heterostrukturou. Nekoherentní ELD. Superluminisce ní diody. Elektromagnetické pole v polovodi ových laserech. Typy laser a jejich vlastnosti. Vlnovodové lasery, DFB a BFR struktury. SQW a MQW lasery, kvantové jámy. P ela ované injek ní lasery. Spektrální ší ka a stabilita. Charakteristiky vyza ování a optická vazby mezi zá íem a vlnovodem. Bistabilní a pam ové prvky a spína e. Polovodi ové injek ní, vlnovodné optické zesilova e a vlnové konvertory. Lasery a nekoherentní zá íe pro optické komunikace. M ící metody a aplikace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34SRS			
XEP33SAM	Porozum ní metodám a implementacím State of the Art metod	ZK	4
V pr b hu kurzu budou studovány vybrané metody "state of the art", které mají voln k dispozici efektivní implementaci. P evážn p jde o obecné metody, které byly použity v r zných aplikacích. Cílem pro studenty bude porozum t metod , porozum t implementaci a um t metodu použít jako nástroj k ešení dalších problém . Kurz bude mít dv ásti. První bude podobný stylu reading group - studenti budou individuáln studovat a poté diskutovat publikované lánky. V druhé, praktické ásti, použijí studenti dostupnou implementaci metody k vy ešení zadaného problému. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XEP33SAM			
XP33PPD	Praktické problémy data mining	ZK	4
P edm t je zam en na ešení praktických problém data mining, zejména transformace, p edzpracování a verifikace dat, zvolení vhodného algoritmu data mining, vyhodnocení procesu data mining a interpretace výsledk . Velký d raz je kladen na ešení samostatné úlohy na reálných datech pod dohledem vyu učijícího. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33PPD			
XP33PAD	Pravd podobnostní algoritmy	ZK	2
P ehled základních pojm statistiky a pravd podobnosti. Rozbor pojmu nedeterministický algoritmus. Kriteria efektivnosti nedeterministických algoritm . Teoretický aparát pravd podobnostních algoritm . Pravd podobnost selhání. Ztrátová funkce. St ední hodnota rizika. Pravd podobnostní analýza deterministických algoritm . Kriteria použití pravd podobnostních algoritm . Pravd podobnostní algoritmy a jejich praktický význam.			
XP33PMD	Pravd podobnostní modely neur itosti v UI	ZK	4
Základy diskrétní teorie pravd podobnosti. Základní pojmy teorie graf . Triangulované grafy a jejich vlastnosti. Informace jako míra závislosti. Podmín ná nezávislost (faktoriza ní lemma a lemma o blokové nezávislosti). Reprezentace znalostí mnohorozm rnými distribucemi. Závislostní struktura jako reprezentant kvalitativní složky znalosti. Grafické markovské modely a bayesovské sít . Rozložitelné modely a výpo ty v grafových modelech. P íklady aplikací.			
XP37PKP	Problémy biomedicínského inženýrství v klinické praxi	ZK	4
Studium metodiky a získáním praktických zkušeností s ešením problém , p ed kterými stojí biomedicínský inženýr v praxi: Pozice BM inženýra p í výzkumu a v klinické praxi. Animální a klinické experimenty - metodika, vedení, vyhodnocování a statistické metody nej ast ji používané v léka ství, etické aspekty. Termodynamika sm sí plyn a aplikace ve zvlh ova ích a odpa ova ích. Analýza a návrh systém se stla itelnou tekutinou. Problémy m ení fyzikálních veli in v pružných a rigidních systémech. Fyzika proud ní reálných tekutin. Základní prvky pneumatických systém (tryskové generátory, generátory pr toku a tlaku, sm šování plyn , atd.). Modelování, analýza a simulace biologických systém pomocí elektrických analogií, aplikace v praxi. Analýza krevních tekutin. Interference a korekce nam ených hodnot a jejich p epo ty na standardní podmínky. Elektrostimulace vnit ních orgán a kosterních sval . Elektrody a obvody pro snímání biopotenciál a elektrostimulaci. Nep ímé m ící metody biologických a fyzikálních veli in. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37PKP			

XP36PAS	Prototypování algebraických specifikací	ZK	4
<p>Syntaxe a sémantika specifikací ního jazyka, r zné zp soby implementace algebraických specifikací, p episovací systémy, p evod specifikace na p episovací systém, abstraktní p episovací stroj, prototypování algebraických specifikací, p íklady na prototypování v OBJ3. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36PAS</p>			
XP33PAM	Pr myslové aplikace multi-agentních systém	ZK	4
<p>Cílem p ednášek je seznámit poslucha e s problematikou využití technologie multi-agentních systém p i realizaci distribuovaného a inteligentního rozhodování a ízení v pr myslu. Moderní továrna je v tomto pojetí chápána jako soubor inteligentních, autonomních a komunikujících jednotek (stroj), které mohou být snadno a rychle rekonfigurovány. To umož ůje efektivn reagovat na požadavky na zkrácení doby od návrhu produktu k jeho dodání na trh, na zm ny v konfiguraci a množství produkt , na neo ekávané poruchy a výpadky. P ednášky monitorují více než dv desetiletí výzkumu a vývoje v této oblasti od prvních pokus v devadesátých letech až po nejnov ější trendy. V ůnují se obecným princip m, metodám, architekturám a standard m a sou asn p edkládají vybrané p ípadové studie nasazení zmín ěné technologie a již v laboratorních nebo reálných podmínkách.</p>			
XP13PSD	Pružné výrobní systémy	Z,ZK	4
<p>Vývojové etapy automatizace. Pružná automatizace. Základní komponenty PVS. Obráb cí stroje vhodné pro PVS. Obráb cí centra, pružné výrobní bu ky a ostrovy. Volba umíst ní a ovládání nástroj ízení PVS a jeho komponenty. Rozhraní. Systémy automatického ízení kontroly a kvality. CNC vhodné pro PVS. Požadavky a kritéria volby. Manipulátory a roboty jako sou ást PVS. Meziopera ní a opera ní doprava a její ízení. Systémy CNC pro ízení PVS. Pružné montážní systémy. Automatizované závody budoucnosti, koncepce, úkoly. Efektivnost PVS. Personální problémy.</p>			
XP15PEE	P enosy elektrické energie	Z,ZK	4
<p>Tento kurz se zabývá nejprve obecnou problematikou p epravních systém s d razem na spolehlivost a bezpe nost používaných struktur. Pro ur ění parametr vedení je použita Růdenbergova metoda. Dále je rozebírána problematika náhradních obvod se soust ed nými a rozprost enými parametry a jsou analyzovány vlastnosti dálkových p enos a použití náhradních T a lánk . Kurz se dále zabývá klasifikací poruch a ešením poruchových stav v etn pokro ilých metod lokalizace poruch. P edm t se dále v ůnuje moderní problematice stejnosm rných p enos a výpo tu parametr ochranných systém .</p>			
XP38PSL	P ístrojové systémy letadel	ZK	4
<p>P edm t studenti seznamuje s aktuální technologií užívanou v letadlových palubních p ístrojích, systémech a senzorech pracujících v nízkofrekven ní oblasti a s metodami sloužícími pro základní zpracování systémových dat. P edm t zahrnuje detailní popis p ístrojového vybavení letadel a jeho odolnosti na vn ější vlivy, popis zdroj elektrické energie na letadle a výkonové elektrotechniky, rozbor p ístroj a systém pro m ění motorových a aerometrických veli in, a popis prost edk havarijní a provozní diagnostiky. P edstavuje tak sou asn používanou technologii a metodiku na letadlech a slouží proto k pochopení základ letadlové techniky. Kurz poskytuje detailní p ehled kvantitativních a kvalitativních výzkumných a analytických metod a o jejich integraci do letadlových soustav. Poslední ást kurzu se v ůnuje diskusi nad sou asnou publika ní inností z oblasti letadlové p ístrojové techniky.</p>			
XP38PUC	Publika ní innost	ZK	2
XP37RAD	Radioelektronika	ZK	4
<p>Rádiové p íjma e a vysílá e. Vysokofrekven ní bloky systém . Bloky p em ny kmito tu. Systémy s kmito tovým, asovým a kódovým d lením. Teoretické i praktické aspekty modulací zejména z hlediska bezpe něho p enosu dat v letectví - aplikace metod statistické radiotechniky. Speciální požadavky na konstrukci rádiových za ízení pro letectví. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37RAD</p>			
XP36RSY	Rekonfigurovatelné systémy	ZK	4
<p>Systémy, u nichž je zm ěna hardwarové struktury sou ástí normální funkce. Technické principy rekonfigurace, áste n reprogramovatelné obvody. ízení rekonfigurace, správa konfigurací, návaznost na opera ní systémy, softwarová podpora. Návrh a verifikace rekonfigurovatelných obvod , nástroje, algoritmy. Rekonfigurace v systémech na ípu (SoC), soub ůžný návrh (codesign) software a hardware pro takové systémy. Seminár e: experimenty a m ění na rekonfigurovatelných obvodech, p ípadová studie, rešerše.</p>			
XP35RRD	Robustní ízení	ZK	4
<p>Kurz je zam ěn na n které pokro ilé aspekty výpo etního návrhu robustních regulátor .</p>			
XP33RSK	Robustní statistika pro kybernetiku	ZK	4
<p>Statické metody - základní nástroj v teorii ízení a rozhodování. Model jako idealizace reality a aproximace zkušenosti. Odhady jako funkcionály empirické distribu ní funkce, charakteristiky robustnosti (bod zvratu, influen ní funkce), M-, L- a S- odhady polohy (nap . Huber v odhad, useknutý pr m r, mediánový odhad, odhad získaný minimalizací mediánu tverc atd.). Influen ní funkce a asymptotické chování. Model lineární regrese. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33RSK</p>			
XP33ROD	Rozpoznávání	ZK	4
<p>Aktuální www stránky p edm tu viz https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/xp33rod/start Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ROD</p>			
XP04R1ZK	Ruský jazyk 1	ZK	0
<p>P edm t ozna ený ZK je ur ěn pouze t m student m, kte í cht ějí vykonat zkoušku.</p>			
XP04R1	Ruský jazyk 1	NIC	
<p>Kurz je vhodný pro studenty, kte í mají odpovídající znalosti jazyka na úrovni prvního dílu u ebnice Raduga. Cílem je osvojení jazykových prost edk , pot ebných pro dorozum ní v b ůžných životních situacích .</p>			
XP04R2	Ruský jazyk 2	NIC	
<p>Velmi dobré znalosti odborného jazyka se z etelem ke specializaci. Zásady p ípsaní disertace. Základy obchodní ruštiny. Pokus o odstran ní chyb vyplývajících z esko-ruské interference. Téma na základ materiál z poslucha ova oboru s využitím internetu. Psaní pomocí textového editoru v ruštin .</p>			
XP04R2ZK	Ruský jazyk 2	ZK	0
<p>P edm t ozna ený ZK je ur ěn pouze t m student m, kte í cht ějí vykonat zkoušku.</p>			
XP16JAK	ízení jakosti	ZK	4
<p>Zajiš ování jakosti v podniku. Matematicko-statistické metody v ízení jakosti. Modely systém jakosti. Ekonomické problémy v zajiš ování jakosti. Zavád ní požadavk normy SN ISO 9001. Certifikace výrobk a výrobní systém , doporu ění pro ízení jakosti v podniku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16JAK</p>			
XP33RMD	ízení mobilních robot	ZK	4
<p>Typy inteligentních mobilních robot . Znamé architektury ízení. P ístupy "od shora dolu", "od zdola nahoru". P ehled a srovnání. Distribuované ízení autonomního pohybu. Modelování. Realizace. Mapování okolí. Pot ebné senzory. Základy etologie. Vtištní. Taxe. Podn ty, receptory. Násobn motivované chování. Reaktivní a plánované chování. Vzájemná integrace. Struktura spole enství robot . Roboty ízené úkolem i chováním. Zp soby a realizace kooperace, motivace, pozorování, vnímání, napodobování a komunikace mezi roboty. Multiagentní posilované u ění. Metoda Q u ění. Mechanismus výb ru akcí, metoda u ění, strategie zkoumání. Emo ní u ění. Evolu ní p ístup k syntetické biologii. Um lý život. Virtuální sv t. Odlišné p ístupy. Sout ůžení robot , RoboCup, výb r strategie, implementace. Simulátory AL a jejich aplikace, RUR - Really Useful Robots. P íklady. Humanoidní a evolu ní robotika, sv tová pracoviš t, trendy vývoje. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33RMD</p>			
XP35CCM	ízení multiagentních systém	ZK	4
XP32RTS	ízení telekomunika ních systém	ZK	4
<p>ízení telekomunika ních systém (Telecommunications Systems Management) je disciplína, která eší problematiku interakce technického a podnikatelského ízení telekomunika ních sítí a služeb jimi poskytovaných. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32RTS</p>			
XP15RE	ízení v elektroenergetice	Z,ZK	4
<p>Cílové funkce elektroenergetických systém ,možnosti a algoritmy optimaliza ních metod, obsluha omezovacích podmínek. Hierarchie a dekompozice úloh ízení. Odhad stavu soustavy. Pokrývání spot ebních diagram a predikce zatížení. Volba optimální sestavy energetických zdroj . Optimální režimy soustavy s uvažováním vlivu sítí . Regulace bilance jalových výkon a nap tí. Regulace bilance inných výkon a frekvence. Dynamické modely elektráren a soustav. ešení havarijních stav . Dispe erské a systémové služby. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15RE</p>			

XP15SPS	Sdružené problémy v silnoproudé elektrotechnice a elektroenergetice	Z,ZK	4
<p>Pojem sdružené úlohy, klasifikace sdružených úloh typických pro silnoproudé a energetické aplikace. Matematický popis fyzikálních polí, provázanost p íslušných parciálních diferenciálních rovnic. Charakteristiky úloh elektromagneticko-teplotních s p ípadným zahrnutím vlivu termoelastivity, elektromagneticko-teplotn hydrodynamických, elektromagneticko-mecha-nických a úloh založených na kombinaci elektromagnetického pole a teorie obvod . Formula-ce jejich matematických a po íta ových model a seznámení s algoritmy jejich ešení. Infor-mace o dostupném SW, jeho stávajících možnostech a perspektivách. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15SPS</p>			
XEP33VKR	Selected Topics in Pattern Recognition and Computer Vision	ZK	4
<p>The course deals with fundamental results from computer vision and pattern recognition. The course treats selected key results, as well as latest areas of research, especially those which substantially influence the development in the subject field. Education is performed in the form of a reading group.</p>			
XP01SPJ	Sémantika programovacích jazyk	ZK	4
<p>Syntaxe a sémantika formálního jazyka. Jednoduchý imperativní jazyk, p íkaz p íazení. Cykly. Denota ní a opera ní sémantika, v ta o koherenci. Matematická teorie domain . Pevné body funkcionál , rekursivní definice. Lambda-notace. Jednoduchý funkcionální jazyk, denota ní sémantika. Definice nových funkcí, rekursivní konstrukce. Opera ní sémantika. Jiné p ístupy k sémantice, sémantika pokra ování. Axiomatická (Hoarova) sémantika. Vyjad ovací schopnost programovacího jazyka. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01SPJ</p>			
XP39SPG	Seminá Po íta ové Grafiky	Z,ZK	4
<p>Seminá po íta ové grafiky seznámí studenty s vybranými výzkumnými tématy po íta ové grafiky jako jsou efektivní zobrazovací metody, modelování povrch a jejich optických vlastností, simulace fyzikálních jev , geometrické modelování a animace. Seminá se v nuje i grafickým technikám využívaným v p íbuzných oborech jako je zpracování obrazu, po íta ové vid ní a interakce lov ka s po íta em podle konkrétních témat doktorských projekt student p edm tu. Cílem p edm tu je jednak p íblížit vybraná témata student m a zároveň pomoci rozboru kvalitních výzkumných prací rozvíjet schopnost v decké práce v oboru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39SPG</p>			
XP36SEP	Seminá e z architektur paralelních po íta	ZK	4
<p>P ehled architektur výkonných po íta a technologické trendy. Modely koherence a konzistence pam tí. Architektury se sdílenou pam tí: rychlé sb rnice a p epína e, koheren ní sb rnicové algoritmy, synchroniza ní prost edky. Architektury s virtuáln sdílenou pam tí: koheren ní protokoly. Bariérová synchronizace. Svazky stanic: propojovací síť , rychlé síť ové protokoly.</p>			
XP38SSB	Senzory a sb rnice	ZK	4
<p>Studenti budou seznámeni s fyzikálními principy moderních senzor , d ležitými parametry a možnými aplikacemi v etn uplatn ní v senzorických systémech a sítích. Nedílnou sou ástí je i problematika analogových obvod pro zpracování výstupních signál ze senzor , jejich digitalizace, korekce chyb, kalibrace a diagnostika, pop . šum a odolnost proti rušení.</p>			
XP13SID	Software v pr myslovém inženýrství	Z,ZK	4
<p>Význam používání software v pr myslovém inženýrství. Použití osobního po íta e kompatibilního s IBM PC a Apple. Využití pam tí osobního po íta e, oprava chyb na disku. Aplikace grafických program v elektrotechnické praxi. Aplikace matematických program v elektrotechnické praxi, programování pro grafické znázor ování nam ených hodnot, program typu "spreadsheet" v elektrotechnické praxi, databázi pro ukládání výsledk výpo t , textových editor a systém DTP pro dokumentaci, program CAD v elektrotechnické praxi. Používání grafického uživatelského prost edí (MS Windows). Používání stanic s OS UNIX v pr myslovém inženýrství. Využívání informa ních zdroj WAN v elektrotechnické praxi. Historie osobních po íta a jejich využití v elektrotechnice. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13SID</p>			
XP13SSD	Speciální metody stanovení jakosti sou ástek	Z,ZK	4
<p>Kontrola základních velí in ur ujících jakost pasivních a aktivních sou ástek. Metodika m ení, jejich vyhodnocení, identifikace systematických chyb. Popis m ené sou ástky náhradním obvodem, ty pólové parametry sou ástky. Základní vlastnosti obvod s rozloženými parametry. P íz p sobení sou ástky v m ícím obvodu. Šum elektronických obvod , šumové parametry, šumové a výkonové p íz p sobení. Nelinearita "lineárních" obvod , intermodula ní zkreslení, m ení nonlinearity a intermodulaci.</p>			
XP37SRP	Speciální technika rádiových p íjíma	ZK	4
<p>Úvod do techniky rádiového p íjmu. Koncepte rádiových p íjíma . Parametry rádiových p íjíma . P íjíma e pro analogový a digitální rozhlas. P íjíma e pro analogovou a digitální televizi (PAL, D2-MAC, DSR). Komunika ní p íjíma e pro analogové a digitální modulace. Technika diversitního p íjmu. P íjíma e pro pohyblivé rádiokomunika ní služby. Speciální p íjíma e. P íjíma e pro systémy s rozprost eným spektrem. Nízkofrekvenční, úzkopásmové a širokopásmové zesilova e. Oscilátory, syntezátory frekvencí s p ímou a nep ímou syntézou. Demodulátory pro analogové a digitální modulace. Systémový návrh rádiových p íjíma . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37SRP</p>			
XP02SF	Statistická fyzika	Z,ZK	4
<p>P edm t je v nován základ m statistické fyziky. Jde o t etí díl ty dílného cyklu teoretické fyziky.</p>			
XP37SZS	Statistické zpracování signálu	Z,ZK	4
<p>Teorie odhadu parametru a detekce. Obecné vlastnosti a fundamentální limity. ML, LS, Bayes (MAP,MSE), NP, MM estimátory a detektory. Teorie adaptivní filtrace (Kalman, RLS). Iterativní detekce a odhady parametr . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37SZS</p>			
XP16STV	Strategie výrobku	ZK	4
<p>Výrobní, sortimentní a servisní politika podniku. Inovace. Stanovení výrobního i prodejního sortimentu. Vazba výrobní a marketingové strategie. Kreativní metody p í tvorby nového výrobku. Nákupní marketing. Nové trendy v managementu produktu, ízení hodnototvorného et zce firmy, ešení jeho slabých míst. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16STV</p>			
XP36STR	Stringologie	ZK	4
<p>Zpracování et zce a posloupností. Obecná, uspo ádaná abeceda. Zobecn né a vážené et zce. Kone ná a nekone ná abeceda. Vyhledávání v textu, slovnících a jazycích. P esné a p íblížené vyhledávání. Sousm rné a protism rné vyhledávání. Vyhledávání v komprimovaném textu. Vyhledávání ve vícerozm rném textu. Vyhledávání nejdelších společ ných faktor a posloupností. Vyhledávání pravidelností v textu. Konstrukce pokrytí textu. Reprezentace textu, prefixové, sufixové a faktorové automaty, sufixové stromy a pole.</p>			
XEP33SML	Structured Model Learning	ZK	4
<p>This advanced machine learning course covers learning and parameter estimation for structured models like Markov Random Fields, Belief Networks and (stochastic) Deep Neural Networks.</p>			
XP34STV	Struktury a technologie VLSI	ZK	4
<p>Funk ní struktury IO. Bipolární, unipolární a BIMOS struktury. Struktury 3D, submikronové struktury. Problémy zmenšování struktur. Pam ové, testovací struktury. Technologické procesy VLSI. Nové technologie. Návrh IO. Návrh topografie (layout). Návrhová pravidla. Spolehlivost a výt žnost. Perspektivy vývoje. Omezení p í vývoji IO. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34STV</p>			
XP15ZSS	Sv telné zdroje a svítidla	Z,ZK	4
<p>Principy a zákonitosti výroby sv tla. T íd ní zdroj . Teplotní zá í e. Klasické a halogenové žárovky. Teorie výboje v plynech. Výbojové zdroje. Luminiscence. Luminofory. Nízkotlaké výbojové zdroje. Zá ívky. Vysokotlaké výbojky. P ed adné systémy. Zapalova e. Induk ní zdroje. Elektroluminiscen ní a radioluminiscen ní zdroje. Typy svítidel, jejich funkce a vlastnosti. Optické soustavy svítidel. Metody výpo tu ú innosti svítidel. Návrh r zných typ reflektor a refraktor .Kontrola a zkoušení svítidel. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15ZSS</p>			
XP32SDS	Synchronizace digitálních sítí	ZK	4
<p>Podp rné prost edky digitálních komunika ních sítí. Pojem skluz. Synchroniza ní síť . Technické prost edky synchronizace sítí . Referen ní a ízené oscilátory. Soustavy v ustáleném stavu. P achodové d íje. Propojení sítí. Synchronizace v širokopásmových sítích. Doporu ení a standardy.</p>			

XP33SCD	Systémy lov k-stroj	ZK	4
Historie vývoje systému lov k-stroj. Úkoly lov ka jako operátora. Ru ní ízení, dohlížecí ízení, kognitivní ízení. Typická struktura ídícího systému. Rozd lení priorit p i ízení mezi operátora a stroj. Úrovn ízení podle Rasmussena. Modely chování operátora založené na dovednostech, na pravidlech a na znalostech. Fuzzy modely. Kognitivní modely. Psychologie operátora. Mentální modely. Interakce lov ka se strojem. Inteligentní rozhraní. ínitele ovliv ující chování operátora. Stres. Mozková zátěž. Detekce chyb lov ka. Spolehlivost systému lov k-stroj. Simulátory systému lovek-stroj. Návrh systému soust ed ný na uživatele.			
XP38SYS	Systémy pro m ení, sb r a zpracování dat	ZK	4
P edm t seznamuje studenty s principy a technickými prost edky sb ru dat v laboratorním a pr myslovém prost edí. Pozornost je v nována hardwarovým i softwarovým aspektem integrace systém pro m ení, sb r dat a ízení proces . Laboratorní cví ení jsou koncipována z ásti formou klasických úloh, z ásti formou problémov orientovaných úloh v oblasti programování automatizovaných m ících systém a ízení m ících proces . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38SYS			
XP13SRD	Systémy reálného asu pro ízení proces	Z,ZK	4
Technologický systém, ídící systém, ízení pr myslových systém . Co je to program a co je proces. Proces asynchronní, synchronní a na pozadí. Synchronizace proces , semafor. Co je to mailbox a jeho použití. Co je to deadlock a jeho ešení. Programování víceúlohových aplikací. Opera ní systémy reálného asu - pro MS DOS, pro Windows a NT, pro Linux a speciální. Programovací jazyky pro systémy reálného asu. Analýza a návrh ídících systém reálného asu. Technické prost edky ízení technologických proces .			
XP13SJD	Systémy ízení jakosti	Z,ZK	4
Pojem jakosti a spolehlivosti. Základní systémy ízení jakosti. ISO 9000, TQM, Kaizen. Základní charakteristika ISO 9000. P íru ka jakosti. Smy ka jakosti. Faktorové experimenty a jejich úloha v jakosti. Matematický model na základ faktorových experiment . Optimalizace matematického modelu. Systém ízení jakosti Six Sigma a postup jeho zavád ní. Základní nástroje systému Six Sigma. Spolehlivost jako podmnožina jakosti. Matematická rozd lení užívaná v oblasti spolehlivosti. Koeficient využití a údržby. Zálohování - typy a matematický popis. Zrychlené zkoušky spolehlivoati. Zpracování a analýza experimentálních dat.			
XP04S1ZK	Špan lský jazyk 1	ZK	0
P edm t si zapisují zájemci o vykonání doktorandské zkoušky z jazyka na úrovni J1.			
XP04S1	Špan lský jazyk 1	NIC	0
Cílem kurzu je prohloubení a aktivizace jazykových dovedností s d razem na odborný styl. Charakteristika odborného stylu po stránce lexikální a gramatické. Nacvi uje se poslech, p ednes referát a porozum ní textu - to vše na odborných textech st ední obtížnosti.			
XP04S2ZK	Špan lský jazyk 2	ZK	0
P edm t si zapisují zájemci o doktorandskou zkoušku z jazyka na úrovni J2.			
XP04S2	Špan lský jazyk 2	NIC	0
Cílem kurzu je zvládnutí základních jazykových dovedností (poslech, porozum ní textu - zpracovat cca 120 stran, písemný projev, ústní projev). Tyto dovednosti se procvi ují a prov ují na materiálech s odborným zam ením profesionální úrovn . Nacvi uje se psaní dopis , p ednes referát , prezentace, zprávy apod. D raz je kladen na samostatnou p ípravu, materiály jsou vybírány s ohledem na odborné zam ení. Požaduje se kvalitní a plynulý projev.			
XP37TMP	Technika medicínských p ístroj	ZK	4
P edm t se zabývá principy ínnosti a vlastnostmi systém pro analýzu t íních tekutin a krevních plyn , léka skými monitory základních životních funkcí (EKG, pulsní oxymetrie, EEG, atd.), termodynamickými základy funkce anesteziologických p ístroj a p ístroj pro um lou plicní ventilaci, hematologickými analyzátoři a dalším p ístrojovým vybavením. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37TMP			
XP13TND	Technika nízkých teplot a supravodivost	Z,ZK	4
Termodynamické principy chlazení. Za ízení pro získávání nízkých teplot, zkapa ova e plyn . Dosahování ultranízkých teplot. Termodynamické vlastnosti izotop helia a vybraných plyn . Fyzikální vlastnosti pevných látek za nízkých teplot. Základy teorie supravodivosti. Transportní proudy v supravodi ích. Stabilita supravodivého stavu, slabá supravodivost, tunelové jevy. Vlastnosti a technologie kovových supravodi . Vlastnosti a technologie vysokoteplotních supravodi . Tepelné izolace nízkoteplotních za ízení. Nízkoteplotní termometrie. Vybavení a práce v nízkoteplotní laborato i. Využití nízkých teplot a supravodivosti ve v d a technice. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13TND			
XP17TVC	Technika vysoce citlivých p íjíma a rušivé vyza ování	ZK	4
Základy radiometrie, p ehled realizací vysoce citlivých p íjíma v pásmech mikrovl n, mm vln a submm vln. Šumové vlastnosti zemské atmosféry a zemského povrchu, radiokomunikace v pásmech mikrovl n a mm vln, polovodi e pro mikrovl nná a mm pásma, Schottkyho a SIS detektory a sm šova e, p íjem v infra ervené oblasti. Technologie vysoce citlivých p íjíma , m ení šumových parametr . Multispektrální radiometrie a dálkový pr zkum, teoretické základy a m ení rušivého vyza ování v problematice EMC. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17TVC			
XP13TMD	Technologické aspekty konstrukce mikropo íta	Z,ZK	4
Modulární koncepce mikropo íta . Technické prost edky modulárního ešení. Technologie uchování dat. Média pro uchování dat. Ochrana za ízení p ed nežádoucími vlivy prost ední. Chlazení a klimatizace mikropo íta . Sd lova e v mikropo íta ích. Ovlada e v mikropo íta ích. Ergonomie mikropo íta a p ídavných za ízení. Kvalita mikropo íta ových systém , kritéria. ízení a zabezpe ování kvality návrhu a služeb. Kvalita programového vybavení. Právní aspekty užití po íta . Sou asné tendence technologie mikropo íta . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13TMD			
XP13TPD	Technologické procesy pro elektronickou výrobu	Z,ZK	4
Vývoj pouzdení v elektronice a elektrotechnice. Sou asné metody pouzdení sou ástek, SOP, DIP, SIP, ZIP, QFP a další, vlastnosti, výhody, nevýhody. Porovnání pouzdení z hlediska odolnosti proti vn íjšímu prost ední. Klasikace multi ípových modul . Multi ípové moduly r zných typů: MCM-L, MCM-C, MCM-D, PMCM. Subtráty pro multi ípové moduly. Technologie kontaktování íp . Elektrický návrh modul MCM. Tepelný návrh modul MCM. Fyzikální návrh moduk MCM. Parametry pro vyhodnocování MCM. Návrhové prost edky. Spolehlivost MCM. Programovatelné moduly. Aplikace MCM.			
XP34TOS	Technologie optoelektronických sou ástek	ZK	4
P íprava materiál a struktur: metody diagnostiky a kontroly. Technologie prvk a integrovaných struktur: dvojitá heterostruktura, QW struktura, vlnovody a systémy, p íprava zdroj a detektor . Dielektrické planární vlnovody: materiály, p íprava, vlastnosti. Dielektrické vlnovod. struktury pro distribuci a ovládání zá ení.			
XP32TSI	Telekomunika ní sít	ZK	4
Telekomunika ní sít (TS) - míry kvality poskytovaných služeb (QOS, GOS). ínitele ovliv ující kvalitu obsluhy - toky zpráv, vlastnosti a jejich vliv na kvalitu obsluhy. Strategie sm rování tok v TS, p etížení TS, ochrana p ed p etížením. Principy dimenzování TS s p elivem. Simulace provozního zatížení. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32TSI			
XP32TSM	Telematické služby	ZK	4
P edm t se zabývá pr ezovým p ehledem problematiky telekomunika ních služeb poskytovaných v sítích elektronických komunikací. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32TSM			
XP37TEA	Teoretická elektroakustika	Z,ZK	4
Kmitající soustavy v plynech, kapalinách a pevných látkách. Soustavy se soust ed nými a rozprost enými prvky v pevných látkách. Náhradní obvody membrán a destí ek. Reciproké m ni e (m ni e s magnetickým a elektrickým polem). Nereciproké m ni e (m ni optoakustický, termoakustický, piezorezistivní). Elektromechanické a elektroakustické m ni e se soust ed nými prvky a s rozprost enými prvky. Vyza ování, vyza ovací impedance. Akustické vysíla e, sm rové ú inky. Akustické p íjíma e. Akustické soustavy se soust ed nými a rozprost enými prvky. Akustické vlnovody, vzduchové mezery. Složené soustavy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37TEA			
XP02TF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t Teoretická fyzika 1 je základem k pochopení následujících p ednášek a sou asn první ástí ty dílného cyklu teoretické fyziky. Hlavním cílem je teoretická mechanika - osvojení si pohybových rovnic v k ivo arých sou adnicích.			

XP02TF2	Teoretická fyzika 2 P edm t je v nován základ m kvantové teorie. P ednáška je d sledn vedena v Diracov symbolice. Jde o druhý díl ty dílného cyklu teoretické fyziky.	Z,ZK	4
XP37TAS	Teorie a zpracování akustických signál Klasifikace akustických signál , zdroje, popis vlastností. Statistická analýza akustických signál . Spektrální analýza signál , aplikace Fourierovy transformace. asov -kmito tová analýza, Short-time Fourier Transform, Wavelet transformace, Wigner-Villeova distribuce. Cepstrální analýza a její aplikace v akustice. Diskrétní zpracování akustických signál a jeho vliv na sluchový vjem. P evzorkování signál , tvarování šumových spekter. Granula ní šum, dithering, rekvantizace signálu. Sb r a zpracování akustických signál , p edzpracování dat. Impulzová m ení elektroakustických soustav. Analýza soustav pomocí asov zpožd ných akustických signál . Pseudonáhodné signály a jejich použití p i analýze akustických soustav. ísilnicové zpracování hudebních signál . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37TAS	Z,ZK	4
XP01TGR	Teorie graf Základní pojmy teorie graf . Stromy, jejich charakterizace, minimální kostra. Siln souvislé komponenty, prohledávání a ko enové stromy. Nejkratší cesty, Floyd v algoritmus, algebraické souvislosti. Eulerovské grafy a jejich aplikace. Hamiltonovské grafy, Chvátalova v ta. Toky v transportních sítích, Ford- Fulkersonova v ta. P ípustné toky a p ípustné cirkulace. Párování v obecných grafech, párování v bipartitních grafech. Vrcholové pokrytí a nezávislé množiny. Kliky v grafu a barevnost grafu. Rovinné grafy. Grafy a vektorové prostory. Obsah p ednášek je upravován podle pot eb student . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01TGR	ZK	4
XP01TJA	Teorie jazyk a automat Kone né automaty. Nerodova v ta a její aplikace, redukce automatu. Nedeterministické automaty též s e-p echody. Regulární výrazy a Kleeneova v ta. Gramatiky a jejich klasifikace. Bezkontextové gramatiky, jejich redukce. Zásobníkové automaty. Vztah mezi zásob. automaty a bezkontextovými gramatikami. Chomského normální tvar, lemma ovkládání. Algoritmus CYK pro bezkontextové gramatiky. Turingovy stroje jako akceptory a jako po íta e funkcí. Nerozhodnutelnost problému zastavení Turingova stroje. Další algoritmicky ne ešitelné úlohy.	ZK	4
XP15TOS	Teorie osv tlování Teorie sv telného pole. Matematický popis vyza ování nesoum rných svítidel. Fotometrie vzdáleného a blízkého bodu. Nové charakteristiky prostorových vlastností osv tlení. Tokové metody výpo tu integrálních charakteristik. Sv telné pole svítidla bodového a p ímkového typu. Sv telné pole svítidla plošného a objemového typu. Rozložení sv. toku nesoum rného svítidla bodového typu. Rozložení sv. toku svítidla p ímkového typu. Prostorové rozložení toku obecn vyza ující plochy. Teorie mnohonásobných odraz . Metodika výpo tu initel využití. initele podání kontrastu jas . Po íta ový návrh osv tlovacích soustav. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15TOS	Z,ZK	4
XP32TPZ	Teorie provozního zatížení Cílem p edm tu je podat p ehled dimenzování telekomunika ních sítí na základ poznatk z teorie hromadné obsluhy THO. Seznamit s možnostmi simulace a modelování sítí z hlediska posouzení kvality obsluhy GOS i jakosti služby QoS. Záv ry 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 ují aplikace i na jiné obsluhové systémy než ryze telekomunika ní. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32TPZ	ZK	4
XP31TSS	Teorie signál a systém Signály a jejich transformace - Laplaceova a z-transformace, Fourierova transformace, keprsta, wavelet transformace. Signály a jejich parametrizace - AR, MA, ARMA model signálu, LPC keprstrum. Klasifikace signál - spektrální vzdálenosti, Markovovské modely, neuronové sít , predikce asových ad. Tento p edm t navazuje na základní kursy bakalá ského a magisterského studia, rozvíjí a prohlubuje problematiku na úrove pot ebnou pro doktorské studium. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31TSS	ZK	4
XP02TZP	Teorie zvukového pole Cílem p edm tu je hlubší seznámení s teoretickými základy fyzikální akustiky. Ze základních p edpoklad mechaniky tekutin jsou odvozeny rovnice kontinuity, pohybová rovnice Eulerova a Navierova-Stokesova a rovnice energetické bilance. Z t chto rovnic je v rámci akustické aproximace odvozena vlnová rovnice a n která její speciální ešení. Obecné ešení vlnové rovnice a rovnice Helmholtzovy je formulováno pomocí Helmholtzova-Kirchhoffova integrálu a integrálu Rayleighova. S jejich využitím jsou ešeny n které úlohy vyza ování a difrakce zvukových vln. Problematika popisu zvukového pole je dále rozvinuta pomocí metod Fourierovské akustiky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02TZP	ZK	4
XP17TAM	Testování apl. pro mikrovlnnou termoterapii P edm t je zam en na problematiku testování mikrovlnných aplikátor pro termoterapii. Z toho vyplývá nápl : základním metodám m ení distribuce SAR ve vodním resp. agarovém fantomu, návrh a optimalizace sond pro m ení intenzity elektrického pole a jejich kalibrace, zpracování nam ených dat. Numerické modelování pomocí softwarového produktu FEMLAB, porovnání výsledku matematického a experimentálního modelování, vlastnosti aplikátoru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17TAM	ZK	4
XP33TTM	Text mining S nástupem elektronických dokument nastala situace, kdy jejich po et roste mnohem vyšším tempem, než možnosti, schopnosti a ochota lidí je íst. Metody oboru Information Retrieval sice poskytují p ehled o tom, ve kterých dokumentech se hledaná informace z ejm nachází, ale to jenom znamená, že umož ují vybírat dokumenty podle klí ových slov, kterými indexování dokument charakterizuje jejich obsah. Tím jen vytvá ejí síto, kterým protéká stále v tší a v tší po et dokument . Metody oboru Text mining mají za cíl nejen dokumenty vybírat podle klí ových slov, ale také ur ovat, co vypovídají. To je úloha velmi složitá, nebo souvisí se sémantikou p írozeného jazyka, kterou asto i školení lidé interpretují nejednozna n . Text mining zkoumá zejména následující možnosti práce s textem: Information extraction - identifikace klí ových komponent textu a vztah mezi nimi. Topic tracking - inteligentní filtrování text na základ profilu uživatele. Summarization - shrnutí obsahu textu. Sentence extraction - identifikace v t, které jsou pro obsah dokumentu klí ové. Kategorizace, klasifikace, clustering - rozd lování text do t íd podle p íbuznosti obsahu. Concept linkage - hledání vztah mezi texty, které mají společné koncepty. Používají se statistické metody, metody information retrieval, metody po íta ové linguistiky a klasifika ní metody um lé inteligence. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33TTM	ZK	4
XP02UZ	Ultrazvuk Ultrazvuk a jeho zdroje, ší ení vln, piezoelektrický jev, dynamika krystalové m ížky, rezonan ní a relaxa ní jevy, p í iny ztrát energie ultrazvukové vlny, akustooptický jev, fonon-fononová interakce, ultrazvuk v m ení, testování a zobrazování, akustické sensory a systémy pro ízení pr myslových aplikací, užití povrchových akustických vln, léka ská ultrazvuková diagnostika a terapie, intenzivní ultrazvuk a jeho aplikace, kavitace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02UZ	ZK	4
XP33UID	Um lá inteligence Základní pojmy. Reprezentace znalostí: produk ní systémy, predikátová logika, sémantické sít , rámce a scéná e. ešení úloh, prohledávání stavového prostoru. P ípustnost a informovanost prohledávacího algoritmu. Expertní systémy diagnostického a plánovacího typu. Zpracování neur itosti Hájkova algebraická teorie. Tvorbá bází znalostí. Získávání znalostí z p íklad . Distribuované expertní systémy využívající tabule, expertní systémy s multiagentní architekturou. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33UID	ZK	4
XP01UAG	Úvod do algebraické geometrie Afínní variety jako množiny ešení soustav polynomiálních rovnic ve více prom ných a jejich souvislost s ideály okruh nad polynomy, Dicksonovo lemma, Hilbertova v ta o bázi, Groebnerovy báze a jejich vlastnosti, Buchberger v algoritmus na hledání Groebnerovy báze, teorie eliminace prom ných, Hilbertova Nullstellensatz, korespondence mezi varietami a radikály.	ZK	4
XP02UFL	Úvod do fyziky laseru P edm t seznamuje se základy fyziky laser . Vysv tluje princip innosti laseru. Uvádí základní pojmy a podrobn popisuje jednotlivé typy laser , v etn jejich konstrukce. Charakterizuje hlavní vlastnosti laserového zá ení. Stru n nazna uje možnosti vytvá ení krátkých pulz zá ení. V další ásti se zam uje na užití laser v r zných oblastech lidské innosti. Uvádí též zásady bezpe nosti práce s lasery. V praktické ásti je mj. dopln n cví ením v laborato ích a návště vami špi kových pracoviš zabývajících se danou problematikou. Upozorn ní pro školní rok 2020/2021: Konání exkurzí bude záviset na epidemiologické situaci. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02UFL	ZK	4
XP01UNA	Úvod do neasociativních algeber Základní kurs teorie neasociativních algeber. Zavád jí se pojmy volná neasociativní algebra, tensorová algebra, bimoduly a bireprezentace algeber ve variet ; definují se Lieovy, Malcevovy a Jordanovy algebry a univerzální obalující algebra. Další pozornost se v nuje variet alternativních algeber a kompozí ním algebrám.	ZK	4

XP01USA	Úvod do superalgeber	ZK	4
Základní kurs teorie superalgeber. Závádí se pojmy graduovaná algebra, superalgebra, Grassman v obal superalgebry. Dále jsou studovány variety superalgeber a identity v superalgebách. Další pozornost se vnuje varietám alternativních a Jordanových superalgeber.			
XP15UEE	Užití/úspory elektrické energie	Z,ZK	4
http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15UEE Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15UEE			
XP13VTK	Vakuová technika a kryotechnika	Z,ZK	4
Fyzika plynů. Objemové procesy. Povrchové procesy. Procesy probíhající ve stěnách. Vývoj měření ve vakuové technice. Fyzikální principy chlazení a konstrukce reálných kryogenních zařízení. Vlastnosti a chování látek v oblasti nízkých teplot. Transport tepla a izolací systémy kryozariadení. Nízkoteplotní termometrie. Čištění laboratorního, resp. seminárního typu prohlubují teoretické poznatky a umožňují získání základních praktických dovedností v oblasti vakuové techniky a kryotechniky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13VTK			
XP37VRA	Vdecké semináře oboru Radioelektronika a Akustika	Z,ZK	4
P edním t je určen doktorandům na oboru Radioelektronika a Akustika. Semináře rozvíjejí schopnost prezentovat a odborně obhajovat výsledky vdecké práce doktorandů. Slouží jako platforma ke konfrontování výsledků vlastní práce s prací ostatních doktorandů ve stejné i odborně blízké oblasti. Tohoto cíle je dosaženo jednak aktivním vystoupením samotných doktorandů, ale i vedením seminářů zkušeným pedagogem a též přítomností školitelů a popř. dalších odborníků na dané téma. Semináře jsou pravidelně doplňovány přednáškami externích odborníků z univerzity a prmyslové oblasti. Vystoupení doktorandů je možné realizovat jak v českém, tak i v anglickém jazyce. Semináře a mohou též přispět k vyšší kvalitě práce a vlastních vystoupení doktorandů na tuzemských a zahraničních vdeckých konferencích. Zkouška je udělena za úspěšné přednesení odborné přednášky a její obhájení před plénem. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37VRA			
XP32VDS	Veřejné datové sítě	ZK	4
Principy datové komunikace, pojmy a definice. Datové služby v telekomunikačních sítích. Komutací principy ve VDS. Aplikace modelu RM/OSI na VDS s komutací okruhu a paketů. Základní a doplňkové služby VDS, jakostní parametry služeb. Technické prostředí VDS, ústavní rozhraní, komunikační protokoly, síťovací plán, principy tarifování. Spolupráce VDS a jiných sítí.			
XP39VR	Virtuální realita	ZK	4
Náplní předním tu je přehled o aktuálním stavu, principech a technologiích spojených s pojmy virtuální realita (VR) a rozšířená realita (AR). V rámci přednášek se probírá virtuální a rozšířená realita primárně ve vztahu k uživateli a jeho fyziologickým limitům. Probíraná témata: Interakce a uživatelské rozhraní ve VR a AR. Sledování (tracking) uživatele a rozpoznávání okolního světa. Rozšířená realita. Lidské vnímání a pozdní systém. Metaverze a multiuživatelské systémy. Formáty a jazyky pro popis virtuální reality. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39VR			
XP02VNP	Vlny a nestability v plazmatu	Z,ZK	4
V úvodu přednášky budou probírány základní pojmy z teorie vlnění (disperzní relace, fázová a grupová rychlost, Fourierova analýza). Z linearizovaných MHD rovnic odvodíme základní typy disperzních relací v plazmatu (magnetoakustické vlny - Alfvénova vlna, F a S vlna; elektromagnetické vlny v plazmatu - O, X, R, L vlna, CMA diagram) a základní typy frekvencí. Další část přednášky bude v nově vlnám konečné amplitudy, nelineárním jevům (Landau v útlum) a solitonům			
XP16DEL	Vybrané kapitoly z dějin elektrotechniky	ZK	2
P edním seznamuje s historiografií k vývoji technických oborů elektrotechnika a elektronika, kybernetika a informatika. Je přednostně určen doktorským studentům na celém VUT v Praze. Zabývá se z různých úhlů pohledu vlivem (elektro)techniky na rozvoj evropské a české společnosti zejména od konce 17. století do konce první dekády 21. století.			
XP37VKF	Vybrané kapitoly z fotoniky	ZK	4
Anatomie a fyziologie vidění. Integrovaná fotonická přijímače. Panoramatiké fotonické přijímače. Integrovaná fotonická vysíláče. Panoramatiké fotonické vysíláče. Elektronová optika. Převod obrazu. Speciální fotonické prvky. Základní prvky optických soustav. Základy osvětlování. Vlákenné optické prvky a systémy. Optické metody zpracování informace. Optické (fotonické) procesory. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37VKF			
XP38VKP	Vybrané kapitoly z přístrojové techniky	ZK	4
P edním seznamuje studenty s principy a vlastnostmi některých speciálních měřicích přístrojů a s vybranými oblastmi jejich použití. Jedná se zejména o kalibrátory a ostatní zdroje kalibračních signálů, přístroje pro měření velmi malých napětí a proudů, lock-in zesilovače, analyzátoři výkonu a elektronické zátěže, přístroje používané v oblasti testování EMC, spektrální analyzátoři pracující v reálném čase, metalické a optické reflektometry a dále testery radiových sítí (Bluetooth, NMT, GSM, UMTS). Samostatná část je vnově v zorkovacím metodám měření a tzv. virtuální instrumentaci. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38VKP			
XP01TEM	Vybrané kapitoly z teorie míry	ZK	4
Základní vlastnosti konečné aditivních a sigma-aditivních měr, klasické výsledky (Radonova-Nikodymova vta a Caratheodoryho rozšíření míry), rozšíření konečné aditivní míry (Hornova-Tarského technika, Banachova limitní metoda, některé otázky liftingu, atd.), vta Hammerova-Sobczykova.			
XP33KSI	Vybrané kapitoly ze softwarového inženýrství	ZK	4
Vývoj programového vybavení počítače je složitá, nákladná, ale na druhé straně také velmi profitabilní činnost, které se vnují často velké týmy v rámci rozsáhlých projektů. Metody vývoje softwarového produktu a organizace příslušného procesu mohou odlišit úspěšné projekty a firmy od neúspěšných. Tyto metody představují vyšší stupeň znalostí a dovedností než je psaní jednoduchých programů, se kterými se studenti ve výuce základní programování setkávají. Lze očekávat, že i studenti, kteří nestudují informatiku jako hlavní obor, budou v budoucnosti uplatňovat výsledky své práce ve formě rozsáhlých programů a se zásadami profesionální tvorby softwarových systémů budou konfrontováni. Přednáška je přehledová a sleduje svojí strukturou hlavní fáze vývoje softwarového produktu. Dobrá znalost objektově-orientovaného programování je pro pochopení přednášky podmínkou a bude rozšířená o moderní metody, například design patterns, adaptivní programování, aspektově-orientované programování. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33KSI			
XP38VKZ	Vybrané kapitoly ze zpracování signálů v měřicích technice	ZK	4
Waveletova a Hadamard-Walshova transformace, stochastické metody zpracování signálu, optimalizace zpracování, zpracování multimediálních signálů a perceptuální schémata kódování, měření kvality přenosu atd.			
XP38VDI	Vybrané metody z diagnostiky	ZK	4
P edním rozvíjí přístupy a metody pro diagnostiku, detekci chyb a testování. Náplní předním tu jsou vybrané speciální diagnostické metody pro nedestruktivní testování materiálu a sledování technického stavu objektů, příslušné pokročilé metody zpracování signálů a automatického vyhodnocování.			
XP36VPD	Vybrané partie dolování dat	ZK	4
Dolování dat má za cíl objevovat netriviální, skryté a prakticky užité informace v rozsáhlých datech. P edním tu je zaměřeno na dva klíčové aspekty dolování dat: objem dat a jejich rozmanitost. Při velkých objemech dat hrají roli jak technické otázky (distribuce výpočtu, hašování, apod.), tak i otázky algoritmické složitosti. Motivací úlohy budou z oblasti webu a sociálních sítí. Dále se budeme zabývat přístupy, které jsou schopné pracovat s rozmanitou apriorní znalostí a sluovat ji s informací obsaženou v naměřených datech. Motivací budou zejména bioinformatická data. Předpokládá se, že student již absolvoval magisterský kurz strojírenského učení a dolování dat (A4M33SAD).			
XP01VPS	Vybrané partie pravděpodobnosti a matematické statistiky	ZK	4
Studenti se seznámí s pravděpodobnostními pojmy a procedurami matematické statistiky, které jdou nad rámec běžně využívaných metod.			
XP33PUD	Vybrané partie UI	ZK	4
P ednáška navazuje na znalosti získané v předním tu UID. Je vnově v podrobnému seznámení s metodami řešení významných úloh, kterých úloh UI, které tvoří relativně samostatnou bohatou problematiku. Jedná se například o komunikaci v systémech UI a zpracování přirozeného jazyka, o plánování činnosti agenta a o metody strojírenského učení, které slouží jako prostředek pro využití dosavadní zkušenosti pro zefektivnění činnosti systému. Metody. Vedle dnes již klasických metod jsou představeny i velmi moderní výsledky, například učení s reprezentací znalostí v logice 1. řádu (ILP), teorie PAC učení, apod.			

XP17ANS	Vybrané partie z anténní techniky a šíření vln Pohled antén a novinek v anténní technice. Speciální problematika antén a šíření vln pro pevnou i pohyblivou službu, pozemskou a družicovou. Metody kmitového plánování pro pevnou a pohyblivou službu a v družicových spojích. Specifika radiových kanálů mobilních služeb z hlediska antén a šíření vln. Moderní metody měření antén v blízké a vzdálené zóně a v kompaktním uspořádání. Měření pokrytí radiovým signálem pro vybrané služby. Návrh bezodrazových komor pro anténní měření. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17ANS	ZK	4
XP02VPA1	Vybrané partie z fyziky A1 Tenzory v metrických prostorech. Lagrangeova a Eulerova metoda. Rovnice kontinuity. Pohybové rovnice pro dokonale tekutinu. Nevířivé proudění v rovině a v prostoru. Komplexní potenciál. Konformní zobrazení. Zukovského profil. Vířivé proudění. Vířivé vláknové vířivé ady. Kármánův vzorec. Gravitační vlny. Kapilární vlny. Gerstnerovy trochoidální vlny. Viskózní tekutina. Navier-Stokesova rovnice. Disipace energie. Rovnice toku tepla. Zákon podobnosti. Reynoldsovo číslo. Laminární a turbulentní proudění. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPA1	ZK	4
XP02VPA2	Vybrané partie z fyziky A2 Přednášky prof. Tichého z architektury akustiky Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPA2	ZK	4
XP02VPB	Vybrané partie z fyziky B Shrnutí analytické mechaniky, variační principy, teorie deterministického chaosu, Ljapunovy exponenty, zapominání, Kolmogorova entropie, chaotické atraktory disipativních systémů, necele dimenze, fraktály v matematice a v proudění, nevratnost procesů, asymetrie času, disipace energie, entropie ve fyzice a v teorii informace, pojetí a spotřeba energie, Maxwellův démon, algoritmická nahodilost, nedokazatelnost, Godelův teorém, základy synergetiky, vytváření struktur samoorganizace, složitost, možnost života, počítačové simulace, základy kvantové mechaniky, kvantové měření a pojetí, kvantové paradoxy, nelokálnost, korelace, informace, otevřené problémy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPB	Z,ZK	4
XP02VPO	Vybrané partie z optiky Základní vlastnosti světla, vlnová rovnice, rovinná vlna, polarizace, odraz a lom, pirozená a uměle optická anizotropie, optické modulátory, koherence, interference, tenké vrstvy, interferometry, ohyb světla, optická měřička, základy holografie, vizualizační metody nehomogenit, normální a anomální disperze, optické zobrazování, optické přístroje, fotometrické veličiny, kolorimetrie, záření atomů, spektra, stimulovaná emise, lasery Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPO	Z,ZK	4
XP33ROZ	Vybrané partie z rozpoznávání Předpokládá se, že student již absolvoval základní kurz rozpoznávání (33RPZ, P33ROD na FEL). Vybraná témata a úlohy: Andersonova úloha, Kozincův algoritmus, jadrový perceptron, nelineární Fisherův diskriminant, Vapnikova teorie učení. Deterministické učení. Učení bez učitele: Robbinsův algoritmus, EM algoritmus. Rozpoznávání sekvencí a orientovaných acyklických grafů. Markovské modely. Kombinace "slabých" klasifikátorů: boosting (AdaBoost) a bagging. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ROZ	ZK	4
XP16MVE	Vybrané problémy ekonomiky a managementu výroby energie Specifické rysy technologie výroby energie a vlastnosti produktu - vliv na řízení a ekonomické sledky. Organizace a řízení provozu energetických výroben. Energetická bilance energií. Výroben. Rozbor THU (metoda p ímá a metoda ÚKTE). Kalkulace a rozbor nákladů výroby el. energie a tepla. Klíčování nákladů p í kogenerační výrob el. energie a tepla. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MVE	ZK	4
XP37SFA	Vybrané stat z fyzikální akustiky Klasická teorie pružnosti, definice a vlastnosti kartézských tenzorů. Teorie malých deformací. Dynamické rovnice izotropního elastického prostředí. Mikroskopický model tekutin. Kinematika tekutin. Dynamika vazkých tekutin. Stacionární proudění vazké tekutiny. Nevířivé proudění v rovině.	ZK	4
XP16STM	Vybrané statistické metody Charakteristiky náhodných veličin. Transformace náhodných veličin. Aproximace teoretickými rozděleními. Intervalové odhady. Vybrané testy. Párová a vícenásobná regrese a korelace. Analýza asociovaných. Hospodářské indexy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16STM	ZK	4
XP39VPG	Výpočetní geometrie Cílem výpočetní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritmů pro určení vlastností a vztahů geometrických objektů. Řeší se problémy geometrického vyhledávání, problém polohy bodu, hledání konvexní obálky množiny bodů v d-rozměrném prostoru, problém hledání blízkých bodů, výpočet průniku polygonálních oblastí a poloprostorů, geometrie rovnoběžníků. Předem není určen pro studenty, kteří absolvovali 36VGE. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39VPG	ZK	4
XP36VAP	Vyšší architektura počítače Imperativní řízení vs. řízení tokem dat. Instrukční paralelismus, HW a SW techniky (superskalární, superzetzené VLIW procesory). Víceúrovňová predikce a spekulativní zpracování instrukcí. Vícevláknové procesory. Víceúrovňové paměťové hierarchie. Optimalizační techniky generování kódu. Netradiční architektury procesoru.	ZK	4
XP12VVM	Vývoj a výzkum materiálů Vývoj kompozitních materiálů se specifickými elektrickými, tepelnými a mechanickými vlastnostmi. Diagnostika elektrotechnických materiálů. Výzkum ohmických kontaktů p echodu kov-polovodičů. Polymerní materiály v elektrotechnice a elektronice. Termodynamika fázových přechodů a výpočet fázových diagramů. Výzkum vlastností vodivých vrstev na polymerech. Výzkum vlastností keramických materiálů. Organické solární články. Modelování funkcí živých tkání.	Z,ZK	5
XP15VME	Výzkumné metody v užití elektrické energie Úvod do matematického aparátu fyziky kontinua. Fyzikální zákony zachování. Zákony elektromagnetického pole. Teorie podobnosti v termoaerodynamice. Teorie podobnosti za přítomnosti elektromagnetického pole. Tvorba a analogie. Rozšíření fyzikální podobnosti. Matematické modelování. Analytická řešení elektromagnetických polí. Analytická řešení elektromagnetických polí. Vztah polí a jejich soustředěných parametrů. Numerické přístupy k deterministickému matematickému modelování. Nedeterministické modelování. Experiment a zpracování dat, praktické příklady Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15VME	Z,ZK	4
XP02ZFP	Základy fyziky plazmatu Tento předem poskytne studentům základní znalosti z oboru fyziky plazmatu a jejich aplikací. Definice plazmatu. Základní charakteristiky plazmatu. Srážky nabitých částic. Tekutinový model. Magnetohydrodynamika. Aplikace.	ZK	4
XP33ZPM	Základy personalizované medicíny Personalizovaná medicína je multidisciplinární vnitřní obor, který se zabývá optimalizací léčebných a diagnostických postupů u konkrétního pacienta za pomoci informačních technologií. Využívá mj. metod molekulární analýzy k zjištění predispozic pacienta k onemocnění a případně optimální léčby tohoto onemocnění. Vychází v maximální míře vstíc individuální potřebě každého pacienta a tím zlepšuje zdravotní péči v diagnostice i terapii. Významnou kapitolou personalizované medicíny je optimalizovaná farmakoterapie, která umožňuje nastavit optimální dávkování léků pro jednotlivé pacienty, predikuje, která léčiva budou pro pacienta bezpečná a účinná a eliminuje tak dosud užívanou metodu pokusu a omylu při hledání neefektivnějšího léku. Nezastupitelnou roli v personalizované medicíně reprezentují i metody biomedicínského inženýrství, které se uplatňují jak ve vývoji a optimalizaci nových technologií, tak ve využití matematických modelů a v neposlední řadě ve strukturovaném popisu, ukládání a interpretaci farmakogenomických dat.	ZK	4
XP33ZVD	Základy počítačového vidění Předem tu uvádí doktorandy do digitálního zpracování obrazu a analýzy obrazu, a to hlavně ty, kteří se na tuto oblast dosud nestudovali. Přednášku bude sdílet se studenty magisterského předem tu A4M33DZO. Cvičení jsou individuální. V nichž studenti píšou odborný článek ideálně z jejich oblasti výzkumu využívající postupy předem tu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ZVD	ZK	4
XP01ZWT	Základy waveletové transformace. Základy teorie Hilbertových prostorů. Fourierova-Plancherelova transformace a relace neurčitosti. Definice a základní vlastnosti spojitě waveletové transformace (CWT). Časová a frekvenční lokalizace. Relace ortogonality a inverzní formule pro CWT. Diskrétní waveletová transformace. Rieszovy báze a framy v Hilbertových prostorech. Rekonstrukční algoritmy. Waveletové framy. Waveletové ortonormální báze - konstrukce pomocí multirezoluce analýzy. Waveletové báze s omezeným nosičem. Aplikace v teorii signálů (Mallatův algoritmus komprese dat, filtry, atd.).	ZK	4

XP37ZI	Záznam informace	Z,ZK	4
Teorie magnetického záznamu signál . Záznam FM signálu. Záznamové systémy obrazové informace. Vysokohustotní záznam, magnetofonové tenkovrstvé hlavy. Záznam a reprodukce impuls . Záznam R-DAT. Digitální záznam CD-audio. Digitální záznam CD-ROM, CD-video. Záznam WORM, CD-R. Smazatelný magnetooptický záznam MD. Kódování záznamu. Digitální záznam obrazu D1, D2, HDTV. Kompresce dat videomagnetofonu. Digitální záznam obrazu do pevných paměti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ZI			
XP31ZBS	Zpracování biologických signál	ZK	4
P edm t se zabývá zpracováním biosignál a pokročilými metodami zpracování vyplývajícími ze současného výzkumu p i řešení společných projektů ve spolupráci se špičkovými institucemi (lékařské fakulty, ústavy AV ČR, zahraniční univerzity). Koncept p edm t nám umožňuje pružně reagovat na nové směry a znalosti v oboru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31ZBS			
XP37ZSN1	Zpracování signálu v družicových navigačních systémech 1	Z,ZK	4
Mění dálky rádiovými systémy. Mění dálky pomocí pseudonáhodných posloupností a pomocí nosné vlny. Chyby měření dálky rádiovými metodami. Určování polohy pomocí naměřených dálek. Diskriminátor časového zpoždění a jehoinnost. Blokové schéma přijímače pro dálkovou družicovou navigaci. Chyby určování polohy p i dálkovou navigaci, GDOP, PDOP, HDOP, VDOP. Systém GPS - funkce a přesnost. Systém GLONASS - funkce a přesnost. Systém GALILEO. Porovnání systémů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ZSN1			
XP37ZSN2	Zpracování signálu v družicových navigačních systémech 2	Z,ZK	4
Určování polohy dopplerovskými navigačními systémy. Struktura přijímače dopplerovské družicové navigace. Chyby určování polohy dopplerovskými družicovými navigačními systémy. Nedostatky družicových navigačních systémů: dostupnost a integrita. Metody RAIM a GIC. Použití jiných navigačních systémů pro podporu systémů družicových (augmentation). Diferenční systémy družicové navigace a jejich chyby. Diferenční systémy DGPS a DGLONASS. Norma RTCM-104. Možnosti překrytí (overlay) jinými systémy (např. INMARSAT). Diferenční velkoplošné systémy (WADGPS) a systémy regionální (RADGPS). Systémy SKY-FIX, FUGRO, RACAL a další. Systémy WAAS, GNSS1 a GNSS2, EGNOS a jejich perspektivy. Modernizace systémů, GALILEO a GPS III. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ZSN2			
XP33VID	3D Pořítákové vidění	ZK	4
Úvod do projektivní geometrie, perspektivní kamera. Fundamentální a esenciální matice, jejich robustní odhad, kalibrace kamery. Problém korespondence, tvar z pohybu. Stereoskopické vidění, kyklopská reprezentace, disparita, omezení gradientu disparity, omezení dané uspořádáním. Úlohy formulace úlohy husté korespondence. Rekonstrukce modelu povrchu ze stereovidění, šíření chyb, příklady. Fyzika odrazivosti povrchu, rovnice ozáření, základní modely odrazivosti. Tvar z lambertovského stínování. Lokální analýza stínování. Přehled o dalších metodách tvaru z X. Aktuální informace na https://cw.felk.cvut.cz/doku.php/courses/xp33vid/start Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33VID			

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakonění	Kredity
XEP33FLO	Fuzzy Logic Základní pojmy fuzzy množin a fuzzy logiky. Míry na systémech fuzzy množin. Principy fuzzy regulace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XEP33FLO	ZK	4
XEP33NEP	Neuroprosthética	Z,ZK	4
XEP33NUM	Numerické metody P edm t seznamuje se základními numerickými metodami: interpolace a aproximace funkcí, numerické derivování a integrování, řešení transcendentních a diferenciálních rovnic a soustav lineárních rovnic. Draz je kladen na získání praktických zkušeností s používáním probíraných metod, odhady chyb výsledku a demonstraci jejich vlastností za pomoci programu Maple a pořítákové grafiky.	Z,ZK	4
XEP33SAM	Porozumění metodám a implementacím State of the Art metod V průběhu kurzu budou studovány vybrané metody "state of the art", které mají volně k dispozici efektivní implementaci. P evážně jde o obecné metody, které byly použity v různých aplikacích. Cílem pro studenty bude porozumění metodám, porozumění implementaci a umět metodu použít jako nástroj k řešení dalších problémů. Kurz bude mít dvě části. První bude podobný stylu reading group - studenti budou individuálně studovat a poté diskutovat publikované články. V druhé, praktické části, použijí studenti dostupnou implementaci metody k vyřešení zadaného problému. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XEP33SAM	ZK	4
XEP33SML	Structured Model Learning This advanced machine learning course covers learning and parameter estimation for structured models like Markov Random Fields, Belief Networks and (stochastic) Deep Neural Networks.	ZK	4
XEP33VKR	Selected Topics in Pattern Recognition and Computer Vision The course deals with fundamental results from computer vision and pattern recognition. The course treats selected key results, as well as latest areas of research, especially those which substantially influence the development in the subject field. Education is performed in the form of a reading group.	ZK	4
XEP35CMS	Computational Methods for Materials Science	Z,ZK	4
XEP36AGT	Pokročilá výpočetní teorie her	ZK	4
XP01FA1	Funkcionální analýza 1 Banachovy algebry. Spektrum, komplexní homomorfizmy a ideály. Gelfandova transformace. Funkcionální počet v Banachových algebrách.	ZK	4
XP01FKP	Funkce komplexní proměnné Holomorfní funkce, Cauchyův integrál, reprezentace mocninnými a Laurentovými řadami. Residuová metoda. Fourierova transformace. Paley-Wienerova věta.	ZK	4
XP01ITZ	Integrální transformace a transformace Z Pojem integrální transformace, linearita, základní typy. Základní vlastnosti Laplaceovy transformace. Limitní věty. Metody inverze. Užití teorie reziduí. Základní vlastnosti Fourierovy transformace. Její unitarita v L2. Užití integrálních transformací p i řešení integrovaných rovnic. Zobecněné funkce, operace s nimi, zobecněná derivace, delta funkce. Laplaceova a Fourierova transformace zobecněných funkcí. Vnější popis lineárních dynamických systémů. Konvoluční systémy. Kausalita, časová invariance a pasivita systému. Systémy s omezeným spektrem, jejich charakterizace. Vzorkování. Systémy s periodickým vstupem. Transformace Z a její vlastnosti. Řešení diferenčních rovnic. Užití integrálních transformací p i řešení parciálních dif. rovnic. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01ITZ	ZK	4
XP01KAS	Kombinatorické algoritmy a složitost Algoritmy a měření jejich složitosti, teorie P a NP. Lineární algoritmus pro zjištění planarity grafu. FFT - rychlá Fourierova transformace. Lineární programování a simplexová metoda. NP-úplné úlohy a jejich převody. Metoda vztahující mezi a jejich využití pro řešení NP-úloh. Aproximační algoritmy. Problém obchodního cestujícího. Testování prvotní iselnosti, Millerův algoritmus. Poznámka: Jednotlivé konkrétní algoritmy mohou být zmíněny a to na základě zájmu p ihlášených doktorandů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01KAS	ZK	4

XP01KVP	Kvantové po ítání	ZK	4
Kvantové po ítání p edstavuje nové paradigma programování. Bezpe nost sou asných šifrovacích technik je založena na nesmírné výpo etní náro nosti klasických matematických problém . Kvantové po íta e mohou tuto bezpe nost ohrozit. V kurzu vybudujeme základní stavební kameny kvantového po íta e a kvantových algoritm . Navrheme rychlé faktoriza ní algoritmy, rychlé prohledávání databází, apod. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01KVP			
XP01MA1	Matematická analýza 1	ZK	4
Reálná a komplexní ísla, posloupnosti a dy. Spojitost a derivace reálných funkcí, Riemann-Stieltjes v integrál. Posloupnosti a dy funkcí, stejnom rná konvergence. Funkce více prom nných, Lebesgue v integrál.			
XP01MA2	Matematická analýza 2	ZK	4
Abstraktní integrál, Hilbertovy prostory, Banachovy prostory. V ta o otev eném zobrazení, o uzav eném grafu, Hahn-Banachova v ta.			
XP01MKR	Matematika pro kryptografii	ZK	4
P ednáška seznamuje s kone nými t lesy a aritmetikou eliptických k ivatek s ohledem na jejich využití v kryptografii. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01MKR			
XP01MST	Matematická statistika	ZK	4
Prostý a uspo ádaný náhodný výb r a jejich charakteristiky. Statistický soubor, histogram, výb rové charakteristiky. Rozd lení výb rových charakteristik z normálního rozd lení. Bodové odhady parametr . Momentová metoda a metoda maximální v rohodnosti. Intervaly spolehlivosti a testování hypotéz. Testy dobré shody a neparametrické testy. Základy korela ní analýzy.			
XP01MTP	Maticový po et	ZK	4
Podobnost matic. Jordanovy bloky, Jordan v kanonický tvar matice. Reálný kanonický tvar reálné matice. Charakteristický a minimální polynom. Caleyova-Hamiltonova v ta. Analytické funkce matic. Exponenciála matice. Aplikace na soustavy lineárních diferenciálních rovnic. Symetrické, ortogonální a pozitivn definitní matice. Diagonalizace symetrických, pozitivn definitních a cirkulárních matic. Singulární rozklad matic. Mooreova-Penroseova pseudoinverzní matice. Zobec né ešení soustavy lineárních rovnic. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01MTP			
XP01MTS	Matematické metody v teorii signál	ZK	4
Typy a tí dy signál . Periodické a skoro periodické signály. Metrické a normované prostory, prostory se skalárním sou inem. Fourierovy dy a Fourier v integrál v prostorech L2. Spektrum signálu. Konvoluce. Cepstrum. Signály s omezeným spektrem, v ta Paley-Wienerova. Modulace signálu (AM, FM, PM), spektrum. Lineární funkcionál. Pojem distribuce, operace s distribucemi. Prostory holomorfních funkcí. Princip maxima, princip argumentu. Laplaceova a Fourierova transformace. Prostory Hp v polovin . Hilbertova transformace, pojem analytického signálu. Diskrétní signál a jeho spektrum. Signál jako vstup lineárního systému. Vícedimensionální diskrétní signál. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01MTS			
XP01NLA	Numerické metody lineární algebry	ZK	4
Základní vlastnosti matic, blokové matice. P ímé metody ešení soustav lineárních rovnic. Výb r hlavního prvku, LU-rozklad. Normy vektor a matic, íslo podmín nosti. Itera ní metody ešení soustav lineárních rovnic. Relaxa ní metoda, konvergence itera ních metod. Analýza chyb v ešení soustav lineárních rovnic. P íbližné metody inverze matic. Ortogonalizace, QR rozklad. Odhad polohy charakteristických ísel matic. Úplná úloha pro charakteristická ísla a vektoru matic. Rozklad matice na singulární ísla. Zobec né ešení soustav lineárních rovnic. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01NLA			
XP01PDR	Parciální diferenciální rovnice	ZK	4
Klasifikace parciálních diferenciálních rovnic (PDR), po áte ní a okrajové úlohy. Lebesgue v integrál, integrální identity, ortogonální systémy. Hyperbolické rovnice: metoda charakteristik, Fourierova metoda. Parabolické rovnice: princip maxima, Fourierova metoda. Eliptické rovnice: Laplaceova a Poissonova rovnice, princip maxima, Greenova funkce, Legendreovy polynomy a kulové funkce, problém vlastních ísel, diferenciální rovnice Besselova typu, Helmholtzova rovnice. Slabé ešení, Sobolevy prostory. Numerické ešení PDR: metoda sítí, varia ní metody, metoda kone ných prvk . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01PDR			
XP01SPJ	Sémantika programovacích jazyk	ZK	4
Syntaxe a sémantika formálního jazyka. Jednoduchý imperativní jazyk, p íkaz p íazení. Cykly. Denota ní a opera ní sémantika, v ta o koherenci. Matematická teorie domain . Pevné body funkcionál , rekursivní definice. Lambda-notace. Jednoduchý funkcionální jazyk, denota ní sémantika. Definice nových funkcí, rekursivní konstrukce. Opera ní sémantika. Jiné p ístupy k sémantice, sémantika pokra ování. Axiomatická (Hoarova) sémantika. Vyjad ovací schopnost programovacího jazyka. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01SPJ			
XP01TEM	Vybrané kapitoly z teorie míry	ZK	4
Základní vlastnosti kone n -aditivních a sigma-aditivních m r, klasické výsledky (Radonova-Nikodymova v ta a Caratheodoryho rozší ování míry), rozší ování kone n aditivní míry (Hornova-Tarského technika, Banachova limitní metoda, n které otázky liftingu, atd.), v ta Hammerova-Sobczykova.			
XP01TGR	Teorie graf	ZK	4
Základní pojmy teorie graf . Stromy, jejich charakterizace, minimální kostra. Siln souvislé komponenty, prohledávání a ko enové stromy. Nejkratší cesty, Floyd v algoritmus, algebraické souvislosti. Eulerovské grafy a jejich aplikace. Hamiltonovské grafy, Chvátalova v ta. Toky v transportních sítích, Ford- Fulkersonova v ta. P ípustné toky a p ípustné cirkulace. Párování v obecných grafech, párování v bipartitních grafech. Vrcholové pokrytí a nezávislé množiny. Kliky v grafu a barevnost grafu. Rovinné grafy. Grafy a vektorové prostory. Obsah p ednášek je upravován podle pot eb student . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP01TGR			
XP01TJA	Teorie jazyk a automat	ZK	4
Kone né automaty. Nerodova v ta a její aplikace, redukce automatu. Nedeterministické automaty též s e-p echody. Regulární výrazy a Kleeneova v ta. Gramatiky a jejich klasifikace. Bezkontextové gramatiky, jejich redukce. Zásobníkové automaty. Vztah mezi zásob. automaty a bezkontextovými gramatikami. Chomského normální tvar, lemma ovkládání. Algoritmus CYK pro bezkontextové gramatiky. Turingovy stroje jako akceptory a jako po íta e funkci. Nerozhodnutelnost problému zastavení Turingova stroje. Další algoritmicke ne ešitelné úlohy.			
XP01UAG	Úvod do algebraické geometrie	ZK	4
Afínní variety jako množiny ešení soustav polynomiálních rovnic ve více prom nných a jejich souvislost s ideály okruh nad polynomy, Dicksonovo lemma, Hilbertova v ta o bázi, Groebnerovy báze a jejich vlastnosti, Buchberger v algoritmus na hledání Groebnerovy báze, teorie eliminace prom nných, Hilbertova Nullstellensatz, korespondence mezi varietami a radikály.			
XP01UNA	Úvod do neasociativních algeber	ZK	4
Základní kurs teorie neasociativních algeber. Zavád í se pojmy volná neasociativní algebra, tensorová algebra, bimoduly a bireprezentace algeber ve variet ; definují se Lieovy, Malcevovy a Jordanovy algebry a univerzální obalující algebra. Další pozornost se v nuje variet alternativních algeber a kompozi ním algebrám.			
XP01USA	Úvod do superalgeber	ZK	4
Základní kurs teorie superalgeber. Zavád í se pojmy graduovaná algebra, superalgebra, Grassman v obal superalgebry. Dále jsou studovány variet superalgeber a identity v superalgebrách. Další pozornost se v nuje varietám alternativních a Jordanových superalgeber.			
XP01VPS	Vybrané partie pravd podobnosti a matematické statistiky	ZK	4
Studenti se seznámí s pravd podobnostními pojmy a procedurami matematické statistiky, které jdou nad rámec b žn vyu ovaných metod.			
XP01ZWT	Základy waveletové transformace.	ZK	4
Základy teorie Hilbertových prostor . Fourierova-Plancherelova transformace a relace neur itosti. Definice a základní vlastnosti spojité waveletové transformace (CWT). asová a frekven ní lokalizace. Relace ortogonality a inverzní formule pro CWT. Diskrétní waveletová transformace. Rieszovy báze a framy v Hilbertových prostorech. Rekonstruk ní algoritmy. Waveletové framy. Waveletové ortonormální báze - konstrukce pomocí multirezolu ní analýzy. Waveletové báze s omezeným nosi em. Aplikace v teorii signál (Mallat v algoritmus komprese dat, filtry, atd.) .			

XP02AMA	Aktivní metody v akustice	ZK	4
Fyzikální základy, interference, Huygens v princip, zvukové pole v potrubích, zvukovodech a uzavřených prostorech, snižování hluku v potrubích, jeden a více sekundárních zdroj , snižování hluku v uzavřených prostorech, akustická vazba, potlačování akustických mód , lokální snižování hluku v 3-rozměrném prostoru, feedback a feedforward strategie, analogové a digitální realizace, algoritmy založené na LMS, stabilita algoritmu , algoritmy pro vícekanalové systémy, praktická realizace aktivních systém , aktivní metody v prostorové akustice, aktivní snižování vibrací, aplikace aktivního snižování vibrací, speciální metody pro aplikace ANC. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02AMA			
XP02DP	Diagnostika plazmatu	ZK	4
Úvod, pohled diagnostických metod, měření proudu a napětí, základy spektroskopie, modely plazmatu, spektroskopická měření teplot a hustot, interferometrické a šířkové metody měření gradientu hustoty a hustoty plazmatu, rentgenová diagnostika horkého plazmatu, sondová diagnostika, měření magnetických polí, Faradayova rotace, mikrovlnná a korpuskulární diagnostika, diagnostické metody s vysokým proudem, prostorovým a spektrálním rozlišením, diagnostické metody pro určení charakteristik částic s energiemi v oblasti MeV. Diagnostická zařízení laseru PALS. tokamaku COMPASS. Laboratorní měření charakteristik a parametrů fúzní DD reakce.			
XP02EVA	Elektrické výboje a jejich aplikace	ZK	4
Klasifikace elektrických výbojů, Townsendova teorie, podmínka pro samostatný výboj, doutnavý výboj, procesy na povrchu elektrod, vytváření tenkých vrstev, plazmatické zobrazovací prvky, vysokofrekvenční a mikrovlnný výboj, obloukový výboj, jiskrový výboj a jeho fáze, generace magnetického pole Země, blesk, kulový blesk, Z-pin a jeho vlastnosti, elektromagnetický kolaps, rentgenové zdroje a lasery, energetika, ekologické problémy, jaderná fúze, generace magnetického pole Země, MHD dynamo.			
XP02FPL	Fyzika pevných látek	ZK	4
Klasifikace látek, vazby, reciproká měříčka, základy krystalografie, metody zkoumání struktury látek, defekty krystalové mřížky, bodové poruchy, dislokace, povrchy, pásový model pevné látky, energetické stavy, kmity krystalové mříže, fonony, tepelné vlastnosti, kovy, Fermiho plyn volných elektronů, Fermiho plochy, elektrické vlastnosti dielektrik, uspořádání, feroelektrika, optické vlastnosti krystalů, kvazičástice, polovodiče, vlastnosti, klasifikace, užití, magnetické vlastnosti látek, uspořádání, kvantový model, nízké teploty, experimentální metody ve fyzice pevných látek. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02FPL			
XP02HS	Hlukové studie	ZK	4
Tídní hlukových polí, metody měření hluku a vibrací, hluková legislativa, hygienické předpisy, tídní hlukových studií, jejich ukázky a hodnocení, zdroje hluku a jejich vlastnosti, výpočty hlukových polí, bodové a lineární zdroje, vyzařování hluku stroužkovými a kruhovými zdroji, hluk v pracovním a venkovním prostředí, uvnitř budov, hluk pozemní dopravy, letecký hluk, technické způsoby snižování hluku, akustika uzavřených prostorů, základy stavební akustiky. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02HS			
XP02MHD	Magnetohydrodynamika, Horké plazma	ZK	4
Kvalitativní popis chování horkého plazmatu v magnetických polích, popis stabilních struktur			
XP02PT	Plazmové technologie	ZK	4
Klasifikace elektrických výbojů, volt-amperová charakteristika, doutnavý výboj a jeho charakteristické vlastnosti, technologické aplikace, plazmové zobrazovací prvky, magnetronové naprašování v stejnosměrném a střídavém režimu, plazmová zobrazovací buňka, vlastnosti kovuových plynů, rozklad toxických látek, obloukový výboj a jeho využití v praxi, nanášení velmi tvrdých vrstev, spalování kontaminované zeminy. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02PT			
XP02SF	Statistická fyzika	Z,ZK	4
P edem t je v nován základ m statistické fyziky. Jde o t etí díl ty dílného cyklu teoretické fyziky.			
XP02TF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edem t Teoretická fyzika 1 je základem k pochopení následujících přednášek a součástí první části týdného cyklu teoretické fyziky. Hlavním cílem je teoretická mechanika - osvojení si pohybových rovnic v křivých souřadnicích.			
XP02TF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
P edem t je v nován základ m kvantové teorie. Přednáška je dále sledována v Diracově symbolice. Jde o druhý díl týdného cyklu teoretické fyziky.			
XP02TZP	Teorie zvukového pole	ZK	4
Cílem p edem tu je hlubší seznámení s teoretickými základy fyzikální akustiky. Ze základních předpokladů mechaniky tekutin jsou odvozeny rovnice kontinuity, pohybová rovnice Eulerova a Navierova-Stokesova a rovnice energetické bilance. Z těchto rovnic je v rámci akustické aproximace odvozena vlnová rovnice a některé její speciální řešení. Obecné řešení vlnové rovnice a rovnice Helmholtzovy je formulováno pomocí Helmholtzova-Kirchhoffova integrálu a integrálu Rayleighova. S jejich využitím jsou řešeny některé úlohy vyzařování a difrakce zvukových vln. Problematika popisu zvukového pole je dále rozvinuta pomocí metod Fourierovské akustiky. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02TZP			
XP02UFL	Úvod do fyziky laseru	ZK	4
P edem t seznamuje se základy fyziky laseru. Vysvětluje princip činnosti laseru. Uvádí základní pojmy a podrobně popisuje jednotlivé typy laserů, včetně jejich konstrukce. Charakterizuje hlavní vlastnosti laserového záření. Stručně naznačuje možnosti vytváření krátkých pulzů záření. V další části se zaměřuje na užití laserů v různých oblastech lidské činnosti. Uvádí též zásady bezpečnosti práce s lasery. V praktické části je mj. doplněn cvičením v laboratorních a návštěvami v kovářských pracovištích zabývajících se danou problematikou. Upozornění pro školní rok 2020/2021: Konání exkurzí bude záviset na epidemiologické situaci. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02UFL			
XP02UZ	Ultrazvuk	ZK	4
Ultrazvuk a jeho zdroje, šíření vln, piezoelektrický jev, dynamika krystalové mřížky, rezonanční a relaxační jevy, pířiny ztrát energie ultrazvukové vlny, akustooptický jev, fonon-fononová interakce, ultrazvuk v měření, testování a zobrazování, akustické senzory a systémy pro řízení průmyslových aplikací, užití povrchových akustických vln, lékařská ultrazvuková diagnostika a terapie, intenzivní ultrazvuk a jeho aplikace, kavitace. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02UZ			
XP02VNP	Vlny a nestability v plazmatu	Z,ZK	4
V úvodu p ednášky budou probírány základní pojmy z teorie vlnění (disperzní relace, fázová a grupová rychlost, Fourierova analýza). Z linearizovaných MHD rovnic odvodíme základní typy disperzních relací v plazmatu (magnetoakustické vlny - Alfvénova vlna, F a S vlna; elektromagnetické vlny v plazmatu - O, X, R, L vlna, CMA diagram) a základní typy frekvencí. Další část přednášky bude věnována vlnám konečné amplitudy, nelineárním jevům (Landau v útlumu) a solitonům			
XP02VPA1	Vybrané partie z fyziky A1	ZK	4
Tenzory v metrických prostorech. Lagrangeova a Eulerova metoda. Rovnice kontinuity. Pohybové rovnice pro dokonalou tekutinu. Nevířivý proudění v rovině a v prostoru. Komplexní potenciál. Konformní zobrazení. Zukovského profil. Vířivý proudění. Vířivé vlákno. Vířivé ady. Kármánův vzorec. Gravitační vlny. Kapilární vlny. Gerstnerovy trochoidální vlny. Viskózní tekutina. Navier-Stokesova rovnice. Disipace energie. Rovnice toku tepla. Zákon podobnosti. Reynoldsovo číslo. Laminární a turbulentní proudění. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPA1			
XP02VPA2	Vybrané partie z fyziky A2	ZK	4
P ednášky prof. Tichého z architekturní akustiky Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPA2			
XP02VPB	Vybrané partie z fyziky B	Z,ZK	4
Shrnutí analytické mechaniky, variační principy, teorie deterministického chaosu, Ljapunovy exponenty, zapomínání, Kolmogorovova entropie, chaotické atraktory disipativních systémů, necelé dimenze, fraktály v matematice a v přírodě, nevratnost procesů, asymetrie času, disipace energie, entropie ve fyzice a v teorii informace, požitání a spotřeba energie, Maxwellův démon, algoritmická nahodilost, nedokazatelnost, Godelův teorém, základy synergetiky, vytváření struktur samoorganizace, složitost, možnost života, počítačové simulace, základy kvantové mechaniky, kvantové měření a požitání, kvantové paradoxy, nelokálnost, korelace, informace, otevřené problémy. Výsledek studentské ankety p edem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPB			

XP02VPO	Vybrané partie z optiky	Z,ZK	4
Základní vlastnosti sv. tla, vlnová rovnice, rovinná vlna, polarizace, odraz a lom, p. irozená a um. lá optická anizotropie, optické modulátory, koherence, interference, tenké vrstvy, interferometry, ohyb sv. tla, optická m. ížka, základy holografie, vizualiza. ní metody nehomogenit, normální a anomální disperze, optické zobrazování, optické p. ístroje, fotometrické veli. iny, kolorimetrie, zá. ení atom, spektra, stimulovaná emise, lasery Výsledek studentské ankety p. edm. tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP02VPO			
XP02ZFP	Základy fyziky plazmatu	ZK	4
Tento p. edm. t poskytne student m. základní znalosti z oboru fyziky plazmatu a jejich aplikací. Definice plazmatu. Základní charakteristiky plazmatu. Srážky nabitých. ástic. Tekutinový model. Magnetohydrodynamika. Aplikace.			
XP04A1	Anglický jazyk 1	NIC	
Kurz opakuje látku probíranou v p. edchozích etapách studia a navazuje na ni; je tedy zam. en na aktivizaci pasivních jazykových znalostí, poslech a následnou reprodukci textu a b. žnou konverzaci. Sou. ástí je i základní odborná angli. tina obecn. v. decká (nap. vyjad. ování p. í. iny a následku, klasifikace, definice, argumentace, základní informace o psaní publikací). Výsledek studentské ankety p. edm. tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04A1			
XP04A1ZK	Anglický jazyk 1	ZK	0
P. edm. t ozna. ený A1 ZK je ur. en pouze doktorand m. staršího typu studia, kte. í nepožádali o p. uvedení do nového typu platného po. zá. í 2003.			
XP04A2	Anglický jazyk 2	NIC	
Cílem kurzu je seznámit doktorandy se základními pravidly sestavování psaného dokumentu (nap. prezentace, lánek, zpráva, disertace, oficiální dopis); sestavení a p. ednesení ústní prezentace; dovednost rychlého pochopení informace z textu (obecná a specifická informace); nácvik poslechu a následné zpracování získané informace; vybrané kapitoly z gramatiky; matematické symboly a terminologie; sestavení stru. ného životopisu. Zá. v. re. né ústní p. ednesení odborné prezentace s následnou diskusí. Výsledek studentské ankety p. edm. tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04A2			
XP04A2SZK	Anglický jazyk	ZK	0
XP04A2ZK	Anglický jazyk 2	ZK	0
P. edm. t ozna. ený ZK je ur. en pouze t. m. doktorand m., kte. í studují ve starším programu platným do zá. í 2003 a nepožádali o p. uvedení do nového jazykového studia.			
XP04AZK	Anglický jazyk	ZK	0
The examination is aimed at writing and presentation skills, together with text comprehension and general language knowledge necessary to work sufficiently in academic and scientific sphere (formal letters, structured CV, reports, publications etc.) The examination consists of 2 parts: writing and speaking. If a PhD student does not succeed in the writing part, he cannot continue with the speaking one. The exam can be retaken, in front of a commission, on request. The results of a student survey can be found here: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04AZK			
XP04C1ZK	eský jazyk 1	ZK	0
XP04C2ZK	eský jazyk 2	ZK	0
XP04F1	Francouzský jazyk 1	NIC	
p. edm. t zprost. edkovává základní znalost gramatiky a lexiky, s. d. razem na jevy charakteristické pro odborný styl a schopnost porozum. ní st. edn. obtížnému odbornému textu (prov. uje se na. etb. cca 60 stran textu. Ústní prezentace - schopnost srozumiteln. pohovo. it o úkolu, který uchaze. studuje. Sestavit jednoduchý tzv. motiva. ní dopis, vlastní CV, odpov. na inzerát.			
XP04F1ZK	Francouzský jazyk 1	ZK	0
P. edm. t ozna. ený ZK je ur. en pouze t. m. student m., kte. í cht. jí vykonat zkoušku.			
XP04F2	Francouzský jazyk 2	NIC	
Velmi dobré zvládnutí jazyka v gramatice i v lexiku, s. d. razem na jevy typické pro odborný styl. Schopnost orientovat se v obtížn. jším odborném textu, prokázat porozum. ní. tenému textu (cca 120 stran). Ústní prezentace, tj. schopnost pohovo. it na dobré jazykové a obsahové úrovni o problému, který uchaze. zkoumá. Sestavení podklad, souvisejících se žádostí o místo, p. íp. o studium. í. stáž v zahrani. í, tj. nap. curriculum vitae, tzv. motiva. ní dopis apod.			
XP04F2ZK	Francouzský jazyk 2	ZK	0
P. edm. t ozna. ený ZK je ur. en pouze t. m. student m., kte. í cht. jí vykonat zkoušku.			
XP04MIN	Anglický jazyk - obhajoba studie	ZK	0
Zkouška XP04MIN je adekvátní zkoušce XP04AZK a je vykonána v rámci Obhajoby odborné studie, která probíhá v angli. tin. Úkolem doktoranda je obhájit p. ed komisí svou odbornou práci sepsanou a prezentovanou v angli. tin. Sou. ástí je následná odborná diskuse. Doktorand je hodnocen za prezenta. ní dovednosti, zvládnutí jazyka v plynulém projevu a schopnosti rychle a jazykov. správn. reagovat p. í diskusí. P. íhlíží se také k jazykové správnosti písemného textu. Jestliže doktorand neusp. je v jazykové. ásti obhajoby, m. že si zkoušku zopakovat v podob. klasické jazykové zkoušky XP04AZK Výsledek studentské ankety p. edm. tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP04MIN			
XP04N1	N. mecký jazyk 1	NIC	
P. edm. t nabízí prohloubení a rozší. ení znalostí s. d. razem na odborný jazyk. Poslech autentických odborných text. z oblasti elektrotechniky, výb. r. základních informací z textu. etba a analýza odborných text. s ohledem na zam. ení doktorand. . Nácvik r. zných styl. tení. Písemný projev na odborné téma, profesní životopis, žádost o místo. Konverzace k 5 lekcím videokurz. pro pokro. ilé, k témat. m. doktorandské studium, zam. stnání, zahrani. ní praxe, odborná a v. decká práce, inženýrské povolání. Opakování a prohloubení gramatických jev. typických pro odborný styl, syntax odborného textu.			
XP04N1ZK	N. mecký jazyk 1	ZK	0
P. edm. t nabízí prohloubení a rozší. ení znalostí s. d. razem na odborný jazyk. Poslech autentických odborných text. z oblasti elektrotechniky, výb. r. základních informací z textu. etba a analýza odborných text. s ohledem na zam. ení doktorand. . Nácvik r. zných styl. tení. Písemný projev na odborné téma, profesní životopis, žádost o místo. Konverzace k 5 lekcím videokurz. pro pokro. ilé, k témat. m. doktorandské studium, zam. stnání, zahrani. ní praxe, odborná a v. decká práce, inženýrské povolání. Opakování a prohloubení gramatických jev. typických pro odborný styl, syntax odborného textu.			
XP04N2	N. mecký jazyk 2	NIC	
P. edm. t je zam. en na prohloubení a rozší. ení znalostí gramatiky a konverzaci, zejména pak na práci s odborným jazykem (tení + psaní odb. text, p. íprava referát, zprá. v, prezentace aj.)			
XP04N2ZK	N. mecký jazyk 2	ZK	0
P. edm. t ozna. ený ZK je ur. en pouze t. m. student m., kte. í cht. jí vykonat zkoušku.			
XP04R1	Ruský jazyk 1	NIC	
Kurz je vhodný pro studenty, kte. í mají odpovídající znalosti jazyka na úrovni prvního dílu u. ebnice Raduga. Cílem je osvojení jazykových prost. edk, pot. ebných pro dorozum. ní v b. žných životních situacích.			
XP04R1ZK	Ruský jazyk 1	ZK	0
P. edm. t ozna. ený ZK je ur. en pouze t. m. student m., kte. í cht. jí vykonat zkoušku.			
XP04R2	Ruský jazyk 2	NIC	
Velmi dobré znalosti odborného jazyka se z. etelem ke specializaci. Zásady p. í psaní disertace. Základy obchodní ruštiny. Pokus o odstran. ní chyb vyplývajících z. esko-ruské interference. Téma na základ. materiál z poslucha. ova oboru s využitím internetu. Psaní pomocí textového editoru v ruštin.			
XP04R2ZK	Ruský jazyk 2	ZK	0
P. edm. t ozna. ený ZK je ur. en pouze t. m. student m., kte. í cht. jí vykonat zkoušku.			

XP04S1	Špan ělský jazyk 1	NIC	0
Cílem kurzu je prohloubení a aktivizace jazykových dovedností s d ěrazem na odborný styl. Charakteristika odborného stylu po stránce lexikální a gramatické. Nacvi ěuje se poslech, p ědnes referát a porozum ění textu - to vše na odborných textech st ědní obtížnosti.			
XP04S1ZK	Špan ělský jazyk 1	ZK	0
P ědmi t si zapisují žáci o vykonání doktorandské zkoušky z jazyka na úrovni J1.			
XP04S2	Špan ělský jazyk 2	NIC	0
Cílem kurzu je zvládnutí základních jazykových dovedností (poslech, porozum ění textu - zpracovat cca 120 stran, písemný projev, ústní projev). Tyto dovednosti se procvi ěují a prov ěují na materiálech s odborným zam ěnem profesionální úrov ě. Nacvi ěuje se psaní dopis ě, p ědnes referát ě, prezentace, zprávy apod. D ěraz je kladen na samostatnou p ěpravu, materiály jsou vybírány s ohledem na odborné zam ěení. Požaduje se kvalitní a plynulý projev.			
XP04S2ZK	Špan ělský jazyk 2	ZK	0
P ědmi t si zapisují žáci o doktorandskou zkoušku z jazyka na úrovni J2.			
XP04 1	ělský jazyk 1	NIC	0
XP04 2	ělský jazyk 2	NIC	0
XP12IMM	Inženýrské metody v mechanice	Z,ZK	4
P ěhled metod ěšení úloh mechaniky soustav tuhých t ěles a hydromechanických ě, termodynamických ě i elektromechanických systém ě. Dynamika kombinovaných soustav s využitím metod vektorové ě i analytické mechaniky, sestavování matematických model ě a prost ědky jejich simulace. Identifikace parametr ě soustav s respektováním vlivu pasivních odpor ě a energetických ztrát. Fyzikální podobnost a analogie, dimenzionální analýza, podobnostní ěříska, PI-teorém, zásady experimentálního výzkumu. Výsledek studentské ankety p ědmi tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP12IMM			
XP12VVM	Vývoj a výzkum materiál ě	Z,ZK	5
Vývoj kompozitních materiál ě se specifickými elektrickými, tepelnými a mechanickými vlastnostmi. Diagnostika elektrotechnických materiál ě. Výzkum ohmických kontakt ě p ěechodu kov-polovodi ě. Polymerní materiály v elektrotechnice a elektronice. Termodynamika fázových p ěechod ě a výpo ěty fázových diagram ě. Výzkum vlastností vodivých vrstev na polymerech. Výzkum vlastností keramických materiál ě. Organické solární ělátky. Modelování funkcí živých tkání.			
XP13DFD	Datová a funk ění analýza výrobních systém ě	Z,ZK	4
Technologický systém výrobního podniku a jeho struktura. Vztah technologického systému k ostatním systém ěm VP. Prost ědky ězení a informatizace výrobního systému. Distribuované systémy ězení výrobních systém ě. Metodologie datové analýzy výrobního systému. Datová základna technické p ěpravy výroby. Metodologie funk ění analýzy výrobních systém ě. Metody analýzy datových a materiálových tok ě. Metody analýzy uživatelského prost ědí IS výrobních systém ě. Objektov ě orientované metodologie analýzy výrobních systém ě. Metody asové analýzy výrobních systém ě. Použití Petriho sítí p ě i analýze výrobních systém ě. Dokumentace a normy používané v oblasti datové a funk ění analýzy. Automatizace metod analýzy, prost ědky CASE. Výsledek studentské ankety p ědmi tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13DFD			
XP13FCD	Fotovoltaické systémy	Z,ZK	4
Kurz diskutuje nejd ěležíší problémy principu, technologie výroby a finálního využití fotovoltaických systém ě pro výrobu elektrické energie.. Tematické okruhy: Solární energie a základní principy konverze. Fotovoltaický jev, fotovoltaické ělátky. Optimalizace struktury ělátku z hlediska optických a elektrických vlastností jednotlivých vrstev. V-A charakteristiky fotovoltaických ělátek. Ur ěení maximální teoreticky dosažitelné ú ěinnosti p ě em ěny energie dané struktury. Fotovoltaické moduly. Technologické postupy výroby základních typ fotovoltaických ělátek a modul ě. Charakteriza ění a diagnostické metody, rozbor typ ě poruch, vliv na životnost. Fotovoltaické systémy (autonomní, p ěipojené k rozvodné síti). Komponenty fotovoltaických systém ě. Simulace výt ěřku pro daný typ klimatu a ro ěního období.Trendy v aplikacích fotovoltaických systém ě a ekonomické aspekty.			
XP13FDD	Fyzika dielektrik	Z,ZK	4
Druhy a mechanismy polarizací. Dielektrická absorpce. Elektrická vodivost izolant ě. Dielektrikum ve statickém elektrickém poli. Dielektrikum v ěasov ě závislém el. poli. Frekven ění disperze polymer ě. Teplotní disperze polymer ě. Dielektrické ztráty. Elektrická pevnost izolant ě. Elektrické vlastnosti tenkých diel. vrstev. Stárnutí izolant ě. Vlastnosti feroelektrik. Hlavní a vázané jevy v dielektrikách. Výsledek studentské ankety p ědmi tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13FDD			
XP13FPD	Fyzika polovodi ě	Z,ZK	4
Cílem p ědmi tu je prohloubení znalostí o vlastnostech polovodi ěvých materiál ě a struktur, které jsou d ěležitě pro hlubší pochopení funkce komponent ě polovodi ěv ě techniky			
XP13MSD	Modelování a simulace technologických systém ě	Z,ZK	4
Programové nástroje po ěřítavého modelování a simulace. Blokov ě a branov ě orientované systémy. Systémy s textovou editací PSI. Systémy s grafickou editací SIMULINK. Modelování elektrických a elektronických systém ě. Modely polovodi ěvých sou ěátek. Modelování výkonových polovodi ěvých systém ě. P ěřklady simulací výkonových polovodi ěvých systém ě. Modelování mechanických a elektromechanických systém ě. P ěřklady simulací hydraulických systém ě. Modelování tepelných a elektrotepelných systém ě. P ěřklady simulací tepelných systém ě. Výsledek studentské ankety p ědmi tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13MSD			
XP13PED	Plasty v elektrotechnice	Z,ZK	4
Využití plast ě v elektrotechnické výrob ě. Uplat ění plast ě ve výrob ě kabel ě, konstruk ěních prv ěk ě apod. Speciální požadavky na plastové materiály (vodivost, mechanická pevnost, tvarová stálost). Kompozitní materiály z plast ě. Technologie zapracování plast ě. Degradace plast ě vlivem provozního prost ědí (klimatická a mechanická odolnost a chemická rezistence). Plastový odpad. Recyklace plast ě. Vliv výroby a použití plast ě na životní prost ědí. Výsledek studentské ankety p ědmi tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13PED			
XP13PSD	Pružné výrobní systémy	Z,ZK	4
Vývojové etapy automatizace. Pružná automatizace. Základní komponenty PVS. Obráb ěcí stroje vhodné pro PVS. Obráb ěcí centra, pružné výrobní bu ěky a ostrovy. Volba umíst ění a ovládání nástroj ě ězení PVS a jeho komponenty. Rozhraní. Systémy automatického ězení kontroly a kvality. CNC vhodné pro PVS. Požadavky a kritéria volby. Manipulátory a roboty jako sou ěást PVS. Meziopera ění a opera ění doprava a její ězení. Systémy CNC pro ězení PVS. Pružné montážní systémy. Automatizované závody budoucnosti, koncepce, ú ěkoly. Efektivnost PVS. Personální problémy.			
XP13SID	Software v pr ěmyslovém inženýrství	Z,ZK	4
Význam používání software v pr ěmyslovém inženýrství. Použití osobního po ěřítav ě kompatibilního s IBM PC a Apple. Využití pam ěti osobního po ěřítav ě, oprava chyb na disku. Aplikace grafických program ě v elektrotechnické praxi. Aplikace matematických program ě v elektrotechnické praxi, programování pro grafické znáz ěřování nam ěřených hodnot, program ě typu "spreadsheet" v elektrotechnické praxi, databázi pro ukládání výsled ěk výpo ět ě, textových editor ě a systém ě DTP pro dokumentaci, program CAD v elektrotechnické praxi. Používání grafického uživatelského prost ědí (MS Windows). Používání stanic s OS UNIX v pr ěmyslovém inženýrství. Využívání informa ěních zdroj ě WAN v elektrotechnické praxi. Historie osobních po ěřítav ě a jejich využití v elektrotechnice. Výsledek studentské ankety p ědmi tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13SID			
XP13SJD	Systémy ězení jakosti	Z,ZK	4
Pojem jakosti a spolehlivosti. Základní systémy ězení jakosti. ISO 9000, TQM, Kaizen. Základní charakteristika ISO 9000. P ěřírka jakosti. Smy ěka jakosti. Faktorové experimenty a jejich ú ěloha v jakosti. Matematický model na základ ě faktorových experiment ě. Optimalizace matematického modelu. Systém ězení jakosti Six Sigma a postup jeho zavád ění. Základní nástroje systému Six Sigma. Spolehlivost jako podmnožina jakosti. Matematická rozd ělení užívaná v oblasti spolehlivosti. Koeficient využití a ú ědržby. Zálohování - typy a matematický popis. Zrychlené zkoušky spolehlivosti. Zpracování a analýza experimentálních dat.			
XP13SRD	Systémy reálného ěasu pro ězení proces ě	Z,ZK	4
Technologický systém, ěřídící systém, ězení pr ěmyslových systém ě. Co je to program a co je proces. Proces asynchronní, synchronní a na pozadí. Synchronizace proces ě, semafor. Co je to mailbox a jeho použití. Co je to deadlock a jeho ěšení. Programování víceú ělokových aplikací. Opera ění systémy reálného ěasu - pro MS DOS, pro Windows a NT, pro Linux a speciální. Programovací jazyky pro systémy reálného ěasu. Analýza a návr ě řídících systém ě reálného ěasu. Technické prost ědky ězení technologických proces ě.			

XP13SSD	Speciální metody stanovení jakosti sou ástek	Z,ZK	4
Kontrola základních velí in ur ujících jakost pasivních a aktivních sou ástek. Metodika m ení, jejich vyhodnocení, identifikace systematických chyb. Popis m ené sou ástky náhradním obvodem, ty pólové parametry sou ástky. Základní vlastnosti obvod s rozloženými parametry. P izp sobení sou ástky v m ícím obvodu. Šum elektronických obvod , šumové parametry, šumové a výkonové p izp sobení. Nelinearita "lineárních" obvod , intermodula ní zkreslení, m ení nelinearity a intermodulací.			
XP13TMD	Technologické aspekty konstrukce mikropo íta	Z,ZK	4
Modulární koncepce mikropo íta . Technické prost edky modulárního ešení. Technologie uchování dat. Média pro uchování dat. Ochrana za ízení p ed nežádoucími vlivy prost ední. Chlazení a klimatizace mikropo íta . Sd lova e v mikropo íta ích. Ovlada e v mikropo íta ích. Ergonomie mikropo íta a p ídavných za ízení. Kvalita mikropo íta ových systém , kritéria. ízení a zabezpe ování kvality návrhu a služeb. Kvalita programového vybavení. Právní aspekty užití po íta . Sou asné tendence technologie mikropo íta . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13TMD			
XP13TND	Technika nízkých teplot a supravodivost	Z,ZK	4
Termodynamické principy chlazení. Za ízení pro získávání nízkých teplot, zkपाल ova e plyn . Dosahování ultranízkých teplot. Termodynamické vlastnosti izotop helia a vybraných plyn . Fyzikální vlastnosti pevných látek za nízkých teplot. Základy teorie supravodivosti. Transportní proudy v supravodi ích. Stabilita supravodivého stavu, slabá supravodivost, tunelové jevy. Vlastnosti a technologie kovových supravodi . Vlastnosti a technologie vysokoteplotních supravodi . Tepelné izolace nízkoteplotních za ízení. Nízkoteplotní termometrie. Vybavení a práce v nízkoteplotní laborato i. Využití nízkých teplot a supravodivosti ve v d a technice. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13TND			
XP13TPD	Technologické procesy pro elektronickou výrobu	Z,ZK	4
Vývoj pouzdení v elektronice a elektrotechnice. Sou asné metody pouzdení sou ástek, SOP, DIP, SIP, ZIP, QFP a další, vlastnosti, výhody, nevýhody. Porovnání pouzdení z hlediska odolnosti proti vn jšímu prost ední. Klasikace multi ípových modul . Multi ípové moduly r zných typů: MCM-L, MCM-C, MCM-D, PMCM. Subtráty pro multi ípové moduly. Technologie kontaktování íp . Elektrický návrh modul MCM. Tepelný návrh modul MCM. Fyzikální návrh modul MCM. Parametry pro vyhodnocování MCM. Návrhové prost edky. Spolehlivost MCM. Programovatelné moduly. Aplikace MCM.			
XP13VTK	Vakuová technika a kryotechnika	Z,ZK	4
Fyzika plyn . Objemové procesy. Povrchové procesy. Procesy probíhající ve st nách. Výv vy. M ení ve vakuové technice. Fyzikální principy chlazení a konstrukce reálných kryogenních za ízení. Vlastnosti a chování látek v oblasti nízkých teplot. Transport tepla a izola ní systémy kryozha ízení. Nízkoteplotní termometrie. Cvi ení laboratorního, resp. seminárního typu prohlubují teoretické poznatky a umož ují získání základních praktických dovedností v oblasti vakuové techniky a kryotechniky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP13VTK			
XP14APR	Nové sm ry v aplikacích elektrických p ístroj	ZK	3
Nové trendy ve vývoji a návrzích elektrických p ístroj . Aplikace v konkrétních podmínkách spolupráce s jinými za ízeními. Vzájemné p izp sobení vypína e a vypinaného obvodu. Spínací p ep tí, možnosti jeho ovliv ování. Moderní systémy pro odstra ování p ep tí. Spínání motor na vysoké nap tí. Sou asné metody m ení a zkoušení p ístroj . Inteligentní instalace pro budoucnost.			
XP14DES	Dynamika elektrických stroj	ZK	4
Elektrické stroje hrají d ležitou roli v ad oblastí, jako je elektromobilita, využití obnovitelných zdroj energie, robotika a automatizace. Cílem p edm tu je seznámit studenty s principy, chováním a návrhem elektrických stroj . Matematické modely založené na teorii prostorových vektor a FEM budou odvozeny v pr b hu p edm tu pro r zné typy elektrických stroj (asynchronní motory, synchronní motory, synchronní motory s permanentními magnety). D kladně porozum ní teorii elektrických stroj na takovéto úrovni je nezbytné nap íklad pro návrh moderních metod ízení elektrických pohon nebo pro návrh a konstrukci elektrických stroj .			
XP14EMC	Elektromagnetická kompatibilita	ZK	4
Zdroje rušení. R zné vazby ší ení rušení. Vlivy zemní. Stín ní. Vliv nelineárních spot ebi na kvalitu energie. Proud a nap tí r zných elektrických spot ebi . Harmonické složky proudu a nap tí r zných typ m ni . Harmonické složky p í ustálených stavech a p í echodných d ích. Potla ování negativních vliv m ni na napájecí sí . Kompenza ní a filtra ní stanice. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP14EMC			
XP14MEN	Nové sm ry m ni ové techniky	ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s principy a funkcemi nejnov jších topologií výkonových polovodi ových m ni s p íhlédnutím k zam ení jejich diserta ní práce. Obsahem p edm tu je optimalizace parametr p em ny výkonu v systémech polovodi ových m ni . P edm t je zam en p edevším na nové trendy v používání nových princip , topologií, funkcí a možnosti využití výkonových polovodi ových m ni realizovaných na bázi moderních výkonových polovodi ových prvk a využití stále výkonn jších ídicích mikropo íta . Dále jsou probírána témata jako metody modulace pro m ni e nap tí a proudu, zp soby jako m ni s možností regulace ú inníku. Dále jsou probírány topologie maticových m ni , víceúrov ových m ni , rezonan ních m ni , stejn jako problémy související s jejich návrhem a praktickým využitím.			
XP14MIR	Mikroprocesorové ízení pohon	ZK	3
ídicí po íta , signálové procesory (DSP), signálové mikrokontroléry (DSC), architektura, výpo etní prost edky, pevná (integer, fraction) a plovoucí árka. Systém p erušení, DMA adí e. Speciální obvody, ADC, pam tí událostí, FIFO, CAM, multiport RAM. Generování impulsních pr b h , m ení impulsních pr b h . Sériová komunikace, metody, sb rnice, protokoly, synchronizace. Víceprocesorové systémy, paralelní zpracování. RT systémy, metody ešení, systémy: INT, BG-FG, FSA, CC, Preemptivní-RTOS. Úkoly, fronty, semaforey, kritické sekce. Programování ídicích po íta - assembler, vyšší programovací jazyky (HLL). P íklady návrhu algoritm . Aplikace prost edk ídicích po íta pro skalární a vektorové ízení st ídavných pohon .			
XP14MRP	Moderní regulované pohony	ZK	3
Zvláštnosti návrhu regulovaných pohon , chování asynchronního motoru p í napájení prom nnou frekvencí, moment p í jeho napájení z nap ového a proudového zdroje. Vektorové ízení z fyzikálního hlediska, synchronní ventilový pohon, asynchronní ventilový pohon, SD motor, SRM motor, brushless DC motor, motor s dvojným napájením, lineární pohony, magnetická ložiska			
XP14MZR	Moderní zp soby ízení pohon	ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s problematikou ízení a regulace elektrických pohon s p íhlédnutím k zam ení doktorské práce. Náplní p edm tu je optimalizovat parametry elektromechanické konverze energie v elektrických pohonných systémech a p íslušné výkonové elektronice, pomocí moderních algoritm ízení a regulace. P edm t je zam en p edevším na st ídavné pohony, zejména pohony s asynchronními a synchronními motory.			
XP14TPR	Nové sm ry v teorii elektrických p ístroj	ZK	3
Nov jší teorie a používané modely spínacího oblouku. Fyzika spínacího oblouku. Interakce mezi vypína em a vypínaným obvodem. Nové poznatky o zhášení elektrického oblouku. Vliv zhášecího prost edí na fyzikální d je ve zhášení. Možnosti ovliv ování vypínací schopnosti vypína . Teorie pojistek. Vypínání s omezením zkratového proudu. Teorie kontaktního styku.			
XP15DVN	Diagnostika izola ních systém vn a vvn	Z,ZK	4
Poruchovost provozu, p í iny a mechanismy. Vnit ní a vn jší izolace elektrických za ízení. Diagnostické metody, použití v provozu. Výb r metod pro databázové systémy. Aplikace databázových systém pro elektrické stroje a za ízení vn a vvn. Aplikace systém s prvky um lé inteligence v elektrodiagnostice.			
XP15EH	Energetické hospodá ství	Z,ZK	4
Energetické hospodá ství jako sou ást národ. hospodá ství. Terminologie E.H. Energetické systavy. Prognózování pot eb energie. Zám ny r zných forem energie. Energetická bilance výrobní sféry. Energetická bilance nevýrobní sféry. Vliv energetického hospodá ství na životní prost edí. Modelování rozvoje energetického hospodá ství. Energetické hospodá ství na úrovni organizace. ízení energetického hospodá ství. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15EH			
XP15ES	Elektrické sv tlo	Z,ZK	4
Sv tlo jako ínitel tvorby životního prost edí. Zraková pohoda. Fyziologie zrakového systému. Proces vid ní. Fotometrické velí iny a jejich souvislosti. Charakteristiky prostorových vlastností osv tlení. Metody fotometrického ov ování parametr osv tlení. Denní, sdružené a um lé osv tlení. Základy kolorimetrie. Sv telné zdroje. Jejich druhy, parametry a			

vlastnosti. Typy a vlastnosti svítidel. Druhy osv tlovacích soustav a jejich parametry. Tokové metody výpo tu parametr osv tlení. Bodový výpo et parametr osv tlovacích soustav. Zásady osv tlování vnit ní a venkovních prostor . Integrované a ízené osv tlovací soustavy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15ES			
XP15ET	Elektrické teplo	Z,ZK	4
Formulace základních rovnic p enosu tepla a hmoty v elektromagnetických polích v kontinuu. Tepelné ú inky elektromagnetických polí. Formulace úloh induk ního, dielektrického a oboukrového oh evu. Podobnost a analogie rovnic a jejich užití. Numerické metody v elektrickém teple. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15ET			
XP15EXE	Expertní systémy v elektroenergetice	Z,ZK	4
Zpracování informací a vyhodnocování dat. Expertní systémy v energetice a elektrodiagnostice. Aplikace pravidlových expertních systém a neuronových sítí v energetice, elektroenergetice a diagnostice izolá ních systém . Tvorb a expertních systém pro elektroenergetiku a elektrodiagnostiku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15EXE			
XP15Ezp	Energetika a životní prost edí	Z,ZK	4
Životní prost edí a podíl energetiky na jejím zne is ování. Skleníkový efekt. Monitorování zne ist ní. Vliv elektráren spalujících uhlí. Vliv jaderných elektráren. Vliv vodních elektráren . Vliv obnovitelných zdroj energie. Metody a prost edky snižování vlivu energetiky na ŽP. Jaderná bezpe nost. Vliv p enosových za ízení na ŽP. Legislativa ochrany životního prost edí. Algoritmy ízení elektriz. soustavy s respektováním vlivu na ŽP Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15Ezp			
XP15FAK	Fotometrie a kolorimetrie	Z,ZK	4
Principy fotometrických metod. P íprava normál svítivosti a sv telného toku. P íjma e zá ení a úprava jejich vlastností. Fotometrická vzdálenost. M ení parametr sv telných zdroj .. Fotometrické ov ování vlastností svítidel. M ení parametr osv tlovacích soustav interiér . M ení osv tleností a jas ve venkovních prostorech. Teorie barevného vid ní. Barevný podn t. Chromati nost. Kolorita. Kolorimetrický prostor. Trichromatické soustavy. Diagram chromati nosti. Kolorimetry. Spektroskopy. Kvalita vjemu barev. Index podání barev. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15FAK			
XP15MPE	Mechatronika v elektroenergetice	Z,ZK	4
Základní modelové moduly, modely a regula ní obvody parogenerátor , parních a vodních turbin, jaderných reaktor . Dynamika a ízení STATCOMu, režimy a ízení kompenzátor . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15MPE			
XP15MVN	M ení p i vysokém nap tí	Z,ZK	4
Druhy zkušebních nap tí a jejich výroba. Použití katodových osciloskop pro snímání rychlých jev . íslicové osciloskopy, vlastnosti a základní parametry. M ící kabely, atenuátory. Rušivé vlivy p i m ení vysokých nap tí. M ení impulzních nap tí pomocí d li , druhy d li . D li e pro snímání rychlých jev , kalibrace d li . M ení stejnosm rných vn, vysokohomové odpory a d li e. M ení st ídavých vn, m idla pro zjištění efektivní hodnoty. Vrcholové voltmetry pro m ení amplitudy snímaného jevu. M ení velkých impulzních proud , shunty, Rogowskiho cívk. Zjiš ování proudu na potenciálu s využitím sv tlovod . Nap ové zkoušky transformátor . Dielektrická m ení p i vysokém nap tí. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15MVN			
XP15PEE	P enosy elektrické energie	Z,ZK	4
Tento kurz se zabývá nejprve obecnou problematikou p epravních systém s d razem na spolehlivost a bezpe nost používaných struktur. Pro ur ení parametr vedení je použita Rűdenbergova metoda. Dále je rozebírána problematika náhradních obvod se soust ed ními a rozprost enými parametry a jsou analyzovány vlastnosti dálkových p enos a použití náhradních T a lánk . Kurz se dále zabývá klasifikací poruch a ešením poruchových stav v etn pokro ilých metod lokalizace poruch. P edm t se dále v nuje moderní problematice stejnosm rných p enos a výpo tu parametr ochranných systém .			
XP15RE	ízení v elektroenergetice	Z,ZK	4
Cílové funkce elektroenergetických systém , možnosti a algoritmy optimaliza ních metod, obsluha omezovacích podmínek. Hierarchie a dekompozice úloh ízení. Odhad stavu soustavy. Pokrývání spot ebních diagram a predikce zatížení. Volba optimální sestavy energetických zdroj . Optimální režimy soustavy s uvažováním vlivu sít . Regulace bilance jalového výkon a nap tí. Regulace bilance inných výkon a frekvence. Dynamické modely elektráren a soustav. ešení havarijních stav . Dispe erské a systémové služby. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15RE			
XP15SPS	Sdružené problémy v silnoprůdové elektrotechnice a elektroenergetice	Z,ZK	4
Pojem sdružené úlohy, klasifikace sdružených úloh typických pro silnoprůdové a energetické aplikace. Matematický popis fyzikálních polí, provázanost p íslušných partiálních diferenci-álních rovnic. Charakteristiky úloh elektromagneticko-teplotních s p ípadným zahrnutím vlivu termoelastivity, elektromagneticko-teplotn hydrodynamických, elektromagneticko-mecha-nických a úloh založených na kombinaci elektromagnetického pole a teorie obvod . Formula-ce jejich matematických a po íta ových model a seznámení s algoritmy jejich ešení. Infor-mace o dostupném SW, jeho stávajících možnostech a perspektívách. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15SPS			
XP15TOS	Teorie osv tlování	Z,ZK	4
Teorie sv telného pole. Matematický popis vyza ování nesoum rných svítidel. Fotometrie vzdáleného a blízkého bodu. Nové charakteristiky prostorových vlastností osv tlení. Tokové metody výpo tu integrálních charakteristik. Sv telné pole svítidla bodového a p ímkového typu. Sv telné pole svítidla plošného a objemového typu. Rozložení sv. toku nesoum rného svítidla bodového typu. Rozložení sv. toku svítidla p ímkového typu. Prostorové rozložení toku obecn vyza ující plochy. Teorie mnohonásobných odraz . Metodika výpo tu ínitel využití. ínitele podání kontrastu jas . Po íta ový návrh osv tlovacích soustav. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15TOS			
XP15UEE	Užití/úspory elektrické energie	Z,ZK	4
http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15UEE Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15UEE			
XP15VME	Výzkumné metody v užití elektrické energie	Z,ZK	4
Úvod do matematického aparátu fyziky kontinua. Fyzikální zákony zachování. Zákony elektromagnetického pole. Teorie podobnosti v termoaerodynamice. Teorie podobnosti za p ítomnosti elektromagnetického pole. Tvorb a analogie. Rozší ení fyzikální podobnosti. Matematické modelování. Analytická ešení elektromagnetických polí. Analytická ešení elektromagnetických polí. Vztah polí a jejich soust ed ných parametr . Numerické p ístupy k deterministickému matematickému modelování. Nedeterministické modelování. Experiment a zpracování dat, praktické p íklady Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15VME			
XP15ZSS	Sv telné zdroje a svítidla	Z,ZK	4
Principy a zákonitosti výroby sv tla. T íd ní zdroj . Teplotní zá íe. Klasické a halogenové žárovky. Teorie výboje v plynech. Výbojové zdroje. Luminiscence. Luminofory. Nízkotlaké výbojové zdroje. Zá ívky. Vysokotlaké výbojky. P ed adné systémy. Zapalova e. Induk ní zdroje. Elektroluminiscen ní a radioluminiscen ní zdroje. Typy svítidel, jejich funkce a vlastnosti. Optické soustavy svítidel. Metody výpo tu ú inností svítidel. Návrh r zných typ reflektor a refraktor . Kontrola a zkoušení svítidel. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP15ZSS			
XP16DEL	Vybrané kapitoly z d jin elektrotechniky	ZK	2
P edm t seznamuje s historiografií k vývoji technických obor elektrotechnika a elektronika, kybernetika a informatika. Je p ednostn ur en doktorským student m na celém VUT v Praze. Zabývá se z r zných úhl pohledu vlivem (elektro)techniky na rozvoj evropské a eské spole nosti zejména od konce 17. století do konce první dekády 21. století.			
XP16EKO	Ekonomika	ZK	4
Základní ekonomické jevy a jejich souvislosti. Principy fungování tržního mechanismu. Ekonomický výkon a r st. Inlace a nezam stanost. Hospodá ská politika vlády. Monetární politika centrální banky. P edm t je nutným p edpokladem pro porozum ní dalším ekonomickým a manažerským disciplínám. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16EKO			

XP16EME	Ekonomika a management energetiky	ZK	4
Organizační uspořádání elektroenergetiky, teplárenství a plynárenství. Principy integrovaného plánování zdrojů. Trh s jednotlivými formami energie. Tržby, náklady, ceny a tarify energie. Energetická politika státu. Rozvoj mezinárodní spolupráce v energetice a její ekonomické a ekologické aspekty. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16EME			
XP16ERU	Ekonomické rozbory a účetnictví	ZK	4
Metodika účetnictví, účetní zásady, Mezinárodní účetní standardy (IFRS) a rozdíly účetnictví v ČR. Náklady, výnosy, zisk a cash flow. Bilance a jejich rozbor. Analýza finanční pozice firmy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16ERU			
XP16FIM	Finanční management	ZK	4
Základy financí, současná hodnota a alternativní náklad kapitálu, čistá současná hodnota, současná hodnota obligací a akcií, čistá současná hodnota, investiční rozhodnutí, výnos a alternativní náklad kapitálu, výnos a riziko, leasing nebo úvěr, daně, inflace a výnos, reálné opce a opce na cenné papíry, hodnocení opcí a jejich použití, zabezpečená pozice, krátkodobé financování, řízení hotovosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16FIM			
XP16FVT	Filosofické otázky vedy a techniky	ZK	2
P edm t se zabývá vývojem základních myšlenek, na kterých je založena věda a technika. Podrobněji jsou probírány filosofické aspekty klasické i soudobé fyziky a matematiky. Jsou diskutovány aktuální témata související s tzv. postmodernismem a s alternativními cestami poznání a jejich širší společenské souvislosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16FVT			
XP16JAK	Řízení jakosti	ZK	4
Zajišťování jakosti v podniku. Matematicko-statistické metody v řízení jakosti. Modely systémů jakosti. Ekonomické problémy v zajišťování jakosti. Zavádění požadavků normy SN ISO 9001. Certifikace výrobků a výrobních systémů, doporučení pro řízení jakosti v podniku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16JAK			
XP16KVM	Kvantitativní výzkumné metody v managementu	ZK	4
P edm t je postaven na využití výkonného statistického softwaru SPSS, který je vhodný pro zpracovávání rozsáhlých souborů dat, v těchto marketingových šetřeních a pod. V rámci toho jsou probírány příslušné statistické metody (regresní a korelační analýza, analýza rozptylu, faktorová a shluková analýza a další). Důraz je kladen na praktické aplikace. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16KVM			
XP16MAN	Management	ZK	4
Východiska a principy manažerské práce a jejich inovace - vznik a vývoj moderních směrů manažerského myšlení, pojetí manažerských funkcí, manažerská a sociální zodpovědnost, etika. Rozbor podmínek úspěšného manažerského myšlení a jednání a jeho osvědčené postupy v komplexu procesu plánování, organizování, vedení a kontroly. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAN			
XP16MAR	Marketing	ZK	4
Podstata marketingu jako filozofie podnikání a systém funkcí. Poznávací a realizační stránka marketingu. Rozpory marketingu v rámci innoští hodnototvorného et zce firmy. Vztah marketingu a výroby. Příjmy rozpor a jejich řešení. Marketing jako jednotící koncepce řízení - p edpoklady implementace marketingu do procesu řízení firmy. Management produktu. Podstata integrovaného inženýrství v řízení podniku. Spokojenost zákazníka. Zjišťování požadavků zákazníka. Strategie zaměřené na spokojenost zákazníka. Hodnota zákazníka. Komplexní standardizace. Standardizace a konkurenční schopnost firmy. Uplatnění principů integrace odbytu - výroba - nákup. Procesní řízení. Změny paradigmat marketingu. Vztahový marketing, Individualizace potřeb. Rozvoj komunikačních technik. Partnerství. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAR			
XP16MAS	Marketingové strategie	ZK	4
Konkrétní volba marketingových strategií s ohledem na typ trhu, typ výrobku a podnikové okolí. Volba jednotlivých marketingových nástrojů. Výuka je zaměřena na individuální řešení případových studií pokrývajících celou problematiku marketingu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAS			
XP16MAU	Manažerské účetnictví	ZK	4
Základy manažerského účetnictví, vazba na organizační strukturu podniku a na výrobní proces. Rozpočtování, použití pro řízení firmy. Kalkulace a nákladové rozbory. Produktivita a měření produktivity ve výrobním procesu. Manažerské informační systémy. Vybrané kapitoly z finančního účetnictví. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAU			
XP16MAV	Management výroby	ZK	4
Strategický, taktický a operativní management výroby. Stanovení cílů, jejich operacionalizace v různých situacích. Vztah výroba - marketing, trendy marketing managementu. Vznik podnikových sítí, utváření sítí, supply chain. Integrace funkcí, výměna informací, realizace spolupráce v rámci dodavatelské sítě, synchronizace interního a externího supply chain. Supply chain management - problém koordinace, příjmy k řízení sítí, efektivnost supply chain. Produktová inovace. Analýza stávající produktové situace, vhodný okamžik zavedení inovace, inovace jako proces. Zákazník jako partner inovace. Zákazník jako nositel potřeb. Integrované řízení výrobního procesu - plán odváděné a zadávané výroby. Neinovativní nástroje výrobní politiky. Úloha komplexní standardizace v řízení výrobního procesu. Kontroling výroby a nákupu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MAV			
XP16MES	Ekonomika a management energetických soustav	ZK	4
Strategické otázky fungování elektroenergetiky, plynárenské soustavy a soustav CZT. Měrné tržby v ES. Marginální náklady elektřiny, tepla a plynu. Optimalizace energetických prvků, subsystémů a systémů ve výrobě a dopravě jednotlivých forem energie. Spolehlivost dodávky energie. Mezinárodní spolupráce v energetice. Regulace cen energie a její sledky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MES			
XP16MEU	Ekonomika a management užití energie	ZK	4
Organizační uspořádání elektroenergetiky, teplárenství a plynárenství. Principy integrovaného plánování zdrojů. Trh s jednotlivými formami energie. Tržby, náklady, ceny a tarify energie. Energetická politika státu. Rozvoj mezinárodní spolupráce v energetice a její ekonomické a ekologické aspekty. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MEU			
XP16MVE	Vybrané problémy ekonomiky a managementu výroby energie	ZK	4
Specifické rysy technologie výroby energie a vlastností produktu - vliv na řízení a ekonomické sledky. Organizace a řízení provozu energetických výroben. Energetická bilance energetických výroben. Rozbor THU (metoda příjmy a metoda ÚKTE). Kalkulace a rozbor nákladů výroby el. energie a tepla. Klíčování nákladů při kogenerativní výrobě el. energie a tepla. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16MVE			
XP16STM	Vybrané statistické metody	ZK	4
Charakteristiky náhodných veličin. Transformace náhodných veličin. Aproximace teoretickými rozděleními. Intervalové odhady. Vybrané testy. Párová a vícenásobná regrese a korelace. Analýza časových řad. Hospodářské indexy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16STM			
XP16STV	Strategie výrobku	ZK	4
Výrobní, sortimentní a servisní politika podniku. Inovace. Stanovení výrobního i prodejního sortimentu. Vazba výrobní a marketingové strategie. Kreativní metody při tvorbě nového výrobku. Nákupní marketing. Nové trendy v managementu produktu, řízení hodnototvorného et zce firmy, řešení jeho slabých míst. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP16STV			
XP17ANS	Vybrané partie z anténní techniky a šíření vln	ZK	4
Přehled antén a novinek v anténní technice. Speciální problematika antén a šíření vln pro pevnou i pohyblivou službu, pozemskou a družicovou. Metody kmitotvorného plánování pro pevnou a pohyblivou službu a v družicových spojích. Specifika radiových kanálů mobilních služeb z hlediska antén a šíření vln. Moderní metody měření antén v blízké a vzdálené zóně a v kompaktním uspořádání. Měření pokrytí radiovým signálem pro vybrané služby. Návrh bezdrátových komor pro anténní měření. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17ANS			

XP17APL	Aplikovaná optoelektronika v lékařství	ZK	4
Cíle a perspektivy optoelektronických měřicích systémů v neinvazivní lékařské diagnostice. Biofyzikální vztahy a fyziologické principy krevního oběhu. UV, VIS a IR-A spektroskopie. Optika oka a měření barev. Optické parametry biologické tkáně. Rozptyl světla v tkáni. Návrh a konstrukce optických senzorů. Optoelektronické zobrazování, biofyzikální principy transiluminace a tomografických technik. Demonstrace optoelektronických systémů v lékařské praxi (exkurze na pracovišti LF UK). Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17APL			
XP17ELD	Elektrodynamika	ZK	4
XP17LAE	Lékařské aplikace elektromagnetického pole	ZK	4
Přehled lékařských aplikací využívajících VF elektromagnetického pole, jeho interakce s biologickou tkání, hygienické normy. Princip a technické vybavení termoterapie a obecné postupy při návrhu hypertermických aplikátorů. Modelové výpočty rozložení SAR resp. teploty. Testovací metody hypertermických aplikátorů. Přehled jednotlivých typů aplikátorů pro různé druhy lézí (s evanescentním videm pro hloubkovou lokální léčbu, aplikátory pro intrakavitární léčbu, pro regionální termoterapii. Kompatibilní aplikátory s neinvazivní termometrií - NMR, ultrazvuk, radiometrické metody. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17LAE			
XP17MAPP	Metody analýzy pasivních prvků mikrovlnné techniky	ZK	4
Výpočet parametrů pasivních vedení (planárních - vedení mikropáskové, štrbinové, koplanární, ploutvové, dielektrických - dielektrický vodič s kruhovým přezem, s obdélníkovým přezem ve žlábků, dielektrický H vlnodod). Výpočet rozptylových parametrů mikrovlnných struktur a analýza planárních antén. Přehled základních metod analýzy pasivních struktur s důrazem na metodu řešení integrálních rovnic, řešení diferenciálních rovnic v prostorové a spektrální oblasti, metodu konečných diferencí a konečných prvků, metodu sešívání vidů, metodu píchné rezonance. Přehled základních teorií elektromagnetického pole. Metoda momentová, poruchová. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17MAPP			
XP17MT	Mikrovlnná technika	ZK	4
Předmět obsahuje základní rekapitulaci vedení a obvodových prvků pro mikrovlnné a dále pro hybridní a monolitické integrované obvody v etné problematice technologie a speciálních měření. Z jednotlivých typů obvodových struktur jsou řešeny základní typy pasivních vedení, mikrovlnné rezonátory a ostatní pasivní mikrovlnné prvky a dále mikrovlnné oscilátory, směšovače, zdvojnásobovače, zesilovače, epínovače, fázové posouvače, násobiče. Samostatnou kapitolou tvoří filtry. Zahrnuta je problematika speciálních mikrovlnných měření. Návrh obvodových struktur je realizován pomocí moderních softwarových produktů. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17MT			
XP17MVP	Metodika v deské práce	ZK	4
Předmět pomůže studentovi najít základní informace o tom, jak postupovat při rozvoji v oboru ke své zdárné v deské kariéře. V LS 2019/20 bude výuka realizována formou kontaktního kurzu organizovaného Ústřední knihovnou VUT v rozsahu 10 lekcí a samostatné práce. Podrobnosti: http://knihovna.cvut.cz/seminare-a-vyuka/vyuka/kurz-pro-doktorandy Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17MVP			
XP17NME	Numerické metody v elektromagnetickém poli	ZK	4
Velikostní rovnice elmag. polí. Pomocné potenciály. Poissonova, Helmholtzova a vlnová rovnice. Matematické modely fyzikálních problémů. Klasifikace a numerické řešení. Analytické, semianalytické, seminumerické a numerické metody. Klasifikace metod z hlediska chyb. Maticové rovnice a algoritmy: MMT (Mode Matching Technique), PMM (Point Matching Method), MOM (Method of Moments), MMP (Multi Multipoles), BEM (Boundary Element Method), FDM (Finite Difference Method), FEM (Finite Element Method), FIT (Finite Integration Technique). Stabilita řešení. Přímé metody, Gauss-Jordanova eliminace, pivotace, LU rozklad, tridiagonální soustava rovnic. Soustavy s údiými maticemi. Metoda sdružených gradientů. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17NME			
XP17OV	Optická vlákna	ZK	4
Vedení vln optickým vláknem. Základní parametry - útlum, disperze, pasivní vlastnosti. Vlákna se skokovou změnou indexu lomu, vlákna gradientní. Jednovidová vlákna. Mnohovidová vlákna. Optické kabely, spojky a konektory. Základy měření optických vláken, technologie. Nelineární jevy v optických vláknech. Speciální optická vlákna, vlákna pro sensorovou techniku. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17OV			
XP17TAM	Testování apl. pro mikrovlnnou termoterapii	ZK	4
Předmět je zaměřen na problematiku testování mikrovlnných aplikátorů pro termoterapii. Z toho vyplývá náplň: základním metodám měření distribuce SAR ve vodním resp. agarovém fantomu, návrh a optimalizace sond pro měření intenzity elektrického pole a jejich kalibrace, zpracování naměřených dat. Numerické modelování pomocí softwarového produktu FEMLAB, porovnání výsledku matematického a experimentálního modelování, vlastnosti aplikátoru. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17TAM			
XP17TVC	Technika vysoce citlivých přijímačů a rušivé vyzařování	ZK	4
Základy radiometrie, přehled realizací vysoce citlivých přijímačů v pásmech mikrovln, mm vln a submm vln. Šumové vlastnosti zemské atmosféry a zemského povrchu, radiokomunikace v pásmech mikrovln a mm vln, polovodičové mikrovlnné a mm pásma, Schottkyova a SIS detektory a směšovače, přijímač v infračervené oblasti. Technologie vysoce citlivých přijímačů, měření šumových parametrů. Multispektrální radiometrie a dálkový průzkum, teoretické základy a měření rušivého vyzařování v problematice EMC. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP17TVC			
XP31AEO	Analýza elektrických obvodů	ZK	4
Analogové signály a jejich matematické vyjádření. Základní obvodové velikosti a prvky. Obecné metody a algoritmy analýzy linearizovaných obvodů, principy počítačového řešení. Periodický ustálený děj v lineárních a nelineárních obvodech, algoritmy výpočtu periodického ustáleného děje v asové oblasti. Výkonové charakteristiky periodických dějů. Analýza periodických jevů v asové i frekvenční oblasti, stavový prostor. Modelování elektronických obvodů, klasifikace modelů. Nelineární odporové obvody, parametrické obvody, numerické metody analýzy. Nelineární obvody s akumulativními prvky. Použití profesionálních programů pro analýzu elektrických obvodů. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31AEO			
XP31ART	Architektury pro implementaci v reálném čase	ZK	4
Architektury centrálních procesních jednotek a syntéza datových cest při číslicovém zpracování signálů v reálném čase. Implementační strategie DSP algoritmu, vliv modifikace algoritmu na zpracování signálů v reálném čase. Principy postupného a paralelního zpracování. Implementační alternativy, jednodušové hardware a programovatelné signálové procesory. Numerické charakteristiky algoritmu. Architektury signálových procesorů s pevnou a plovoucí řádovou částí. Vývojové prostředí pro zpracování signálů v reálném čase. Analýza algoritmu pro zpracování v reálném čase, FFT, číslicová filtrace a speciální algoritmy pro komunikace.			
XP31ASN	Algoritmy a struktury neuroprojevíta	ZK	4
Cílem předmětu je seznámení se základními principy a možnostmi aplikací neuronové informatické technologie při zpracování signálů. Pozornost je věnována úvodu do teorie umělých neuronových sítí, výběru a optimalizaci struktury a výběru dat. Podrobněji budou probírány otázky zpracování signálů a aplikace neuronových sítí v těchto oblastech, v kterých aplikace neuronových sítí v biomedicínském inženýrství a možnosti hardwarové realizace neuronových sítí typu KSOM. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31ASN			
XP31DIF	Návrh číslicových filtrů	ZK	4
Lineární asové neproměnné systémy (LTI) a číslicové signály. Impulsní a přechodová odezva, konvoluce. Základy z-transformace a Fourierovy transformace. Diferenční rovnice, pasivní funkce, amplituda, fáze a skupinové zpoždění. Metody návrhu číslicových filtrů s konečnou impulsní odezvou (FIR) - metoda oken a kmitočtového výběru, optimální metody návrhu, Remez v algoritmus. Analytické metody návrhu FIR filtrů - symetrické filtry a úzkopásmové filtry. Metody návrhu číslicových filtrů s nekonečnou impulsní odezvou (IIR). Bilineární transformace, přímé analytické metody návrhu v rovině z. Fázovací články jako stavební bloky pro zpracování signálů. Vyrovnávací skupinového zpoždění, obvody konstantního fázového rozdílu, úzkopásmové zádržky. Vlnové číslicové filtry. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31DIF			
XP31DSP	Číslicové zpracování signálů	ZK	4
Tento předmět navazuje na základní kurzy číslicového zpracování signálů v magisterském studiu, rozvíjí a prohlubuje poznatky směrem odpovídajícím potřebám doktorského studia v oblasti 1-D zpracování signálů. Pokrývá spektrální a keprální analýzu, parametrické metody, optimální LTI filtry, frekvenční analýzu, metody analýzy vztahů mezi asovými daty. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31DSP			

XP31FSK	Fonetické signály a jejich kódování	ZK	4
<p>P edm t uvádí do problematiky zpracování e ových signál . V rámci p edm tu se studenti seznámí od základních až po pokro ilé moderní algoritmy analýzy, syntézy, kódování i zvýraz ování e i. Další ást je zam ena na rozpoznávání e i, kde se studenti seznámí s moderními pokro ilými p ístupy v úlohách jako rozpoznávání s malým a velkým slovníkem i rozpoznáváním e níka. Významná pozornost je v nována použití r zných klasifika ních technik na bázi GMM, DTW, HMM, ANN/DNN, WFST, JFA, i-vektor , apod. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31FSK</p>			
XP31NOS	Návrh a obvodová technika elektronických systém	ZK	4
<p>P edm t se zabývá významnými aplikacemi sou asné analogové techniky. Je rozd len do t í základních celk . První ást je v nována zesilova m a analogovým funk ním blok m pro m ící techniku a signálové zpracování. Jsou diskutovány i speciální aplikace zesilova , nelineární a parametrické analogové funk ní bloky a rychlé analogové obvody pracující v proudovém režimu. Druhá návazná ást je v nována analogovým soustavám, jejich vlastnostem, popisu a možnostem syntézy. Jsou diskutovány typy filtr a obor jejich použitelnosti, dále pak metody syntézy filtr a optimalizace jejich návrhu s ohledem na reálné vlastnosti a rozptyl hodnot obvodových prvk . Tuto ást uzavírá implementace aktivních filtr v etn nespojit pracujících obvodech , tj. filtr se spínanými kapacitami (SC) a se spínanými proudy (SI). V poslední ásti jsou probírány možnosti po íta ového návrhu diskutovaných obvod . Jsou uvedeny zásady pro modelování analyzované soustavy v etn model funk ních blok a obvodových prvk . Následují možnosti zpracování výsledk simulací a jejich využití v návrhu a optimalizaci obvod .</p>			
XP31TSS	Teorie signál a systém	ZK	4
<p>Signály a jejich transformace - Laplaceova a z-transformace, Fourierova transformace, kepstva, wavelet transformace. Signály a jejich parametrizace - AR, MA, ARMA model signálu, LPC kepstrem. Klasifikace signál - spektrální vzdálenosti, Markovovské modely, neuronové sít , predikce asových ad. Tento p edm t navazuje na základní kursy bakalá ského a magisterského studia, rozvíjí a prohlubuje problematiku na úrove pot ebnou pro doktorské studium. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31TSS</p>			
XP31ZBS	Zpracování biologických signál	ZK	4
<p>P edm t se zabývá zpracováním biosignál a pokro ilými metodami zpracování vyplývajícími ze sou asného výzkumu p í ešení spole ných projekt ve spolupráci se špi kovými institucemi (léka ské fakulty, ústavy AV R, zahrani ní univerzity). Koncept p edm tu nám umož ňuje pružn reagovat na nové sm ry a znalosti v oboru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP31ZBS</p>			
XP32AKR	Aplikovaná kryptografie	ZK	4
<p>Úvod do kryptografie. Matematické základy kryptografie. Referen ní problémy teorie ísel. Parametry ve ejného klí e. Pseudonáhodné bity a posloupnosti. Proudové šifry. Blokové šifry. Šifrování ve ejným klí em. Hesfunkce a datová integrita. Identifikace a autentizace entity. Digitální podpisy. Protokoly pro hospoda ení s klí i. Techniky menážmentu klí . Ú inné implementace podp rných algoritm . Patenty a normy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32AKR</p>			
XP32ATS	Architektury telekomunika ních sítí	ZK	4
<p>Komunikace v sítích, základní pojmy a definice. Komunika ní prost edky a sít . Principy ízení komunikace v sítích. P ístupy k modelování architektury sítí. Referen ní model OSI, jeho prvky, vrstevové funkce a služby. Komunika ní protokoly. Aplikace RM/OSI na vybrané typy sítí (VDS, ISDN, LAN a.j.). Telekomunika ní ídicí sí (TMN). Hodnocení výkonnosti sítí. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32ATS</p>			
XP32DIS	Digitální sít	ZK	4
<p>Úzkopásmové sít (ISDN) a sít širokopásmové. Služby. Signaliza ní systémy. Sí ové plány.</p>			
XP32DSI	Digitální sít integrovaných služeb	ZK	4
<p>Úzkopásmová digitální sí integrovaných služeb (N-ISDN). Služby ISDN. Základní a primární p ístup (BRA, PRA). Sí ová zakon ení, napájení terminál , obousm rný p enos po dvoudrátovém vedení. P enos rámc po B a D kanálech. Protokol LAPD a DSS1. Spolupráce ISDN s textovými a datovými sít mi. Širokopásmová ISDN (B-ISDN), p enos a spojování. Signalizace. Druhy služeb, terminály. Signalizace CCS7, vrstevový model, signaliza ní sí . Signaliza ní jednotky, jejich adresování. Uživatelská ást ISUP a p enosová ást MTP.</p>			
XP32DSS	Digitální spojovací systémy	ZK	4
<p>Koncepce digitálních spojovacích systém . Integrované systémy a sít . Sít IDN a ISDN. ešení ú astnických p ípojek, ú astnické sady. Principy digitálního spojování. asová a prostorová pole. Signalizace CAS a CCS. Signalizace K, SS7. Signaliza ní sí . Digitální p ekryvná sí DON, digitální spojovací systémy EWSD a S12. Inteligentní sí IN. Sít nové generace NGN.</p>			
XP32DZS	Digitální zpracování signál v telekomunikacích	ZK	4
<p>Integrované transformace, architektury signálových procesor , vývojové prost edky, implementace transforma ních postup , íslicové soustavy s kone nou a nekone nou impulsní odezvou, šumové vlastnosti a stabilita íslicových soustav, adaptivní filtrace, digitalizace hovorových a nehovorových signál , aplikace íslicového zpracování signál v telekomunikacích. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32DZS</p>			
XP32EKT	Elektromagnetická kompatibilita teleinformatických systém	ZK	4
<p>P edm t poskytuje pr ez oborem Elektromagnetická kompatibilita - EMC, a to zejména z hlediska telekomunika ních a výpo etních za ízení a systém . Zabývá se problematikou EMC interferencí i EMC odolností a jejich m ením a testováním. Dále však obsahuje i nové p ístupy k problematice EMC pevných instalací, zejména pro budování a provoz inteligentních budov, EMC normalizaci pro technická za ízení i EMC hygienické normy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32EKT</p>			
XP32IAT	Implementace algoritm DSP v telekomunikacích	ZK	4
<p>P edm t seznamuje s implementací algoritm íslicového zpracování signál používaných v telekomunika ní technice na íslicových signálových procesorech. Je použita platforma DSP ady TMS320C6x. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32IAT</p>			
XP32MOS	Mobilní sít	ZK	4
<p>P edm t podrobn í seznamuje studenty s vývojem a standardizací mobilních sítí a p edevším hloub í popisuje architektury, základní principy a mechanismy používané v mobilních sítích. P edm t taktéž seznamuje studenty s trendy a budoucím vývojem v oblasti mobilních sítích. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32MOS/</p>			
XP32NMR	Numerické metody ešení elektromagnetických úloh	ZK	4
<p>P edm t se zabývá analýzou ší ení elektromagnetického pole vzduchem jako i jiným prost edím. P edm t nabídne poslucha m pohled "dovnit " populárních numerických metod jako jsou nap . metoda kone ných diferencí, metoda hrani ních prvk , ale zejména metoda kone ných prvk . Ovládání softwaru je p í dnešní úrovni znalostí výpo etní techniky samoz ejmostí. V p edm tu se klade d raz na pochopení matematického principu použitého aparátu a fyzikální podstaty ešené úlohy (v symbióze s konkrétním softwarových prost edím). Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32NMR</p>			
XP32RTS	ízení telekomunika ních systém	ZK	4
<p>ízení telekomunika ních systém (Telecommunications Systems Management) je disciplína, která eší problematiku interakce technického a podnikatelského ízení telekomunika ních sítí a služeb jimi poskytovaných. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32RTS</p>			
XP32SDS	Synchronizace digitálních sítí	ZK	4
<p>Podp rné prost edky digitálních komunika ních sítí. Pojem skluz. Synchroniza ní sí . Technické prost edky synchronizace sít . Referen ní a ízené oscilátory. Soustavy v ustáleném stavu. P achodové d je. Propojení sítí. Synchronizace v širokopásmových sítích. Doporu ení a standardy.</p>			
XP32TPZ	Teorie provozního zatížení	ZK	4
<p>Cílem p edm tu je podat p ehled dimenzování telekomunika ních sítí na základ poznatk z teorie hromadné obsluhy THO. Seznámit s možnostmi simulace a modelování sítí z hlediska posouzení kvality obsluhy GOS i jakostí služby QoS. Záv ry 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 ňují aplikace i na jiné obsluhové systémy než ryze telekomunika ní. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP32TPZ</p>			

distribovaná znalost v multi-agentním systému, hledání dohody, BDI architektura a prost edky modální logiky. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33MOL			
XP33NUM	Numerické metody	Z,ZK	4
P edm t seznamuje se základními numerickými metodami: interpolace a aproximace funkcí, numerické derivování a integrování, ešení transcendentních a diferenciálních rovnic (v etn parciálních) a soustav lineárních rovnic. D raz je kladen na získání praktických zkušeností s používáním probíraných metod, odhady chyb výsledku a demonstraci jejich vlastností za pomoci programu Maple a po íta ové grafiky.			
XP33PAD	Pravd podobnostní algoritmy	ZK	2
P ehled základních pojm statistiky a pravd podobnosti. Rozbor pojmu nedeterministický algoritmus. Kritéria efektivnosti nedeterministických algoritm . Teoretický aparát pravd podobnostních algoritm . Pravd podobnost selhání. Ztrátová funkce. St ední hodnota rizika. Pravd podobnostní analýza deterministických algoritm . Kritéria použití pravd podobnostních algoritm . Pravd podobnostní algoritmy a jejich praktický význam.			
XP33PAM	Pr myslové aplikace multi-agentních systém	ZK	4
Cílem p ednášek je seznámit poslucha e s problematikou využití technologie multi-agentních systém p i realizaci distribuovaného a inteligentního rozhodování a ízení v pr myslu. Moderní továrna je v tomto pojetí chápána jako soubor inteligentních, autonomních a komunikujících jednotek (stroj), které mohou být snadno a rychle rekonfigurovány. To umož ũje efektivn reagovat na požadavky na zkrácení doby od návrhu produktu k jeho dodání na trh, na zm ny v konfiguraci a množství produkt , na neo ekávané poruchy a výpadky. P ednášky monitorují více než dv desetiletí výzkumu a vývoje v této oblasti od prvních pokus v devadesátých letech až po nejnov ější trendy. V nují se obecným princip m, metodám, architekturám a standard m a sou asn p edkládají vybrané p ípadové studie nasazení zmín ěné technologie a již v laboratorních nebo reálných podmínkách.			
XP33PMD	Pravd podobnostní modely neur itosti v UI	ZK	4
Základy diskretní teorie pravd podobnosti. Základní pojmy teorie graf . Triangulované grafy a jejich vlastnosti. Informace jako míra závislosti. Podmín ná nezávislost (faktoriza ní lemma a lemma o blokové nezávislosti). Reprezentace znalostí mnohorozm rnými distribucemi. Závislostní struktura jako reprezentant kvalitativní složky znalosti. Grafické markovské modely a bayesovské síť . Rozložitelné modely a výpo ty v grafových modelech. P íklady aplikací.			
XP33PPD	Praktické problémy data mining	ZK	4
P edm t je zam ěn na ešení praktických problém data mining, zejména transformace, p edpracování a verifikace dat, zvolení vhodného algoritmu data mining, vyhodnocení procesu data mining a interpretace výsledk . Velký d raz je kladen na ešení samostatné úlohy na reálných datech pod dohledem vyu ujícího. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33PPD			
XP33PUD	Vybrané partie UI	ZK	4
P ednáška navazuje na znalosti získané v p edm tu UID. Je v nována podrobnému seznámení s metodami ešení významných okruh ũn kterých úloh UI, které tvo í relativn samostatnou bohatou problematiku. Jedná se nap íklad o komunikaci v systémech UI a zpracování p írozeného jazyka, o plánování ěinnosti agenta a o metody strojového u ení, které slouží jako prost edek pro využití dosavadní zkušenosti pro zefektiv ování ěinnosti systému. Metody. Vedle dnes již klasických metod jsou p edstaveny i velmi moderní výsledky, nap . u ení s reprezentací znalostí v logice 1. ádu (ILP), teorie PAC u ení, apod.			
XP33RMD	ízení mobilních robot	ZK	4
Typy inteligentních mobilních robot . Znamé architektury ízení. P ístupy "od shora dolu", "od zdola nahoru". P ehled a srovnání. Distribuované ízení autonomního pohybu. Modelování. Realizace. Mapování okolí. Pot ebné senzory. Základy etologie. Vtíř ní. Taxe. Podn ty, receptory. Násobn motivované chování. Reaktivní a plánované chování. Vzájemná integrace. Struktura spole enství robot . Roboty ízené úkolem í chováním. Zp soby a realizace kooperace, motivace, pozorování, vnímání, napodobování a komunikace mezi roboty. Multiagentní posilované u ení. Metoda Q u ení. Mechanismus výb ru akcí, metoda u ení, strategie zkoumání. Emo ní u ení. Evolu ní p ístup k syntetické biologii. Um lý život. Virtuální sv t. Odlišné p ístupy. Sout ũžení robot , RoboCup, výb r strategie, implementace. Otev ené problémy. Simulátory AL a jejich aplikace, RUR - Really Useful Robots. P íklady. Humanoidní a evolu ní robotika, sv tová pracoviřt , trendy vývoje. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33RMD			
XP33ROD	Rozpoznávání	ZK	4
Aktuální www stránky p edm tu viz https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/xp33rod/start Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ROD			
XP33ROZ	Vybrané partie z rozpoznávání	ZK	4
P edpokládá se, že student již absolvoval základní kurz rozpoznávání (33RPZ, P33ROD na FEL). Vybraná témata a úlohy: Andersonova úloha, Kozinc v algoritmus, jádrový perceptron, nelineární Fisher v diskriminant, Vapnikova teorie u ení. Deterministické u ení. U ení bez u ítele: Robbins v algoritmus, EM algoritmus. Rozpoznávání sekvencí a orientovaných acyklických graf . Markovské modely. Kombinace "slabých" klasifikátor : boosting (AdaBoost) a bagging. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ROZ			
XP33RSK	Robustní statistika pro kybernetiku	ZK	4
Statické metody - základní nástroj v teorii ízení a rozhodování. Model jako idealizace reality a aproximace zkušenosti. Odhady jako funkcionály empirické distribu ní funkce, charakteristiky robustnosti (bod zvratu, influen ní funkce), M-, L- a S- odhady polohy (nap . Huber v odhad, useknutý p m r, mediánový odhad, odhad získaný minimalizací mediánu tverc atd.). Influen ní funkce a asymptotické chování. Model lineární regrese. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33RSK			
XP33SCD	Systémy lov k-stroj	ZK	4
Historie vývoje systému lov k-stroj. Úkoly lov ka jako operátora. Ru ní ízení, dohlížečí ízení, kognitivní ízení. Typická struktura ídicího systému. Rozd lení priorit p ízení mezi operátora a stroj. Úrovn ízení podle Rasmussena. Modely chování operátora založené na dovednostech, na pravidlech a na znalostech. Fuzzy modely. Kognitivní modely. Psychologie operátora. Mentální modely. Interakce lov ka se strojem. Inteligentní rozhraní. initele ovliv ující chování operátora. Stres. Mozková zátěž. Detekce chyb lov ka. Spolehlivost systému lov k-stroj. Simulátory systému lovek-stroj. Návrh systému soust ed ný na uživatele.			
XP33TTM	Text mining	ZK	4
S nástupem elektronických dokument ũ nastala situace, kdy jejich po et roste mnohem vyšším tempem, než možnosti, schopnosti a ochota lidí je íst. Metody oboru Information Retrieval sice poskytují p ehled o tom, ve kterých dokumentech se hledaná informace z ejm nachází, ale to jenom znamená, že umož ũjí vybírat dokumenty podle klí ových slov, kterými indexování dokument ũ charakterizuje jejich obsah. Tím jen vytvá ějí síto, kterým protéká stále v tř í a v tř í po et dokument ũ. Metody oboru Text mining mají za cíl nejen dokumenty vybírat podle klí ových slov, ale také ur ovat, co vypovídají. To je úloha velmi složitá, nebo souvisí se sémantikou p írozeného jazyka, kterou asto í školení lidé interpretují nejednozna n . Text mining zkoumá zejména následující možnosti práce s textem: Information extraction - identifikace klí ových komponent textu a vztah mezi nimi. Topic tracking - inteligentní filtrování text ũ na základ ũ profilu uživatele. Summarization - shrnutí obsahu textu. Sentence extraction - identifikace v t, které jsou pro obsah dokumentu klí ové. Kategorizace, klasifikace, clustering - rozd lování text ũ do t íd podle p íbuznosti obsahu. Concept linkage - hledání vztah ũ mezi texty, které mají spole né koncepty. Používají se statistické metody, metody information retrieval, metody po íta ové linguistiky a klasifika ní metody um lé inteligence. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33TTM			
XP33UID	Um lá inteligence	ZK	4
Základní pojmy. Reprezentace znalostí: produk ní systémy, predikátová logika, sémantické síť , rámce a scéná e. ešení úloh, prohledávání stavového prostoru. P ípustnost a informovanost prohledávacího algoritmu. Expertní systémy diagnostického a plánovacího typu. Zpracování neur itosti Hájkova algebraická teorie. Tvorba bází znalostí. Získávání znalostí z p íklad ũ. Distribuované expertní systémy využívající tabule, expertní systémy s multiagentní architekturou. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33UID			
XP33VID	3D Po íta ové vid ní	ZK	4
Úvod do projektivní geometrie, perspektivní kamera. Fundamentální a esenciální matice, jejich robustní odhad, kalibrace kamery. Problém korespondence, tvar z pohybu. Stereoskopické vid ní, kyklopská reprezentace, disparita, omezení gradientu disparity, omezení dané uspo ádaním. ty i formulace úlohy husté korespondence. Rekonstrukce modelu povrchu ze stereovid ní, šíření chyb, p íklady. Fyzika odrazivosti povrchu, rovnice osá ení, základní modely odrazivosti. Tvar z lambertovského stínování. Lokální analýza stínování. P ehled o dalších metodách tvaru z X. Aktuální informace na https://cw.felk.cvut.cz/doku.php/courses/xp33vid/start Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33VID			

XP33ZPM	Základy personalizované medicíny	ZK	4
<p>Personalizovaná medicína je multidisciplinární v dní obor, který se zabývá optimalizací léčebných a diagnostických postupů u konkrétního pacienta za pomoci informatických technologií. Využívá mj. metod molekulární analýzy k zjištění predispozice pacienta k onemocnění a případně optimální léčby tohoto onemocnění. Vychází v maximální míře vstíc individuální potřebě každého pacienta a tím zlepšuje zdravotní péči v diagnostice i terapii. Významnou kapitolou personalizované medicíny je optimalizovaná farmakoterapie, která umožňuje nastavit optimální dávkování léčiv pro jednotlivé pacienty, predikuje, která léčiva budou pro pacienta bezpečná a účinná a eliminuje tak dosud užívanou metodu pokusu a omylu při hledání nejefektivnějšího léčiva. Nezastupitelnou roli v personalizované medicíně reprezentují i metody biomedicínského inženýrství, které se uplatňují jak ve vývoji a optimalizaci nových technologií, tak ve využití matematických modelů a v neposlední řadě i ve strukturovaném popisu, ukládání a interpretaci farmakogenomických dat.</p>			
XP33ZVD	Základy počítačového vidění	ZK	4
<p>Předem t uvádí doktorandy do digitálního zpracování obrazu a analýzy obrazu, a to hlavně ty, kteří se na tuto oblast dosud nestudovali. Přednášku bude sdílet se studenty magisterského předem tu A4M33DZO. Cvičení jsou individuální. V nichž studenti píšou odborný článek ideálně z jejich oblasti výzkumu využívající postupy předem tu. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP33ZVD</p>			
XP34APD	Moderní výkonové polovodičové součástky A INTEGROVANÉ OBVODY	ZK	4
<p>Fyzikální a technologické principy, trendy vývoje. Parametry a aplikace. Struktury bipolární, MOS, BiMOS, diody (bipol., Schottkyho), tranzistory (bipol., MOS, IGBT), tyristory (včetně GTO, MCT). Sekundární proud, mechanismus, mezní hodnoty parametrů. Smart-power a vysokonapíňové IO, účinnost, principy, aplikace. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34APD</p>			
XP34AT	Aplikace nástroj TCAD	ZK	4
<p>Základy počítačového podporovaného technologického návrhu. Device simulátor ATLAS a Sentaurus: principy a aplikace. Základní rovnice, okrajové podmínky, numerické metody. Modely rekombinace, lavinové ionizace, pohyblivosti. Praktické aplikace na pracovních stanicích SUN podle zaměření disertačních prací. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34AT</p>			
XP34CNO	Krystaloptika a nelineární optika	ZK	4
<p>Základy teorie vlnodivných struktur, metody řešení. Vazební hranol a vidová spektroskopie. Mříčkové struktury na vlnovodech. Pasivní struktury. Akustooptická interakce, elektrooptický a magnetooptický jev, struktury pro ovládání záření. Fyzikální jevy v polovodičových vlnovodech, mezní, aplikace integrované optiky. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34CNO</p>			
XP34ETS	Elektrický transport v polovodičích	ZK	4
<p>Transport elektronů a děr v polovodičových krystalech. Efektivní hmotnost, pohyblivost. Boltzmannova transportní rovnice. Srážkové mechanismy a srážkové frekvence. Srážky s fonony, ionizovanými přímými, nárazová ionizace. Aproximace relaxační doby. Transport nosičů v silném elektrickém poli, saturace rychlosti. Transport v magnetickém poli. Transport v nanometrových strukturách. Kvantový transport, matice hustoty, Greenovy funkce, Wignerovy funkce. Rezonanční tunelování, transport elektronů v supermříčkách. Jednoelektronový transport, Coulombovská blokáda. Balistický transport. Kvantový Hallův jev. Simulace transportních jevů. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34ETS</p>			
XP34IO	Integrovaná optika	ZK	4
<p>Základy teorie vlnodivných struktur, metody řešení. Vazební prvky vlnodivové prvky. Mříčkové struktury na vlnovodech. Základní fyzikální jevy a interakce pro IO. Pasivní integrované struktury. Návrh a realizace dielektrických a polymerových planárních vlnodivů a struktur. Optické vlnodivné mříčky. Elektroabsorpce, elektrooptický a termooptický jev a jejich využití pro IO, struktury pro ovládání záření. Polovodičové struktury IO, optické zesilovače. Optické součástky pro informatiku, multiplexaci a optický processing. Metody využitelné pro mezní, principy nanofotoniky a aplikace integrované optiky. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34IO</p>			
XP34MSY	Mikrosystémy	ZK	4
<p>Základní pojmy a rozdělení mikrosystémů, mikrosenzory, mikroaktuátory, zpracování signálu v systému, MEMS (mikro-elektro-mechanické struktury), MOES (mikro-opticko-elektrické struktury), MEMOS (mikro-elektro-mechano-optické struktury), navrhování mikrosystémů, modelování mikrosystémů, technologie výroby, materiály, aplikace v praxi myslu a medicíně. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34MSY</p>			
XP34ORD	Detektory a detekce optického záření	ZK	4
<p>Spektrum elmg. záření. Radiometrické a fotometrické jednotky. Detekce opt. záření. Ideální detektor, vnější a vnitřní foto-efekt. Opt. přijímače, konstrukční principy, vlastnosti. Šum. Detektory založené na vnějším, vnitřním fotoefektu, tepelných jevech. Další typy detektorů. Sluneční články, vlastnosti. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34ORD</p>			
XP34PED	Perspektivní elektronické součástky	ZK	4
<p>Pásově inženýrství, kvantová jáma, drát, bod. Součástky pracující na principu 2D elektronového plynu (HEMT, MOD FET) a principu rezonančního tunelování dvojí bariérou (RTDB, RHET) jako paměti, generátory, násobiče atd. Heterogenní struktury, mikrovláknové součástky, HBT, Gunnovy diody. Kryotronické součástky. Záznamová média. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34PED</p>			
XP34PIC	Návrh programovatelných integrovaných obvodů	ZK	4
<p>Cílem předem tu je seznámit posluchače s pokročilými metodami návrhu, syntézy a verifikace programovatelných systémů velmi vysoké integrace a systémů na čipu. Student se seznámí se základními stavebními prvky, architekturou a návrhovými postupy využívanými při realizaci komplexních integrovaných systémů, zpracováním jejich popisu a postupem jejich syntézy. Naučí se verifikovat návrh a analýze testů. V rámci tohoto projektově orientovaného kurzu by měl s využitím nejmodernějších EDA nástrojů realizovat komplexní programovatelný integrovaný systém, jehož aplikace by byla navázána na téma disertační práce.</p>			
XP34SRS	Polovodičové zdroje záření	ZK	4
<p>Stimulovaná emise v polovodičích, homogenní a heterogenní přechody. Lasery a LEDs s dvojitou heterostrukturou. Neokoherentní ELD. Superluminiscenční diody. Elektromagnetické pole v polovodičových laserech. Typy laserů a jejich vlastnosti. Vlnodivové lasery, DFB a BFR struktury. SQW a MQW lasery, kvantové jámy. Polarizované injekční lasery. Spektrální šířka a stabilita. Charakteristiky vyzařování a optická vazba mezi zářením a vlnovodem. Bistabilní a paměťové prvky a spínače. Polovodičové injekční, vlnodivné optické zesilovače a vlnové konvertory. Lasery a neokoherentní záření pro optickou komunikaci. Metody a aplikace. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34SRS</p>			
XP34STV	Struktury a technologie VLSI	ZK	4
<p>Funkční struktury IO. Bipolární, unipolární a BiMOS struktury. Struktury 3D, submikonové struktury. Problémy zmenšování struktur. Paměťové, testovací struktury. Technologické procesy VLSI. Nové technologie. Návrh IO. Návrh topografie (layout). Návrhová pravidla. Spolehlivost a výdržnost. Perspektivy vývoje. Omezení při vývoji IO. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP34STV</p>			
XP34TOS	Technologie optoelektronických součástek	ZK	4
<p>Připrava materiálů a struktur: metody diagnostiky a kontroly. Technologie prvků a integrovaných struktur: dvojitá heterostruktura, QW struktura, vlnodivky a systémy, připrava zdrojů a detektorů. Dielektrické planární vlnodivky: materiály, připrava, vlastnosti. Dielektrické vlnodivkové struktury pro distribuci a ovládání záření.</p>			
XP35CCM	Řízení multiagentních systémů	ZK	4
XP35FMD	Fuzzy modelování a řízení	ZK	4
<p>Cílem předem tu je seznámit se s nejnovějšími trendy a výsledky v oblasti modelování a řízení nelineárních systémů s využitím principů fuzzy logiky a neuronových sítí. Jedná se především o analýzu a syntézu Takagi-Sugeno fuzzy systémů, využití fuzzy systémů a neuronových sítí při řízení nelineárních systémů při aproximaci neznámých funkcí vyskytujících se v popisu systému a návrhu adaptivních fuzzy systémů, principů a jejich využití. Výsledek studentské ankety předem tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35FMD</p>			
XP35LMI	Lineární maticové nerovnosti	ZK	4
<p>Semidefinite programming or optimization over linear matrix inequalities (LMIs) is an extension of linear programming to the cone of positive semidefinite matrices. LMI methods are an important modern tool in systems control and signal processing. Theory: Convex sets represented via LMIs; LMI relaxations for solution of non-convex polynomial optimization</p>			

problems; Interior-point algorithms to solve LMI problems; Solvers and software; LMIs for polynomial methods in control. Control applications: robustness analysis of linear and nonlinear systems; design of fixed-order robust controllers with H-infinity specifications. For more information, see <http://www.laas.fr/~henrion/courses/lmi> Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35LMI>

XP35LSD	Lineární systémy	ZK	4
P edm t navazuje na magisterský kurz Teorie dynamických systém . Podrobn se zabývá strukturou a vlastnostmi lineárních systém s více vstupy a výstupy. Vychází z metody p i azení pól , co do polohy pól i jejich násobnosti, jako základní metody návrhu lineárních regulátor . Porovnáva stavové a p enosové metody návrhu. Zkoumá úlohy optimalizace v souvislostech s metodou umíst ní pól . Probíraná látka je procví ena adou výpo etních experiment (Matlab: Control System Toolbox, Polynomial Toolbox). Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35LSD			
XP35NES	Nelineární systémy	ZK	4
P edm t navazuje na magisterský kurz "Nelineární systémy" otevřený v zimním semestru. Podrobn se zabývá strukturou nelineárních systém z hlediska návrhu nelineárních ídicích algoritm . Vychází ze stavového popisu nelineárních systém a dále využívá metodiku transformací zadaného nelineárního modelu do jednoduššího tvaru, který je pak využit k návrhu regula ního obvodu. Studuje diferenciáln -geometrické podmínky pro existenci t chto transformací. Zavádí nelineární pojmy iditelnosti a pozorovatelnosti a vymezuje jejich vztah ke stabilizaci a rekonstrukci, který není tak z ejmý, jako pro lineární systémy. Dále podá úvod do problematiky regulace výstupu nelineárních systém a základy robustních a adaptivních metod pro nelineární návrh ízení p i neur itosti. Na cví eních budou, mimo jiné, využity simulace pomocí MATLABu a SIMULINKu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35NES			
XP35OFD	Odhadování a filtrace	ZK	4
Stochastický systém - definice, analýza. Metody odhadu I - MS a LMS odhad. Metody odhadu II - ML a Bayes v odhad. Robustní numerická íplementace MS odhadu pro Gaussovskou distribuci. Odhad stavu a filtrace stavu - Bayes v p ístup. Kalman v filtr pro bílý šum. Vlastnosti Kalmanova filtru. Kalman v filtr pro barevný-korelovaný šum. Filtrace, predikce, hladké struktury lineárních stochastických model . Algoritmy jednorázové a rekurzivní identifikace. Sledování asov prom nných parametr . Apriorní informace, alternativní a paralelní modely. Nelineární metody odhadu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP35OFD			
XP35RRD	Robustní ízení	ZK	4
Kurz je zam en na n které pokro ílé aspekty výpo etního návrhu robustních regulátor .			
XP36ASP	Architektura symbolických po íta	ZK	4
Formální základy abstraktních program , samointerpretace, abstraktní po íta SEDC, varianty Lispu a jejich implementace, predikátová logika a její dokazovací stroj, Warren v abstraktní stroj, r zné implementace Prologu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36ASP			
XP36DRO	Diagnostika a rekonfigurace programovatelných obvod	ZK	4
P edm t je ur en pro doktorandy, kte í p ícházejí do styku s návrhem íslicových obvod , zvlášt obvod SOC a NOC realizovanými na FPGA a obvodech ASIC. V p edm tu získají informace o moderních metodách využívaných pro zvýšení spolehlivosti a provozuschopnosti t chto obvod .			
XP36DSY	Distribuívaný výpo et	ZK	4
Komunika ní mechanismy - vým na zpráv, procedurální komunikace (RPC, ORB), sdílená distribuovaná pam . Algebra procesu - CSP , CCS a pi-kalkul, spolupracující automaty, Petriho síť . Distribuovaný výpo et, globální stav, kauzalita, logický as. Algoritmy výlu ného p ístupu, výb ru, prevence a detekce zablokování (transakce), ukon ení výpo tu. Quorum algoritmy, replikace. Mobilita, vyhledávání v distribuovaných systémech - DHT.			
XP36HS	Hypermediální systémy	ZK	4
Hypermediální systémy, základní modely. Inteligentní vyhledávání, adaptivní navigace, personalizace p ístupu. Webová inteligence, sémantický web. Webové inženýrství, jeho složky a východiska. Internet Computing, moderní technologie pro návrh webových aplikací. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36HS			
XP36JAI	Jazyky pro um lou inteligenci	ZK	4
P edm t se v nuje d kladnému seznámení s jazyky, s nimiž se nej ast ji pracuje v oblasti um lé inteligence (Lisp, Prolog), návrh typických algoritm UI v t chto jazycích a kone n otázkám vlastní implementace jazyk pro UI.			
XP36KP	Komunika ní protokoly	ZK	4
Principy komunika ních protokol , protokoly X.25, ISO, XTP. Automatový popis protokolu, systém RTAG. Prototypový systém ESTELLE. Specifika ní jazyk LOTOS. Protokolové transformace. Validace a verifikace protokol . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36KP			
XP36LSM	Logická simulace	ZK	4
P ehled základních pojm a existujících simula ních systém . Charakteristiky a zp soby implementace synchronní a asynchronní simulace íslicových za ízení. Jazyk VHDL a jeho použití p i simulaci íslicových obvod : entity a architektury. Formy popisu simulovaných obvod ve VHDL: seriové prost edí a algoritmičtý popis pomocí proces , paralelní prost edí a popis typu data flow, strukturní popis. Signály a jejich atributy, resolu ní funkce, modifikace model a konfigurace simulovaných struktur. P edm t není ur en pro studenty, kte í absolvovali p edm t 36SIM.			
XP36NSN	Neuronové síť a neuropo íta e	ZK	4
Teoretické základy, klasifikace paradigmat a metody u ení um lých neuronových sítí. Poslucha v rámci p edm tu navrhne a odzkouší aplikaci n které um lé neuronové síť pro díl í problém z okruhu souvisejících s tématem disertace. Z dosažených a p edpokládaných dalších výsledk p ípraví návrh publikace, kterou by bylo možno prezentovat na v deckém fóru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36NSN			
XP36PAS	Prototypování algebraických specifikací	ZK	4
Syntaxe a sémantika specifika ního jazyka, r zné zp soby implementace algebraických specifikací, p episovací systémy, p evod specifikace na p episovací systém, abstraktní p episovací stroj, prototypování algebraických specifikací, p íklady na prototypování v OBJ3. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP36PAS			
XP36POA	Pokro ílé paralelní algoritmy	ZK	4
Návrh a analýza asov a cenov efektivních paralelních algoritm na PRAM a paralelních po íta ích s distribuovanou pam tí. Soubor pokro ílých paralelních algoritm zahrnuje: algoritmy pro prefixový výpo et nad poli a seznamy, optimální PRAM azení, optimální azení na m ížce, výpo et souvislých komponent, kontrakce a vyhodnocování strom a vyhledávání vzorku v textu.			
XP36PSV	Paralelní systémy a výpo ty	ZK	4
Složitost a škálovatelnost paralelních algoritm . Architektury a modely paralelních po íta , PRAM, APRAM. P ímé a nep ímé propojovací síť , vno ování, simulace. Komunika ní algoritmy - sm rování, p epínací techniky, problém zablokování, permutace, kolektivní komunika ní operace. Základní paralelní algoritmy - redukce, prefixový výpo et, technika eulerovských cest. Paralelní algoritmy pro azení a pro lineární algebru. Paralelní prohledávání stavového prostoru. Teorie složitosti paralelních algoritm . P edm t není ur en pro absolventy magisterského studia oboru Výpo etní technika.			
XP36RSY	Rekonfigurovatelné systémy	ZK	4
Systémy, u nichž je zm na hardwarové struktury sou ástí normální funkce. Technické principy rekonfigurace, áste n reprogramovatelné obvody. ízení rekonfigurace, správa konfigurací, návaznost na opera ní systémy, softwarová podpora. Návrh a verifikace rekonfigurovatelných obvod , nástroje, algoritmy. Rekonfigurace v systémech na ípu (SoC), soub rzný návrh (codesign) software a hardware pro takové systémy. Seminá e: experimenty a m ení na rekonfigurovatelných obvodech, p ípadová studie, rešerše.			
XP36SEP	Seminá e z architektur paralelních po íta	ZK	4
P ehled architektur výkonných po íta a technologické trendy. Modely koherence a konzistence pam tí. Architektury se sdílenou pam tí: rychlé sb rnice a p epína e, koheren ní sb rnicové algoritmy, synchroniza ní prost edky. Architektury s virtuáln sdílenou pam tí: koheren ní protokoly. Bariérová synchronizace. Svazky stanic: propojovací síť , rychlé sí ové protokoly.			

XP36STR	Stringologie	ZK	4
Zpracování et zc a posloupností. Obecná, uspořádaná abeceda. Zobecněné a vážené et zce. Konečná a nekonečná abeceda. Vyhledávání v textu, slovnících a jazycích. Přesné a přibližné vyhledávání. Souhrnné a protisměrné vyhledávání. Vyhledávání v komprimovaném textu. Vyhledávání ve vícerozměrném textu. Vyhledávání nejdelších společných faktorů a posloupností. Vyhledávání pravidelností v textu. Konstrukce pokrytí textu. Reprezentace textu, prefixové, sufixové a faktorové automaty, sufixové stromy a pole.			
XP36VAP	Vyšší architektura počítače	ZK	4
Imperativní řízení vs. řízení tokem dat. Instrukční paralelismus, HW a SW techniky (superskalární, superzeta a VLIW procesory). Víceúrovňová predikce a spekulativní zpracování instrukcí. Vícevláknové procesory. Víceúrovňové paměťové hierarchie. Optimalizační techniky generování kódu. Netradiční architektury procesorů.			
XP36VPD	Vybrané partie dolování dat	ZK	4
Dolování dat má za cíl objevovat netriviální, skryté a prakticky užité informace v rozsáhlých datech. Pědmt je zaměřeno na dva klíčové aspekty dolování dat: objem dat a jejich rozmanitost. Při velkých objemech dat hrají roli jak technické otázky (distribuce výpočtu, hašování, apod.), tak i otázky algoritmické složitosti. Motivací úlohy budou z oblasti webu a sociálních sítí. Dále se budeme zabývat přístupem, které jsou schopné pracovat s rozmanitou a priori znalostí a slouží jako informace obsaženou v naměřených datech. Motivací budou zejména bioinformatická data. Předpokládá se, že student již absolvoval magisterský kurz strojírenství a dolování dat (A4M33SAD).			
XP37AEM	Akustická a elektroakustická měření	Z,ZK	4
Měření akustického tlaku, měření mikrofonů. Měření akustických impedancí. Základní audiometrická měření, umělé ucho. Měření akustického výkonu. Metody kalibrace měřících mikrofonů. Metoda reciprocity. Kalibrace metodou reciprocity v poli postupně kulové vlny. Kalibrace metodou reciprocity v difúzním poli. Kalibrační metody snímání zrychlení, rychlosti a výchylky. Měření mechanické impedance, impedanční hlava, umělé mastoid. Elektrostatická měření a jeho využití při elektroakustických měřeních. Měření tenkých membrán a vzduchových mezer. Měření akustické intenzity. Měření akustických výsílů. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37AEM			
XP37APF	Akustika a elektroakustika pevné fáze	Z,ZK	4
Vlny v elastickém izotropním neohraničeném prostředí. Obecná vlnová rovnice, vlnová rovnice ve vektorovém tvaru. Skalární a vektorový potenciál. Rovinná harmonická uniformní a neuniformní vlna. Energie a výkon přenášený rovinnou harmonickou vlnou. Rovinné vlny v poloprostoru, odraz a lom vlny. Vlny P, SV, SH. Rayleighova povrchová vlna. Vlny ve vlnovodech v pevné fázi, šíření vln ve vrstvách. Šíření vln ve válcovém vlnovodu. Vlnovody proměnného průřezu. Piezoelektrické látky a jejich popis. Druhy piezoelektrických látek. Náhradní obvody piezoelektrických měření pro buzení objemových a povrchových vln. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37APF			
XP37AR	Akustika e i	ZK	4
Zvukové ústrojí, anatomie, fyziologie, generace zvuku, druhy foném, analýza a syntéza e i, automatické rozpoznávání e i.			
XP37ARA	Architekturní akustika	ZK	4
Vlnová, geometrická a statistická akustika. Akustické obklady a pohlcování zvuku. Objektivní kritéria akustické kvality sál. Subjektivní kritéria poslechové kvality sál. Měření metody v prostorové akustice. Fyzikální modelování a matematické simulace šíření zvuku. Elektroakustické ozvučování sál. Akustické vlastnosti konstrukcí budov: zvuková pohltivost, neprůzvučnost. Jednoduché a víceprvkové konstrukce. Složené konstrukce. Kritéria zvukoizolačních vlastností stavebních konstrukcí. Měření metody v akustice konstrukcí. Výpočtové metody. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ARA			
XP37DRS	Družicové rádiové systémy	Z,ZK	4
Družicová komunikace, přehled. Systémy pevné, mobilní družicové služby, systémy pro imého šíření signálu z družic. Družicové sítě: Intelsat, Eutelsat, Inmarsat, Intersputnik, ASTRA. Dráhy družic (LEO, MEO, GEO, HEO) a parametry družicového komunikačního kanálu. Komunikační družicový kanál, energetická bilance družicového spoje. Návrh družicového spoje. Kmitoťová pásma používaná pro družicovou komunikaci. Modulace používaná v družicové komunikaci. Multiplex: časový, kmitoťový a kódový. Družicová paketová komunikace. Přenos s rozptýleným spektrem. Realizace družicových komunikačních systémů: VSAT, DAMA, DVB-S, S-UMTS. Multimediální družicové systémy. Družicové navigační systémy a jejich principy. Systémy GPS-NAVSTAR, GLONASS a GALILEO. Integrace komunikačních a navigačních systémů - systémy CNS. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37DRS			
XP37ELA	Elastoakustika	ZK	4
Základní typy interakcí pružných struktur s plynným prostředím. Aplikace na problematiku snižování hluku a vibrací. Ohybové kmitání pružných desek obdélníkového a kruhového tvaru. Výpočet vlastních frekvencí a tvarů kmitání pro zadané typy okrajových podmínek. Vyzařování zvuku ohybovými kmitajícími deskou. Základy teorie interakce pružných struktur s plynným prostředím. Odvození modálních rovnic. Rozbor vlivu stěny ohraničující akustický prostor. Řešení problému vlastních hodnot jednoduchých elastoakustických systémů. Aplikace výpočetního systému ANSYS, metoda konečných prvků. Akustické systémy vázané kmitající pružnou strukturou. Vlastní hodnoty a tvary kmitání modelů elastoakustických systémů. Buzení elastoakustických systémů proudícím médiem.			
XP37FHA	Fyziologická, psychologická a hudební akustika	ZK	4
Sluchový orgán, teorie slyšení, percepce jednoduchých a složených zvuků, maskování, adaptace, únavy a poruchy sluchu. Základy audiometrie. Základní pojmy a zákony psychofyziky, psychoakustická měření, psychoakustické základy percepce hudebních signálů, akustika hudebních nástrojů. Hudební signál, definice, podmínky existence, teorie přenosu, objektivní a subjektivní vlastnosti, statické a dynamické pojetí, základní roviny zobrazení, typologie, analytické postupy a prostředky, syntetický pohled, metody zvukové syntézy, úvod do akustiky hudebních nástrojů, metody jejich měření a hodnocení. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FHA			
XP37FHA1	Fyziologická, psychologická a hudební akustika 1	ZK	4
Stavba sluchového orgánu, teorie slyšení, sluchové pole, nadprahová hlasitost zvuku, maskování, výška zvuku, časové prahy slyšení, zesílení ve sluchovém orgánu, adaptace, únavy a poškození sluchu, binaurální slyšení, objektivní a subjektivní vlastnosti hudebního signálu, statické a dynamické pojetí, vjem jednoduchých tónů a komplexních zvuků, konsonance a disonance, psychoakustika přenosu hudebního signálu, metody psychoakustických měření a jejich pravdivost, chybovost a opakovatelnost, plánování a realizace poslechových testů, metody statistického vyhodnocení výsledků a jejich interpretace. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FHA1			
XP37FOS	Fotonické obrazové systémy	ZK	4
Obraz a jeho popis, reprezentace. Energetický popis obrazu. Principy získávání, reprezentace, přenášení a uchování obrazu. Entropie obrazu, 2D autokorelační funkce, pravděpodobnostní popis obrazu. Moderní obrazové kompresní metody. Zobrazování, zobrazovací rovnice. Maticový popis. Difrakce světla. Fraunhoferova a Fresnellova v limit 2D obrazu. Optické zobrazovací systémy. Fourierovská optika. Metody popisu obrazu obrazové senzory a detekční systémy. Obrazové displeje, převažující obrazu, luminiscence. Přenosové charakteristiky obrazových systémů. MTF, OTF, PSF a popis reálných obrazových systémů. Fotonické počítače, procesory, paměti. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FOS			
XP37FZS	Fuzzy zpracování signálů	Z,ZK	4
Význam a metody fuzzy přístupu ke zpracování informace. Úvod do teorie fuzzy systémů, fuzzy množiny, operace, relace. Fuzzy model, systém. FAM, fuzzyfikace, inferenční pravidla, defuzzyfikace. Aproximativní fuzzy teorém. Návrh fuzzy systému, shluková analýza. Optimalizace fuzzy systému pomocí neuronové sítě. Fuzzy-neuronový systém. Fuzzy statistické rozhodování, aplikace - detekce signálu v šumu. Fuzzy realizace IIR a FIR filtrů. Fuzzy realizace nelineárních filtrů (mediánový a OS). Fuzzy realizace adaptivních nelineárních filtrů. Fuzzy aproximace Kalmanova filtru, odhad parametrů signálu. Fuzzy kódování signálů. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37FZS			
XP37GAB	Geneze a analýza biosignálů	ZK	4
Předemtu se zabývá genezí a popisem nejdůležitějších biologických signálů elektrické i neelektrické povahy. U jednotlivých signálů jsou studovány jejich vlastnosti, nutné pro další zpracování biosignálů. U každého biosignálu jsou prezentovány také jednoduché i pokročilé metody jejich předzpracování, analýzy a vyhodnocování. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37GAB			
XP37LNL	Letecká navigace	ZK	4
Navigace a určování polohy, referenční plochy a zobrazení na mapách. LOP, navigační parametry a jejich měření. Rádiové navigační systémy klasické (ADF/NDB, VOR, ILS, DME, LORAN C). Družicové navigační systémy (GPS, GLONASS a GALILEO), problematika přesnosti a jejího zvyšování, systémy diferencí (DGPS, WAAS, EGNOS, MSAS, QZSS, BEIDOU). Nezávislé navigační systémy. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37LNL			

XP37MPS	Multimediální p enosy signál	ZK	4
Zobecné schéma komunikačního systému. Prohloubení poznatků o rádiových vysílačích a rádiových přijímačích. Systémový návrh rádiových vysílačů a přijímačů. Družicové rádiodokumunikační systémy. Veřejné celulární rádiatelefonní systémy. Pozemský a družicový digitální rozhlas. Analogové a digitální pozemské rádioreléové spoje. Komunikační systémy s metalickými spoji. Nekoherenční a koherenční optoelektronické komunikační systémy. Modulace a multiplexování v optoelektronických systémech. Televizní kabelové rozvody, systémy interaktivní televize. Vývojové trendy v mobilní rádiodokumunakaci. Elektromagnetická kompatibilita. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37MPS			
XP37MSC	Moderní systémy CNS	ZK	4
Systémy ur ování polohy, zejména družicové, jejich p esnost, spolehlivost, dostupnost a integrita a zp soby zlepšení t chto parametr . Integrace systém ur ování polohy (fúze dat). Požadavky na etnost údaj o poloze, kapacita komunikačního kanálu, zp soby realizace kanál (VDL.). Využití SSR, jeho charakteristiky, TCAS. Organizace digitálních komunikačních sítí. Zobrazování dat a využití pro ízení dopravy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37MSC			
XP37MVP	Metodika v dekové práce	ZK	4
Cíl a motivace v dekové práci, využívání literárních a jiných pramen , dostupné databáze, základní p íprava projektu, zdroje, konkrétní p íklady v dekových projekt , formální náležitosti (dizertaní práce, lánek, konference), patenty a patentové rešerše, využívání Internetu, diskusní skupiny, prezentace na WWW, prezentace projektu.			
XP37NRO	Návrh radioelektronických obvod po íta em	Z,ZK	4
Modely polovodi ových sou ástek pro radioelektroniku a mikrovlnoou techniku definované v programech Windows PSpice 9, HSpice a Cadence Spice. Modely mikrovlnoých p enosových vedení. Hierarchicky strukturované makromodely dalších prvk radioelektronických obvod . íinnost moderních algoritm pro analýzu a optimalizaci radioelektronických obvod a jejich demonstrace na praktických p íkladech. Význam parametr numerických algoritm programu PSpice 9 ve smyslu zvýšení jeho spolehlivosti a p esnosti. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37NRO			
XP37ODS	Optical Design and Simulation	ZK	4
Ph.D. course on optics and system design, prof. Lasser Theo, EPFL			
XP37PKP	Problémy biomedicínského inženýrství v klinické praxi	ZK	4
Studium metodiky a získáním praktických zkušeností s ešením problém , p ed kterými stojí biomedicínský inženýr v praxi: Pozice BM inženýra p í výzkumu a v klinické praxi. Animální a klinické experimenty - metodika, vedení, vyhodnocování a statistické metody nej ast ji používané v lékařství, etické aspekty. Termodynamika sm sí plyn a aplikace ve zvlh ova ích a odpa ova ích. Analýza a návrh systém se stla itelnou tekutinou. Problémy m ení fyzikálních velí in v pružných a rigidních systémech. Fyzika proud ní reálných tekutin. Základní prvky pneumatických systém (tryskové generátory, generátory pr toku a tlaku, sm šování plyn , atd.). Modelování, analýza a simulace biologických systém pomocí elektrických analogií, aplikace v praxi. Analýza krevních tekutin. Interference a korekce nam ených hodnot a jejich p epo ty na standardní podmínky. Elektrostimulace vnit ních orgán a kosterních sval . Elektrody a obvody pro snímání biopotenciál a elektrostimulaci. Nep ímé m ící metody biologických a fyzikálních velí in. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37PKP			
XP37RAD	Radioelektronika	ZK	4
Rádiové p íjíma e a vysíla e. Vysokofrekven ní bloky systém . Bloky p em ny kmito tvým, asovým a kódovým d lením. Teoretické i praktické aspekty modulací zejména z hlediska bezpe ného p enosu dat v letectví - aplikace metod statistické radiotechniky. Speciální požadavky na konstrukci rádiových za ízení pro letectví. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37RAD			
XP37SFA	Vybrané stat z fyzikální akustiky	ZK	4
Klasická teorie pružnosti, definice a vlastnosti kartézských tenzor . Teorie malých deformací. Dynamické rovnice izotropního elastického prost edí. Mikroskopický model tekutin. Kinematika tekutin. Dynamika vazkých tekutin. Stacionární proud ní vazké tekutiny. Nevírové proud ní v rovin .			
XP37SRP	Speciální technika rádiových p íjíma	ZK	4
Úvod do techniky rádiového p íjímu. Koncepce rádiových p íjíma . Parametry rádiových p íjíma . P íjíma e pro analogové a digitální rozhlas. P íjíma e pro analogovou a digitální televizi (PAL, D2-MAC, DSR). Komunika ní p íjíma e pro analogové a digitální modulace. Technika diversitního p íjímu. P íjíma e pro pohyblivé rádiodokumunika ní služby. Speciální p íjíma e. P íjíma e pro systémy s rozprost eným spektrem. Nízkošumové, úzkopásmové a širokopásmové zesilova e. Oscilátory, syntezátory frekvencí s p ímou a nep ímou syntézou. Demodulátory pro analogové a digitální modulace. Systémový návrh rádiových p íjíma . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37SRP			
XP37SZS	Statistické zpracování signálu	Z,ZK	4
Teorie odhadu parametru a detekce. Obecné vlastnosti a fundamentální limity. ML, LS, Bayes (MAP,MSE), NP, MM estimátory a detektory. Teorie adaptivní filtrace (Kalman, RLS). Iterativní detekce a odhady parametr . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37SZS			
XP37TAS	Teorie a zpracování akustických signál	Z,ZK	4
Klasifikace akustických signál , zdroje, popis vlastností. Statistická analýza akustických signál . Spektrální analýza signál , aplikace Fourierovy transformace. asov -kmito tvá analýza, Short-time Fourier Transform, Wavelet transformace, Wigner-Villeova distribuce. Cepstrální analýza a její aplikace v akustice. Diskrétní zpracování akustických signál a jeho vliv na sluchový vjem. P evzorkování signál , tvarování šumových spekter. Granula ní šum, dithering, rekvantizace signálu. Sb r a zpracování akustických signál , p edzpracování dat. Impulzová m ení elektroakustických soustav. Analýza soustav pomocí asov zp ožd ných akustických signál . Pseudonáhodné signály a jejich použití p í analýze akustických soustav. ísilicové zpracování hudebních signál . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37TAS			
XP37TEA	Teoretická elektroakustika	Z,ZK	4
Kmitající soustavy v plynech, kapalinách a pevných látkách. Soustavy se soust ed nými a rozprost enými prvky v pevných látkách . Náhradní obvody membrán a destí ek. Reciproké m ní e (m ní e s magnetickým a elektrickým polem). Nereciproké m ní e (m ní optoakustický, termoakustický, piezorezistivní). Elektromechanické a elektroakustické m ní e se soust ed nými prvky a s rozprost enými prvky. Vyza ování, vyza ovací impedance. Akustické vysíla e, sm rové ú inky. Akustické p íjíma e. Akustické soustavy se soust ed nými a rozprost enými prvky. Akustické vlnovody, vzduchové mezery. Složené soustavy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37TEA			
XP37TMP	Technika medicínských p ístroj	ZK	4
P edm t se zabývá principy ínosti a vlastnostmi systém pro analýzu t íních tekutin a krevních plyn , lékařskými monitory základních životních funkcí (EKG, pulsní oxymetrie, EEG, atd.), termodynamickými základy funkce anesteziologických p ístroj a p ístroj pro um lou plicní ventilaci, hematologickými analyzátory a dalším p ístrojovým vybavením. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37TMP			
XP37VKF	Vybrané kapitoly z fotoniky	ZK	4
Anatomie a fyziologie vid ní. Integrovaná fotonická p íjíma e. Panoramatické fotonické p íjíma e. Integrovaná fotonická vysíla e. Panoramatické fotonické vysíla e. Elektronová optika. P evad e obrazu. Speciální fotonické prvky. Základní prvky optických soustav. Základy osv tlování. Vlákno optické prvky a systémy. Optické metody zpracování informace. Optické (fotonické) procesory. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37VKF			
XP37VRA	V dekové seminá e oboru Radioelektronika a Akustika	Z,ZK	4
P edm t je ur en doktorand m na oboru Radioelektronika a Akustika. Seminá e rozvíjejí schopnost presentovat a odborn obhajovat výsledky v dekové práci doktorand . Slouží jako platforma ke konfrontování výsledk vlastní práce s prací ostatních doktorand ve stejné i odborn blízké oblasti. Tohoto cíle je dosaženo jednak aktivním vystoupením samotných doktorand , ale i vedením seminá e zkušeným pedagogem a též p ítomností školitel a pop . dalších odborník na dané téma. Seminá e jsou pravidelné dopl ovány p ednáškami externích odborníků z univerzitní a pr myslové oblasti. Vystoupení doktorand je možné realizovat jak v eském, tak i v anglickém jazyce. Seminá e mohou též p íst k vyšší kvalit p ísp vk a vlastních vystoupení doktorand na tuzemských a zahrani ních v dekových konferencích. Zkouška je ud lena za úsp šné p ednesení odborné p ednášky a její obhájení p ed plénum. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37VRA			

XP37ZI	Záznam informace	Z,ZK	4
<p>Teorie magnetického záznamu signál . Záznam FM signálu. Záznamové systémy obrazové informace. Vysokohustotní záznam, magnetofonové tenkovrstvé hlavy. Záznam a reprodukce impuls . Záznam R-DAT. Digitální záznam CD-audio. Digitální záznam CD-ROM, CD-video. Záznam WORM, CD-R. Smazatelný magnetooptický záznam MD. Kódování záznamu. Digitální záznam obrazu D1, D2, HDTV. Komprese dat videomagnetofonu. Digitální záznam obrazu do pevných pam. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ZI</p>			
XP37ZSN1	Zpracování signálů v družicových navigačních systémech 1	Z,ZK	4
<p>Mění dálky rádiovými systémy. Mění dálky pomocí pseudonáhodných posloupností a pomocí nosné vlny. Chyby mění dálky rádiovými metodami. Určování polohy pomocí naměřených dálek. Diskriminátor časového zpoždění a jeho vlastnosti. Blokové schéma přijímače a pro dálkoměrnou družicovou navigaci. Chyby určování polohy při dálkoměrné navigaci, GDOP, PDOP, HDOP, VDOP. Systém GPS - funkce a přesnost. Systém GLONASS - funkce a přesnost. Systém GALILEO. Porovnání systémů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ZSN1</p>			
XP37ZSN2	Zpracování signálu v družicových navigačních systémech 2	Z,ZK	4
<p>Určování polohy dopplerovskými navigačními systémy. Struktura přijímače dopplerovské družicové navigace. Chyby určování polohy dopplerovskými družicovými navigačními systémy. Nedostatky družicových navigačních systémů: dostupnost a integrita. Metody RAIM a GIC. Použití jiných navigačních systémů pro podporu systémů družicových (augmentation). Diferenční systémy družicové navigace a jejich chyby. Diferenční systémy DGPS a DGLONASS. Norma RTCM-104. Možnosti překrytí (overlay) jinými systémy (např. INMARSAT). Diferenční velkoplošné systémy (WADGPS) a systémy regionální (RADGPS). Systémy SKY-FIX, FUGRO, RACAL a další. Systémy WAAS, GNSS1 a GNSS2, EGNOS a jejich perspektivy. Modernizace systémů, GALILEO a GPS III. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP37ZSN2</p>			
XP38EMC	EMC distribuovaných systémů	ZK	4
<p>Elektromagnetická kompatibilita, základní pojmy, měření elektromagnetických emisí a imisí. Normy EN 61000-x-x. Modelování rušivých signálů. Stanovení odolnosti měřicího systému a jeho ochrana před elektromagnetickým rušením. EMC měřicích systémů v laboratorních a praxních podmínkách. Návrh měřicích systémů z hlediska EMC. EMC a EMI analogových částí systémů. Rušivé signály v komunikačních cestách distribuovaných systémů. Metody měření odolnosti modulů a přístrojů podle normy EN 61000-4-X. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38EMC</p>			
XP38MDR	Metody digitalizace a rekonstrukce spojitého signálu	ZK	4
<p>Náplň předemtu je detailní popis metod zpracování a digitalizace analogových signálů v měřicí technice. Týká se to zejména oblastí zvýšení rozlišitelnosti digitalizátorů rozmítacími signály a metod k určení jejich metrologických parametrů s použitím spojitého a diskrétních integrálních transformací a jejich aplikací. Důraz je kladen na popis metod potlačení rušivých signálů, metod umožňujících dosažení vysokých metrologických parametrů digitalizátorů spojitého signálu a určení jejich dynamických a šumových vlastností.</p>			
XP38MMN	Měření neelektrických veličin	ZK	4
<p>Konkrétní program předemtu bude předložen odborným zájemcům pihlášených doktorandů. Fyzikální principy senzorů. Měření teploty, tlaku, proudu, polohy a parametrů pohybu a dalších fyzikálních veličin. Chemické senzory a analyzátoři, biosenzory, detektory kovů a výbušnin. Nové typy obvodů pro zpracování výstupních signálů senzorů. Použití senzorů v praxi, doprava a spotřební technice. Bezpečnostní a vojenské aplikace. Zásady konstrukce a technologie senzorů. Zpracování signálů v senzorových systémech, inteligentní senzory. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38MMN</p>			
XP38MPM	Metody přesných měření elektrických veličin a zpracování výsledků měření	ZK	4
<p>Kvantové etalony elektrického napětí a elektrického odporu a jejich využití v metrologii elektrických veličin. Skupinové etalony a optimální schémata srovnávání jejich členů. Indukční poměrové prvky pro přesná měření a možnosti zlepšování jejich metrologických parametrů. Moderní metody přesných měření aktivních i pasivních elektrických veličin. Vyhodnocování chyb a nejistot měření. Metrologická spolehlivost. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38MPM</p>			
XP38MPX	Magnetismus v inženýrské praxi	ZK	4
<p>Studenti budou seznámeni se současným stavem výzkumu a vývoje v oblasti magnetických materiálů, magnetických senzorů, měření magnetických veličin. Přednáška se vždy předloží soběsamostatně pihlášených doktorandů.</p>			
XP38PSL	Přístrojové systémy letadel	ZK	4
<p>Předemtu studenti seznamují s aktuálními technologiemi užívanými v letadlových palubních přístrojích, systémech a senzorech pracujících v nízkofrekvenční oblasti a s metodami sloužícími pro základní zpracování systémových dat. Předemtu zahrnuje detailní popis přístrojového vybavení letadel a jeho odolnosti na vnější vlivy, popis zdrojů elektrické energie na letadle a výkonové elektrotechniky, rozbor přístroje a systému pro měření motorových a aerometrických veličin, a popis prostředků havarijní a provozní diagnostiky. Představuje tak současně používanou technologii a metodiku na letadlech a slouží proto k pochopení základů letadlové techniky. Kurz poskytuje detailní přehled kvantitativních a kvalitativních výzkumných a analytických metod a o jejich integraci do letadlových soustav. Poslední část kurzu se věnuje diskusi nad současnou publikovanou inností z oblasti letadlové přístrojové techniky.</p>			
XP38PUC	Publikovaná innost	ZK	2
XP38SSB	Senzory a sběrnicové systémy	ZK	4
<p>Studenti budou seznámeni s fyzikálními principy moderních senzorů, důležitými parametry a možnými aplikacemi v reálném prostředí v senzorických systémech a sítích. Nejdůležitější je problematika analogových obvodů pro zpracování výstupních signálů ze senzorů, jejich digitalizace, korekce chyb, kalibrace a diagnostika, požadovaná odolnost proti rušení.</p>			
XP38SYS	Systémy pro měření, sběr a zpracování dat	ZK	4
<p>Předemtu seznamuje studenty s principy a technickými prostředky sběru dat v laboratorním a praxním prostředí. Pozornost je věnována hardwarovému i softwarovému aspektu integrace systémů pro měření, sběr a řízení procesů. Laboratorní cvičení jsou koncipována z části formou klasických úloh, z části formou problémově orientovaných úloh v oblasti programování automatizovaných měřicích systémů a řízení měřicích procesů. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38SYS</p>			
XP38VDI	Vybrané metody z diagnostiky	ZK	4
<p>Předemtu rozvíjí přístupy a metody pro diagnostiku, detekci chyb a testování. Náplň předemtu jsou vybrané speciální diagnostické metody pro nedestruktivní testování materiálů a sledování technického stavu objektů, přesné pokročilé metody zpracování signálů a automatického vyhodnocování.</p>			
XP38VKP	Vybrané kapitoly z přístrojové techniky	ZK	4
<p>Předemtu seznamuje studenty s principy a vlastnostmi některých speciálních měřicích přístrojů a s vybranými oblastmi jejich použití. Jedná se zejména o kalibrátory a ostatní zdroje kalibračních signálů, přístroje pro měření velmi malých napětí a proudů, lock-in zesilovače, analyzátoři výkonu a elektronické zátěže, přístroje používané v oblasti testování EMC, spektrální analyzátoři pracující v reálném čase, metalické a optické reflektometry a dále testery radiových sítí (Bluetooth, NMT, GSM, UMTS). Samostatná část je věnována vzorkovacím metodám měření a tzv. virtuální instrumentaci. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP38VKP</p>			
XP38VKZ	Vybrané kapitoly ze zpracování signálů v měřicí technice	ZK	4
<p>Waveletova a Hadamard-Walshova transformace, stochastické metody zpracování signálů, optimalizace zpracování, zpracování multimediálních signálů a perceptuální schémata kódování, měření kvality přenosu atd.</p>			
XP39PMV	Pokročilé metody vizualizace dat	ZK	4
<p>Metody vizualizace dat založené na fyzikálních modelech. Vizualizace dat a zobrazování objemů. Volume graphics. Metody vizualizace obecné informace. Vizualizace a techniky interakce. Vizualizační techniky v prostředí WWW. Ústřední modely a vizualizace technologických procesů. Techniky pro vizualizaci proudění. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39PMV</p>			
XP39SPG	Seminář Pořádkové Grafiky	Z,ZK	4
<p>Seminář pořádkové grafiky seznámí studenty s vybranými výzkumnými tématy pořádkové grafiky jako jsou efektivní zobrazovací metody, modelování povrchů a jejich optických vlastností, simulace fyzikálních jevů, geometrické modelování a animace. Seminář se věnuje i grafickým technikám využívaným v průmyslných oborech jako je zpracování obrazu, pořádkové vidění a interakce člověka s počítačem podle konkrétních témat doktorských projektů studentů předemtu. Cílem předemtu je jednak přiblížit vybraná témata studentům a zároveň pomocí rozboru kvalitních výzkumných prací rozvíjet schopnost vdecké práce v oboru. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39SPG</p>			

XP39VPG	Výpočetní geometrie	ZK	4
Cílem výpočetní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritmů pro určení vlastností a vztahů geometrických objektů. řeší se problémy geometrického vyhledávání, problém polohy bodu, hledání konvexní obálky množiny bodů v d-rozměrném prostoru, problém hledání blízkých bodů, výpočet perimetru polygonálních oblastí a poloprostorů, geometrie rovnoběžníků. Předmět není určen pro studenty, kteří absolvovali 36VGE. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39VPG			
XP39VR	Virtuální realita	ZK	4
Náplní předmětu je pohled o aktuálním stavu, principech a technologiích spojených s pojmy virtuální realita (VR) a rozšířená realita (AR). V rámci přednášek se probírá virtuální a rozšířená realita primárně ve vztahu k uživateli a jeho fyziologickým limitům. Probíraná témata: Interakce a uživatelské rozhraní ve VR a AR. Sledování (tracking) uživatele a rozpoznávání okolního světa. Rozšířená realita. Lidské vnímání a zpoždění systému. Metaverze a multiuživatelské systémy. Formáty a jazyky pro popis virtuální reality. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/XP39VR			

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

Generováno: dne 26. 10. 2021 v 08:37 hod.