



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
TECHNICKÉ A KOMUNIKAČNÍCH
V BRNĚ TECHNOLOGIÍ

MAGISTERSKÉ
STUDIUM

Navazující magisterský studijní program
ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA,
KOMUNIKAČNÍ A ŘÍDICÍ TECHNIKA

studijní obor

KYBERNETIKA,
AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ

Akademický rok 2016/2017

Základní informace o oboru

ÚSTAV AUTOMATIZACE A MĚŘICÍ TECHNIKY

OBSAH

1	Charakteristika magisterského studijního oboru KAM	2
2	Profil a uplatnění absolventa studijního oboru KAM	2
3	Oborová rada magisterského studijního oboru KAM	3
4	Základní zásady a pravidla studia oboru KAM	3
5	Návaznost magisterského studia na další typy studijních programů	6
6	Studijní plány magisterského studia oboru KAM	7
7	Doporučený průchod studiem	9
8	Volitelné všeobecně vzdělávací předměty	11
9	Charakteristiky studijních předmětů magisterského studia KAM	14
10	Charakteristika státních závěrečných zkoušek magisterského studia	29

CHARAKTERISTIKA MAGISTERSKÉHO STUDIJNÍHO OBORU „KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ“

Dvouletý magisterský studijní obor **KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ (KAM)** na Fakultě elektrotechniky a komunikačních technologií (FEKT) VUT v Brně je zaměřen na výchovu inženýra se širokým základem znalostí teorie, konstrukce a aplikačního využití měřicích, řídicích a automatizačních systémů v průmyslové praxi.

Odbornou výuku v oboru KAM zajišťuje především **Ústav automatizace a měřicí techniky (ÚAMT)**. Nabídka oborových volitelných předmětů spolu se samostatným technickým projektem a diplomovou prací umožňuje studentům užěji se orientovat na oblast měření, automatického řízení, robotiku, aplikovanou informatiku, průmyslové počítačové sítě, principy umělé inteligence nebo systémy průmyslové automatizace.

Své teoretické znalosti si student prohlubuje studiem dalších předmětů teoretické nadstavby z oblasti vyšší matematiky. Pro rozšíření spektra svých vědomostí si student volí i odborné předměty z ostatních oborů magisterského studia FEKT VUT v Brně, dále předměty jazykové a všeobecně vzdělávací.

PROFIL A UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA STUDIJNÍHO OBORU „KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ“

Absolvent magisterského oboru **KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ** má kvalitní široké znalosti v teorii, konstrukci a aplikačním využití měřicích, řídicích a automatizačních systémů v průmyslové praxi.

Absolvent je kvalifikován v problematice měření, automatického řízení, robotiky, aplikované informatiky, průmyslových počítačových sítí, ovládá principy umělé inteligence a systémy průmyslové automatizace. Díky kvalitnímu teoretickému vzdělání a univerzálnímu základu aplikačně zaměřeného oborového studia je přitom zajištěna vysoká adaptabilita absolventa na všechny konkrétní požadavky jeho budoucí profesionální praxe.

Absolventi magisterského oboru **KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ** se uplatní při výzkumu, vývoji i provozu širokého spektra moderních metod a prostředků automatizace, aplikované informatiky, umělé inteligence a číslicové techniky. Mohou též zastávat klíčové řídicí a manažerské funkce, ve kterých uplatní své znalosti systémové analýzy a optimálního řízení.

Vhodným výběrem volitelných předmětů na oboru KAM se může student magisterského studia užěji orientovat na téměř libovolnou odbornou oblast svého zájmu či své budoucí profese. Lze se tak zaměřit např. na následující odborná zaměření, případně jejich libovolné kombinace:

ŘÍDICÍ TECHNIKA (RT) je zaměřena na získání hlubších znalostí z teorie řízení a řídicí techniky v celé její šíři. Absolvent je seznamován s nejnovějšími trendy, jako je např. fuzzy řízení, použití neuronových sítí v řízení apod. a realizací těchto a jiných způsobů řízení číslicovou výpočetní technikou.

MĚŘICÍ TECHNIKA (MT) je zaměřena na zvládnutí detailních znalostí v oblasti konstrukce čidel (senzorů) a metod měření neelektrických i elektrických veličin. Absolvent je podrobně seznámen s převodem těchto veličin na elektrické nebo optické signály a získává znalosti o zpracování těchto signálů číslicovou (výpočetní) technikou.

ROBOTIKA A UMĚLÁ INTELIGENCE (RO) je zaměřena na dosažení hlubších znalostí řídicích systémů robotů, číslicově řízených obráběcích strojů a dalších zařízení, používaných ve strojírenství, spolu se základními znalostmi integrovaného řízení počítačem. Při studiu umělé inteligence je výuka zaměřena zejména na počítačové vidění, umělé neuronové sítě, expertní systémy, fuzzy logiku a strojové učení.

PROCESNÍ AUTOMATIZACE A APLIKOVANÁ INFORMATIKA (PAI) je zaměřena především na implementaci informačních technologií do senzorů, akčních členů a řídicích členů. Zahrnuje studium v oblasti mikroprocesorové techniky, jednočipových mikrokontrolérů, předzpracování signálů, databázových systémů, WWW aplikací, JAVA aplikací, komunikačních protokolů, algoritmů řízení, implementace prvků umělé inteligence a programování vestavěných systémů řízení. Dále se zaměřuje na standardní průmyslová řešení řídicích systémů typu programovatelných automatů, decentralizovaných systémů řízení, vizualizace a sběru procesních dat a jejich následné zpracování.

POČÍTAČOVÉ VIDĚNÍ (PV) je zaměřeno na získání znalostí nutných k návrhu systémů počítačového zpracování obrazu. K tomu náleží postupy pořízení obrazových dat (tvorba scény, výběr osvětlení), volba HW komponent (kamery, digitizéry obrazu s řídicím SW), metody předzpracování obrazových dat (filtrace, statistika, korekce obrazu) a metody vyhodnocení předzpracovaných dat (srovnání se vzorem, extrakce příznaků, třídění). Získané znalosti absolvent může využít např. při vývoji průmyslových aplikací z oblasti počítačového zpracování obrazových dat.

3

OBOROVÁ RADA MAGISTERSKÉHO STUDIJNÍHO OBORU „KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ“

Za organizační zajištění a obsahovou náplň studia v magisterském oboru **KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ** odpovídá oborová rada, složená z významných akademických pracovníků ústavů fakulty působících na tomto oboru. Současné složení oborové rady studijního oboru KAM je následující:

Předseda: Doc. Ing. Václav **Jirsík**, CSc.
VUT

Ústav automatizace a měřicí techniky FEKT

Členové: Prof. Ing. Pavel **Jura**, CSc.
Doc. Ing. Petr **Beneš**, Ph.D..
Doc. Ing. Zdeněk **Bradáč**, Ph.D.
Doc. Ing. Pavel **Václavek**, Ph.D.
Doc. Ing. Čestmír **Ondrůšek**, CSc.
Ing. Soňa **Šedivá**, Ph.D.
Doc. Dr. Ing. Pavel **Zemčík**

UAMT, FEKT VUT,
UAMT, FEKT VUT,
UAMT, FEKT VUT,
UAMT, FEKT VUT,
UVEE, FEKT VUT,
UAMT, FEKT VUT,
FIT VUT

4

ZÁKLADNÍ ZÁSADY A PRAVIDLA STUDIA OBORU „KYBERNETIKA, AUTOMATIZACE A MĚŘENÍ“

Studijní předměty na oboru KAM jsou hodnoceny tzv. **kredity**. Kredit vyjadřuje přibližnou týdenní hodinovou zátěž studenta při studiu daného předmětu. Kredity za daný předmět student získá až po jeho předepsaném zakončení, tj. po udělení zápočtu, klasifikovaného zápočtu, případně vykonáním zkoušky za podmínek daných Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně, příslušnými

Směrnicemi děkana FEKT VUT a skladbou a obsahem individuálně stanovených v každém předmětu. Ve dvouletém magisterském studiu musí student získat **minimálně 120 kreditů**.

Studenti zapsaní do studijního oboru M1-KAM mají povinnost v jednotlivých skupinách studijních předmětů získat následující počty kreditů:

– v povinných předmětech (včetně obou semestrálních projektů)	43 kreditů
– za vypracování, odevzdání a přijetí diplomové práce	30 kreditů
– ve volitelných oborových předmětech	minimálně 22 kreditů
– ve volitelných předmětech teoretické nadstavby	minimálně 10 kreditů
– ve volitelných mimooborových předmětech	minimálně 5 kreditů
– ve všeobecně vzdělávacích předmětech	minimálně 10 kreditů

Nezískání těchto minimálních počtů v jedné skupině předmětů nelze kompenzovat překročením počtu kreditů získaných v jiné skupině předmětů.

Povinné předměty (včetně obou semestrálních projektů) oboru KAM absolvuje student v semestrech a ročnících tak, jak jsou uvedeny ve studijních plánech této příručky. Nezakončí-li student úspěšně povinný předmět předepsaným způsobem, **musí** jej zapsat znovu **hned v následujícím roce svého studia**.

Volitelné oborové předměty jsou oborově zaměřené odborné předměty, které profilují studenta do užších oblastí jeho zájmů. Tyto předměty si pro daný akademický rok **volí student sám** z aktuální nabídky oboru KAM při respektování pravidel pro jejich výběr uvedených ve studijních plánech této příručky (zejména povinný zápis minimálního požadovaného počtu těchto předmětů z každé vymezené nabídkové skupiny).

Při výběru volitelných oborových předmětů se student řídí svými odbornými zájmy s ohledem na odbornou oblast oboru KAM, na kterou se chce blíže zaměřit. Přitom může vycházet z obsahových charakteristik volitelných předmětů oboru KAM této příručky, případně může využít služeb studijního poradce na Ústavu automatizace a měřicí techniky, který mu poradí při sestavování jeho konkrétních studijních plánů. Tímto studijním poradcem v současné době je:

Ing. Soňa Šedivá, Ph.D. (ÚAMT, Technická 3082/12, místnostSD 3.107).

Výběr volitelných oborových předmětů v jednotlivých semestrech si student musí volit tak, aby na konci svého magisterského studia dosáhl předepsaný (nebo vyšší) počet kreditů v předepsané skladbě.

Volitelné předměty teoretické nadstavby jsou předměty z oblasti vyšší matematiky, jimiž si student dále prohlubuje své teoretické vysokoškolské znalosti těchto základních disciplín. Tyto předměty si student volí sám z nabídky určené oborovou radou oboru KAM tak, aby do konce studia z nich získal alespoň minimální požadovaný počet kreditů. Student musí absolvovat **minimálně 2 předměty** této kategorie (tj. minimálně 10 kreditů).

Pro výběr volitelných předmětů teoretické nadstavby jsou k dispozici jejich obsahové charakteristiky v této příručce. Většina předmětů teoretické nadstavby je společná pro všechny magisterské studijní obory fakulty.

Volitelné mimooborové předměty jsou odborné předměty vybrané z nabídek jiných magisterských studijních oborů FEKT VUT. Jejich úkolem je rozšířit znalosti studentů i do jiných odborných oblastí než těch, které tvoří náplň oboru KAM. Tyto předměty si student volí sám tak, aby do konce studia z nich získal alespoň minimální požadovaný počet kreditů, a to opět z jejich vymezené nabídky ve studijních plánech v této příručce při respektování tam uvedených pravidel.

Pro vhodný výběr volitelných mimooborových předmětů platí stejné zásady jako u volitelných oborových předmětů včetně možnosti využít i zde služeb oborového studijního poradce.

Volitelné mimooborové předměty zajišťují vybrané ústavy z ostatních oborů magisterského studia FEKT VUT v Brně. Jejich výuka se uskutečňuje společně se studenty těchto oborů.

Všeobecně vzdělávací předměty rozšiřují všeobecné znalosti studentů. Tyto předměty jsou v IS FEKT rozděleny do skupin označených 91, 92 a 93 a skupiny bez označení.

Skupina 91 obsahuje předmět Angličtina pro život (English for Life). Předmět má 4 kredity, je celoroční (dvousemestrální) a je zakončen zápočtem a zkouškou. Výuku zajišťuje UJAZ.

Skupina 92 obsahuje:

- 7 předmětů ekonomického, právního a ekologického charakteru s 2 až 5 kredity, zakončené zápočtem nebo zkouškou. Výuku zajišťují UJAZ a UMEL.
- 8 předmětů odborné angličtiny ze všech oborů magisterského studia. Každý předmět má 3 kredity, výuka 1 semestr, zakončení klasifikovaným zápočtem. Výuku zajišťují finální ústavy FEKT.
- 5 předmětů CISCO akademie XCA1 až XCA5. Každý předmět má 3 kredity, výuka 1 semestr. Výuku zajišťuje UTKO.

Student si musí vybrat a absolvovat ze skupiny 91 jeden předmět, ze skupiny 92 minimálně dva předměty, aby splnil požadavek minimálně 10 kreditů za VVV předměty.

Z nabídky ostatních VVV předmětů si student může zapsat i další předměty, avšak jejich absolvování není vyžadováno pro úspěšné absolvování studovaného oboru. Tyto úspěšně absolvované předměty však mohou být uvedeny v Diploma Supplement Label. Mezi tyto předměty je zařazen i předmět Tělesná výchova (XTEL), který student může, ale nemusí absolvovat. Jeho kreditová hodnota je nula.

Neuzavře-li úspěšně student zvolený a zapsaný volitelný oborový, mimooborový, všeobecně vzdělávací předmět či předmět teoretické nadstavby, může, ale nemusí jej v dalším akademickém roce zapsat znovu. Místo něj lze zvolit jiný volitelný, všeobecně vzdělávací či teoretický předmět. Jakýkoliv volitelný předmět může student absolvovat kdykoliv během studia, avšak pouze v semestru uvedeném ve studijním plánu.

V navazujícím magisterském studijním programu EEKR-M si nesmí student zapsat předmět, který již absolvoval v předchozím bakalářském studiu EEKR-B na FEKT VUT v Brně (zkratka předmětu se liší pouze prvním písmenem). Výjimkou je pouze předmět XTEL.

Nejlepší absolventi magisterského studijního programu mohou (po splnění podmínek přijetí) pokračovat v navazujícím doktorském studiu na libovolné vysoké škole v České republice. Na FEKT VUT v Brně lze pokračovat ve studiu v následujících oborech doktorského studia:

- Biomedicínská elektronika a biokybernetika (BEB)
- Elektronika a sdělovací technika (EST)
- Fyzikální elektronika a nanotechnologie (FEN)
- Kybernetika, automatizační a měřicí technika (KAM)
- Mikroelektronika a technologie (MET)
- Matematika v elektroinženýrství (MVE)
- Silnoproudá elektrotechnika a elektroenergetika (SEE)
- Teleinformatika (TLI)
- Teoretická elektrotechnika (TEE)

Na magisterský studijní obor KAM obsahově navazuje doktorský obor Kybernetika, automatizační a měřicí technika, příp. též Biomedicínská elektronika a biokybernetika. Bližší informace o všech oborech doktorského studia lze získat na děkanátu FEKT VUT v Brně.

Čísla udávají počet výukových hodin přednášek a cvičení (seminářů) ve 13-ti týdenním semestru (detailní rozpis výukových forem v jednotlivých předmětech je uveden u jejich obsahových charakteristik na str. 9 a dalších; **zá** = zápočet, **kl** = klasifikovaný zápočet, **zk** = zkouška. Zkratka za názvem předmětu udává kód předmětu, pod nímž je předmět uveden v rozvrhu hodin a ve studijních databázích a zápisových podkladech studenta.

Ročník 1, zimní semestr

Zkr.	Název	Př/Dv	Uk.	Zajišťuje	Garant	Kredity	Pov.	Sk.
- Povinný								
MLOS	Logické systémy	39/26	zk,zá	UAMT	Ing. Radovan Holek, CSc.	6	P	
MTDS	Teorie dynamických systémů	39/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Petr Blaha, Ph.D.	6	P	
MZPD	Sběr, analýza a zpracování dat	26/39	zk,zá	UAMT	Ing. Marie Havlíková, Ph.D.	6	P	
- Volitelný oborový								
MPOV	Počítačové vidění	39/26	zk,zá	UAMT	Ing. Karel Horák, Ph.D.	6	VO	
MOSS	Operační systémy a sítě	26/26	zk,zá	UAMT	Ing. Tomáš Macho, Ph.D.	5	VO	
MOPR	Optimalizace regulátorů	26/26	zk,zá	UAMT	prof. Ing. Petr Pivoňka, CSc.	5	VO	
MRTS	Operační systémy reálného času	26/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D.	5	VO	
MSPS	Speciální snímače	26/39	zk,zá	UAMT	Ing. Stanislav Klusáček, Ph.D.	5	VO	
- Teoretická nadstavba								
MDRE	Diferenciální rovnice a jejich použití v elektrotechnice.	39/13	zk,zá	UMAT	prof. RNDr. Josef Diblík, DrSc.	5	TN	93
MPSO	Pravděpodobnost, statistika a operační výzkum	26/26	zk	UMAT	doc. RNDr. Jaromír Baštinec, CSc.	5	TN	93

Ročník 1, letní semestr

Zkr.	Název	Př/Dv	Uk.	Zajišťuje	Garant	Kredity	Pov.	Sk.
- Povinný								
MEMS	Elektronické měřicí systémy	26/39	zk,zá	UAMT	Ing. Marie Havlíková, Ph.D.	6	P	
MPOR	Počítače pro řízení	26/39	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Zdeněk Bradáč, Ph.D.	6	P	
- Volitelný oborový								
MROZ	Rozpoznávání	26/26	zk,zá	UAMT	Ing. Karel Horák, Ph.D.	5	VO	
MFSY	Fuzzy systémy	26/26	zk,zá	UAMT	prof. Ing. Pavel Jura, CSc.	5	VO	
MRAL	Robustní a algebraické řízení	26/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Petr Blaha, Ph.D.	5	VO	
MDSS	Distribuované systémy a sítě	26/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D.	5	VO	
MMTD	Měřicí technika pro diagnostiku	26/26	zk,zá	UAMT	Ing. Stanislav Klusáček, Ph.D.	5	VO	
MRBT	Robotika	26/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Luděk Žalud, Ph.D.	5	VO	
- Volitelný mimooborový								
MIAP	Internetové aplikace	39/13	zk,zá	FIT	prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc.	5	VM	
MERP	Elektrické regulované pohony	39/26	zk,zá	UVEE	Ing. Dalibor Červinka, Ph.D.	6	VM	

MCSI	Číslíkové zpracování signálů	26/36	zk,zá	UTKO	prof. Ing. Zdeněk Smékal, CSc.	6	VM	
MZRP	Založení a řízení podniku	26/13	kl	FP	Prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA	4	VM	
MEIC	Elektrické instalace	26/26	kl	UTEE	Ing. Radim Kadlec, Ph.D.	5	VM	
- Teoretická nadstavba								
MMNM	Moderní numerické metody	39/13	zk,zá	UMAT	doc. RNDr. Jaromír Baštinec, CSc.	5	TN	93
MMAT	Maticový a tenzorový počet	26/26	zk,zá	UMAT	doc. RNDr. Martin Kovár, Ph.D.	5	TN	93
MNAN	Nanotechnologie	26/26	zk,zá	UFYZ	prof. RNDr. Pavel Tománek, CSc.	5	TN	
MMEM	Modelování elektromagnetických polí	26/26	zk,zá	UTEE	prof. Ing. Jarmila Dědková, CSc.	5	TN	

Ročník 2, zimní semestr

Zkr.	Název	Př/Dv	Uk.	Zajišťuje	Garant	Kredity	Pov.	Sk.
- Povinný								
MAUP	Automatizace procesů	26/39	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Zdeněk Bradáč, Ph.D.	6	P	
MUIN	Umělá inteligence	26/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Václav Jirsík, CSc.	5	P	
MM2K	Semestrální projekt 2	0/39	kl	UAMT	Ing. Soňa Šedivá, Ph.D.	2	P	
- Volitelný oborový								
MSTU	Strojové učení	26/26	zk,zá	UAMT	Ing. Karel Horák, Ph.D.	5	VO	
MMID	Modelování a identifikace	26/26	zk,zá	UAMT	doc. Ing. Petr Blaha, Ph.D.	5	VO	
MSAB	Funkční bezpečnosti v průmyslové automatizaci	26/26	zk,zá	UAMT	Ing. Radek Štohl, Ph.D.	5	VO	
MSDU	Systémy diskretních událostí	26/26	zk,zá	UAMT	prof. Ing. Pavel Václavek, Ph.D.	5	VO	
- Volitelný mimooborový								
MDES	Dynamika elektromechanických soustav	26/39	zk,zá	UVEE	doc. Ing. Čestmír Ondrůšek, CSc.	6	VM	
MBIS	Bezpečnost informačních systémů	26/26	zk,zá	UTKO	doc. Ing. Karel Burda, CSc.	5	VM	
MASO	Analýza signálů a obrazů	39/26	zk,zá	UBMI	prof. Ing. Jiří Jan, CSc.	6	VM	

Ročník 2, letní semestr

Zkr.	Název	Př/Dv	Uk.	Zajišťuje	Garant	Kredity	Pov.	Sk.
- Povinný								
MMSK	Diplomová práce	0/117	zá	UAMT	Ing. Soňa Šedivá, Ph.D.	30	P	
MXMK	Odborná praxe	0/80	zá	UAMT	Ing. Soňa Šedivá, Ph.D.	0	P	

Ročník 1, zimní semestr				Zaměření oboru				
Zkr.	Název	Kr.	Pov.	RT	MT	RO	PA	PV
- Povinný								
MZPD	Sběr, analýza a zpracování dat	6	P	*	*	*	*	*
MTDS	Teorie dynamických systémů	6	P	*	*	*	*	*
MLOS	Logické systémy	6	P	*	*	*	*	*
- Volitelný oborový								
MOSS	Operační systémy a sítě	5	VO			*		
MRTS	Operační systémy reálného času	5	VO			*	*	
MPOV	Počítačové vidění	6	VO					*
MSPS	Speciální snímače	5	VO		*			*
MOPR	Optimalizace regulátorů	5	VO	*				
- Teoretická nadstavba								
MDRE	Diferenciální rovnice a jejich použití v elektrotechnice	5	TN	*	*			
MPSO	Pravděpodobnost, statistika a operační výzkum	5	TN		*		*	*

Ročník 1, letní semestr				Zaměření oboru				
Zkr.	Název	Kr.	Pov.	RT	MT	RO	PA	PV
- Povinný								
MPOR	Počítače pro řízení	6	P	*	*	*	*	*
MEMS	Elektronické měřicí systémy	6	P	*	*	*	*	*
- Volitelný oborový								
MFSY	Fuzzy systémy	5	VO			*		
MRBT	Robotika	5	VO			*		
MRAL	Robustní a algebraické řízení	5	VO	*			*	
MDSS	Distribuované systémy a sítě	5	VO			*	*	
MMTD	Měřicí technika pro diagnostiku	5	VO		*			
MROZ	Rozpoznávání	5	VO			*		*
- Volitelný mimooborový								
MIAP	Internetové aplikace	5	VM					
MERP	Elektrické regulované pohony	6	VM	*		*	*	
MCSI	Číslicové zpracování signálů	6	VM		*	*		
MEIC	Elektrické instalace	5	VM				*	
MZRP	Založení a řízení podniku	4	VM					
- Teoretická nadstavba								
MMNM	Moderní numerické metody	5	TN	*			*	*
MMAT	Maticový a tenzorový počet	5	TN			*		
MNAN	Nanotechnologie	5	TN					
MME M	Modelování elektromagnetických polí	5	TN					

Ročník 2, zimní semestr				Zaměření oboru				
Zkr.	Název	Kr.	Pov.	RT	MT	RO	PA	PV
- Povinný								
MAUP	Automatizace procesů	6	P	*	*	*	*	*
MUIN	Umělá inteligence	5	P	*	*	*	*	*
MM2K	Semestrální projekt 2	2	P	*	*	*	*	*
- Volitelný oborový								
MSTU	Strojové učení	5	VO			*	*	*
MSDU	Systémy diskrétních událostí	5	VO	*				
MSAB	Funkční bezpečnost v průmyslové automatizaci	5	VO		*			
MMID	Modelování a identifikace	5	VO	*	*		*	
- Volitelný mimooborový								
MDES	Dynamika elektromechanických soustav	6	VM					
MBIS	Bezpečnost informačních systémů	5	VM					
MASO	Analýza signálů a obrazů	6	VM					*

Ročník 2, letní semestr				Zaměření oboru				
Zkr.	Název	Kr.	Pov.	RT	MT	RO	PA	PV
- Povinný								
MXMK	Odborná praxe	0	P	*	*	*	*	*
MMSK	Diplomová práce	30	P	*	*	*	*	*

Musí být zapsán a úspěšně absolvován minimálně jeden předmět ze Skupiny 91, minimálně dva ze Skupiny 92.

Předmět si student může zapsat pouze tehdy, studuje-li některý z ročníků uvedených ve sloupci **Roč.**

zimní semestr									
Zkr.	Název	Roč.	Př/Dv	Uk.	Zajišťuje	Garant	Kr.	Pov	Sk.
MEFE	English for Life	1	13/13	zk,zá	UJAZ	M. A. Kenneth Froehling	4	VV	91
XAJD	Akademické jazykové dovednosti se zaměřením na elektroinženýrství a informatiku	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PhDr. Ludmila Neuwirthová, Ph.D.	3	VV	
XJR2	Ruština pro mírně pokročilé	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PaedDr. Alena Baumgartnerová	6	VV	
XJS1	Španělština pro začátečníky	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PhDr. Marcela Borecká	6	VV	
XJS2	Španělština pro mírně pokročilé	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PhDr. Marcela Borecká	6	VV	
XARE	Efektivní čtení odborných anglických textů	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PhDr. Marcela Borecká	3	VV	
MASP	Obecná angličtina pro středně pokročilé	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Pavel Sedláček	3	VV	
XJN2	Němčina pro mírně pokročilé grundkurs ii	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Pavel Sedláček	6	VV	
XASA	Angličtina pro severní Ameriku	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	M. A. Kenneth Froehling	3	VV	
MYFZ	Základy francouzštiny	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PaedDr. Alena Baumgartnerová	6	VV	
MEOS	Elektronické obvody a signály	1, 2	13/13	zk,zá	UREL	prof. Ing. Milan Sigmund, CSc.	6	VV	
XJR1	Ruština pro začátečníky	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PaedDr. Alena Baumgartnerová	6	VV	
XJN5	Němčina nádstavbový kurs	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Ladislav Baumgartner	6	VV	
XJN3	Němčina pro pokročilé i fortgeschritt i	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Pavel Sedláček	6	VV	
XJN1	Němčina pro začátečníky grundkurs i	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Pavel Sedláček	6	VV	
XJA3	Angličtina konverzace	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Agata Walek	3	VV	
XCA3	CISCO akademie 3 - CCNP	1, 2	0/52	zk	UTKO	Ing. Jan Jeřábek	3	VV	92
XCA5	CISCO akademie 5 - CCNP	1, 2	0/52	zk	UTKO	Ing. Milan Šimek, Ph.D.	3	VV	92
XCA1	CISCO akademie 1 - CCNA	1, 2	26/52	zk	UTKO	doc. Ing. Dan Komosný, Ph.D.	3	VV	92
XMW1	MS Windows XP Professional	1	26/26	zk	FIT	Ing. Radomír Kurečka	5	VV	

XPOU	Podvojný účetnictví	1, 2	26/26	zk	UJAZ	Ing. Martin Jílek	4	VV	92
XMW3	MS Windows síť	1, 2	0/52	zk	FIT	Ing. Radomír Kurečka	5	VV	
XAEU	Angličtina pro Evropu	1, 2	0/26	zk	UJAZ	Mgr. Přemysl Dohnal	3	VV	
XMAU	Manažerské účetnictví	1, 2	13/13	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	2	VV	92
XKPT	Kultura projevu a tvorba textů	1, 2	39/13	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	5	VV	
XEPO	Etika podnikání	1, 2	26/0	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	2	VV	
MEID	Elektronik in Deutsch	1, 2	26/0	zá	UREL	prof. Ing. Milan Sigmund, CSc.	2	VV	
MFIT	Dějiny a filozofie techniky	1, 2	26/0	zá	ICV	ThMgr. Milan Klapetek	2	VV	
XTEL	Tělesná výchova	1, 2	0/26	zá	CESA	RNDr. Hana Lepková	0 ₂	VV	
XLAD	Laboratorní didaktika	1, 2	13/0	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	0 ₂	VV	
MPSY	Power Systems	1, 2	26/0	kl	UEEN	doc. Ing. Petr Baxant, Ph.D.	3	VV	92
MESI	Embedded systems for industrial control	1, 2	26/0	kl	UAMT	doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D.	3	VV	92
MMEN	Microelectronics in English	1, 2	26/0	kl	UMEL	prof. Ing. Jaromír Brzobohatý, CSc.	3	VV	92
MEME	Electromechanical Systems	1, 2	26/0	kl	UVEE	doc. Ing. Čestmír Ondrůšek, CSc.	3	VV	92
XPOM	Podnikatelské minimum	2	26/26	zá	UMEL	doc. Ing. Pavel Legát, CSc.	4	VV	92

letní semestr

Zkr.	Název	Roč.	Př/Dv	Uk.	Zajišťuje	Garant	Kr.	Pov.	Sk.
MASP	Obecná angličtina pro středně pokročilé	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Pavel Sedláček	3	VV	
XAJD	Akademické jazykové dovednosti se zaměřením na elektroinženýrství a informatiku	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PhDr. Ludmila Neuwirthová, Ph.D.	3	VV	
XARE	Efektivní čtení odborných anglických textů	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	PhDr. Marcela Borecká	3	VV	
XASA	Angličtina pro severní Ameriku	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	M. A. Kenneth Froehling	3	VV	
XJA3	Angličtina konverzace	1, 2	0/26	zk,zá	UJAZ	Mgr. Agata Walek	3	VV	
MEFL	English for Life	1	13/13	zk,zá	UJAZ	Mgr. Přemysl Dohnal	4	VV	
XCA4	CISCO akademie 4 - CCNP	1, 2	0/52	zk	UTKO	Ing. Radim Burget, Ph.D.	3	VV	92
XCA2	CISCO akademie 2 - CCNA	1, 2	26/52	zk	UTKO	Ing. Milan Šimek, Ph.D.	3	VV	92
XAEU	Angličtina pro Evropu	1, 2	0/26	zk	UJAZ	Mgr. Přemysl Dohnal	3	VV	
XMW5	Programování v .NET a C#	1, 2	26/26	zk	FIT	Ing. Radomír Kurečka	5	VV	
XMW4	MS Windows ISA a SQL Server	1, 2	26/26	zk	FIT	Ing. Radomír	5	VV	

						Kurečka			
XMW2	MS Windows 2003 Server	1	26/26	zk	FIT	Ing. Radomír Kurečka	5	VV	
XPOU	Podvojný účetnictví	1, 2	26/26	zk	UJAZ	Ing. Martin Jílek	4	VV	
MFIT	Dějiny a filozofie techniky	1, 2	26/0	zá	ICV	ThMgr. Milan Klapetek	2	VV	92
XKPT	Kultura projevu a tvorba textů	1, 2	39/13	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	5	VV	92
XMAU	Manažerské účetnictví	1, 2	13/13	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	2	VV	
XEPO	Etika podnikání	1, 2	26/0	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	2	VV	92
XTPR	Technické právo	1, 2	39/0	zá	ICV	ThMgr. Milan Klapetek	3	VV	92
XTEL	Tělesná výchova	1, 2	0/26	zá	CESA	RNDr. Hana Lepková	0 ₂	VV	
XLAD	Laboratorní didaktika	1, 2	13/0	zá	UJAZ	Ing. Martin Jílek	0 ₂	VV	
MEDS	Elements of Digital Signal and Image Processing	1, 2	26/0	kl	UBMI	prof. Ing. Jiří Jan, CSc.	3	VV	92
MARC	Advanced Radio Communication Systems and Their Components	1, 2	26/0	kl	UREL	Ing. Martin Slanina, Ph.D.	3	VV	92
MTOC	Theory of Communication	1, 2	26/0	kl	UTKO	Ing. Radim Číž, Ph.D.	3	VV	92
MPPM	Properties and Production of Electrotechnic Materials	1, 2	26/0	kl	UETE	doc. Ing. Josef Jiráček, CSc.	3	VV	92
MELB	Bezpečná elektrotechnika	2	26/0	zk	UTEE	doc. Ing. Pavel Kaláb, CSc.	2	VV	

Čísla udávají počet výukových hodin ve 13-ti týdenním semestru; **P** = přednášky, **N** = numerická (seminární) cvičení, **L** = laboratorní cvičení, **C** = počítačová cvičení, **Ost** = ostatní formy výuky (zejména individuální projektová cvičení, exkurze apod.), **zá** = zápočet, **klz** = klasifikovaný zápočet, **zk** = zkouška.

Advanced Radio Communication Systems and Their Components	MARC	26P	letní semestr	kl	UREL	3
Ing. Martin Slanina, Ph.D. Předmět je koncipován jako přehled nejnovějších trendů vývoje v oblasti rádiové komunikace. Historie rádiové komunikace: od Marconiho k UMTS. Šíření rádiových vln: od mikrovln k vlnám optickým. Antény: typický komponent rádiových komunikačních systémů. Mikrovlnné obvody: mezi anténou a systémovou částí. Systémy s rozprostřeným spektrem a s více nosnými. Mobilní komunikační systémy: od GSM k UMTS. Bezdrátové širokopásmové sítě. Pozemní a vesmírná mikrovlnná rádiová komunikace. Atmosférické optické spoje. Digitální TV vysílání. Počítačové a komunikační sítě. Koexistence rádiových komunikačních systémů: elektromagnetická kompatibilita. Perspektivy rádiové komunikace: připojení odkudkoli.						
Akademické jazykové dovednosti se zaměřením na elektroinženýrství a informatiku	XAJD	26Cj	letní semestr	zk,zá	UJAZ	3
PhDr. Ludmila Neuwirthová, Ph.D. Cílem kurzu je posílit akademické kompetence studentů elektroinženýrství a informatiky osvojením si akademicky zaměřených komunikativních receptivních, produktivních a interaktivních činností v jazyce anglickém na úrovni odborné jazykové způsobilosti B1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Při výuce jsou procvičovány všechny základní řečové dovednosti: samostatný ústní projev, např. prezentace tématu ze svého oboru či profesní prezentace své osoby; ústní interakce zahrnující tvorbu reakcí různého typu, jako jsou např. pohovor v roli dotazovaného či účast v diskusi k prezentované problematice; čtení s porozuměním adaptovaných odborných textů zaměřených na elektroinženýrství a informatiku; písemné vyjadřování zahrnující tvorbu abstraktu a shrnutí, stylizaci doprovodného dopisu při žádosti o místo, stylizaci profesního strukturovaného životopisu, psaní elektronických dopisů aj. Poslední řečovou dovedností, která je součástí každé vyučovací hodiny, je poslech, u kterého jsou studenti vedeni ke schopnosti porozumět interakcím mezi mluvčími, provádět poznámky na základě slyšeného textu, sledovat s porozuměním hlavní linii prezentace ve svém oboru v živém publiku. Svoji náplní kurz přispívá k lepší zaměstnatelnosti a konkurenceschopnosti absolventů na trhu práce.						
Analýza signálů a obrazů	MASO	39P - 26Cp	zimní semestr	zk,zá	UBMI	6
prof. Ing. Jiří Jan, CSc. Časově frekvenční analýza, vlnková transformace. Spojitá a diskrétní reprezentace obrazů, 2D transformace, náhodný obraz. Zvýrazňování a edice obrazů, úvod do restaurace poškozených obrazů. Metody rekonstrukce obrazů z paralelních a vějířových tomografických projekcí. Analýza obrazu: detekce hran, hranic a oblastí, segmentace obrazu. Morfologické transformace, vizualizace 2D a 3D obrazových dat. Technické, medicínské a ekologické aplikace.						
Angličtina konverzace	XJA3	26Cj	letní semestr	zk,zá	UJAZ	3

Mgr. Agata Walek

- Cílem hodin konverzace je co nejefektivněji, ale bez stresu zapojit studenty do diskuzí na aktuální společenská i společensko-vědní témata, aby mohli získat pocit výraznější komunikační jistoty.
- Budou začleněny různé řečnické dovednosti, např. vyjednávání, přesvědčování, vyjádření a obhajoba vlastního názoru, prezentace, ale i práce se slovním přízvukem a větňou intonací.
- Důraz je kladen na soustavné rozšiřování a upevňování slovní zásoby včetně hovorových výrazů a idiomatických spojení.

STUDENTI SI MOHOU VYBRAT Z NÁSLEDUJÍCÍCH TÉMAT:

SCIENCE AND TECHNOLOGY – WHERE DO WE GO?

Jaká jsou nebezpečí vědecko-technického pokroku? Přispěje věda k zániku nebo k záchraně světa? Které objevy/

vynálezy jsou nejdůležitější? Ovládnou stroje svět?

THE PURSUIT OF HAPPINESS

Co je to (ne)štěstí? Co nás dělá šťastnými? Leží štěstí uvnitř nás nebo mimo nás? Jsou některé národy šťastnější než jiné?

MONEY - THE ROOT OF ALL EVIL?

Je možný svět bez peněz? Zmizela by chudoba? Jaký by byl svět, ve kterém by všichni měli stejné množství peněz?

Jsou peníze opravdu kořenem zla? Jsou bohatí lidé přitažlivější?

NOBODY NEEDS A GUN

Masakry ve školách. Proč muži milují zbraně? Použili byste někdy zbraň? Kdy?

CAR - A DANGEROUS WEAPON?

Ustupujeme my autům, nebo auta ustupují nám? Které státy vyrábějí nejlepší auta? Je auto prodloužením naší osobnosti?

SPACE EXPLORATION - LIVING ON MARS FOREVER?

Je vše ve vesmíru dokonalé? Je vesmírný výzkum důležitý? Je kolonizace vesmíru pro nás nezbytná?

TELLING LIES

Jak moc jsme upřímní? Jsme schopni unést pravdu? Za jakých okolností pravdu raději ukrýt?

DEATH PENALTY

Středověké formy trestu smrti. Trest smrti ano či ne? Oko za oko, zub za zub? Odstrašuje vidina trestu smrti případné zločince? Kolik nevinných lidí umřelo následkem trestu smrti?

NOT MY TYPE

Je kousání nehtů, tenké nohy, nečistá pleť skutečně tím, čemu bychom se měli vyhnout, hledáme-li partnera? Čím se řídíme, hledáme-li?

COMPUTERS - FOR BETTER OR FOR WORSE?

Jak změnily počítače (internet) svět? Ve kterých oblastech života je pro nás počítač nezbytný? Dává nám počítač větší svobodu?

ADDICTIONS

Alkohol, kouření, drogy, čokoláda, nákupy, fotbal, sex. Na čem jsme závislí? Existují lidé, kteří jsou více náchylní k závislostem?

ART

Co je umění? Mění umění náš způsob myšlení nebo cítění? Jak by vypadal svět bez umění?

BIG BROTHER IS WATCHING

Záleží nám na svobodě? Cítíme se bezpečněji ve společnosti plně sledovacích zařízení? Respektují rodiče a partneři naše soukromí? Je důležitější svoboda nebo bezpečí?

IMMIGRATION AND RACISM

Proč jsme rasisti? Dá se vyhladit rasismus? Jak vnímáme černo-bílá manželství? Jaké jsou (ne)výhody imigrace?

Angličtina pro Evropu	XAEU	26Cj	letní semestr	zk	UJAZ	3
<p>Mgr. Přemysl Dohnal</p> <p>Inovovaný kurz angličtiny se zaměřením na verbální i písemnou komunikaci a praktické uplatnění osvojených dovedností v rámci domácího i evropského trhu práce. Hlavní cíl kurzu představuje komplexní příprava studentů na profesionální vedení pohovorů a porad v anglickém jazyce, tvorbu psaných dokumentů, neformální komunikaci a zejména porozumění kulturnímu prostředí evropských zemí. Výchozím prvkem celé koncepce kurzu však přitom zůstává pohled občana České republiky na celkové kulturní, pracovní, právní a institucionální milieu Evropské unie, jež se dnes namnoze může zdát velmi složitá. Celkový rámec semináře proto nabízí také průřezový pohled na základní instituce Evropské unie a především prezentuje angličtinu jako jazyk, který převzal roli nezbytného univerzálního průvodce na evropských cestách a stal se prostředníkem pro další vzdělávání i pracovní uplatnění absolventů domácích univerzit.</p> <p>Základní formy práce v kurzu: panelová diskuse, prezentace individuálních názorů, interpretace psaných a audiovizuálních materiálů, prezentace výsledků domácích prací a diskuse k nim. Procvičování - praktické zásady tvorby základních osobních a úředních dokumentů. Jazykové hry a cvičení.</p>						
Angličtina pro severní Ameriku	XASA	26Cj	letní semestr	zk,zá	UJAZ	3

M. A. Kenneth Froehling

Tento kurz je zaměřen na studenty, jenž již mají dostatečné znalosti obecného jazyka pro běžnou komunikaci. Účelem tohoto kurzu je přiblížit studentům jazyková a zejména pak kulturní specifika Severní Ameriky, odlišné dialekty, politické a ekonomické podmínky a další odlišnosti od evropských zvyklostí, jejichž znalost jim usnadní pobyt a pohyb po Kanadě a USA a umožní jim lépe se orientovat v tomto novém a kulturně velmi odlišném prostředí. V průběhu kurzu bude nacvičována jak ústní komunikace v modelových situacích, tak i písemná korespondence.

Automatizace procesů	MAUP	26P - 39L	zimní semestr	zk,zá	UAMT	6
-----------------------------	-------------	------------------	--------------------------	--------------	-------------	----------

doc. Ing. Zdeněk Bradáč, Ph.D..

Úvod do projektování automatizačních systémů. Fáze projektování, modely projektantské práce. Dokumentování projektu. Příklady řešení projektů výměňkových stanic tepla. Matematické modelování složitých technologických celků. Verifikace modelů. Numerické aspekty modelování. Případové studie. Funkční bezpečnost, standard IEC 61508 a související. Třídy SIL. Moderní číslicové řídicí systémy, vstupy, výstupy, připojení snímačů, problematika rušení. Způsoby aktivního a pasivního stínění.

Počítačová podpora návrhu - systémy MS Project. Exkurse do výměňkové stanice tepla, cementárenského nebo energetického provozu. Případová studie na SKŘ JE Dukovany. Exkurse v JE Dukovany.

Bezpečnost informačních systémů	MBIS	26P - 26Cz	zimní semestr	zk,zá	UTKO	5
--	-------------	-------------------	--------------------------	--------------	-------------	----------

doc. Ing. Karel Burda, CSc.

Základní pojmy. Mechanismy kryptografické bezpečnosti (šifrování, podepisování, hašování). Mechanismy komunikační bezpečnosti (filtrační metody, rozptěnění spektra signálu, bezpečnostní kódy, protokoly). Mechanismy počítačové bezpečnosti (řízení přístupu, detekce průniku, ochrana software, bezpečnost dat, zálohování, emisní bezpečnost). Ostatní bezpečnostní mechanismy. Bezpečnostní politika. Analýza a zvládání rizik. Hodnocení bezpečnosti informačních systémů.

Bezpečná elektrotechnika	MELB	26P	letní semestr	zk	UTEE	2
---------------------------------	-------------	------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

doc. Ing. Pavel Kaláb, CSc.

Předmět umožní zájemcům získat znalosti o zásadách, zákonných ustanoveních, bezpečnostních předpisech a technických normách z oblasti bezpečnosti práce v elektrotechnice, o bezpečném provozování elektrických zařízení a elektrické instalace nízkého napětí a připraví studenty ke zkoušce ve smyslu Vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Po úspěšné zkoušce získají absolventi kvalifikaci pracovníka pro samostatnou činnost.

CISCO akademie 1 - CCNA	XCA1	26P - 52L	zimní semestr	zk	UTKO	3
--------------------------------	-------------	------------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

doc. Ing. Dan Komosný, Ph.D.

CCNA 1 - Zařízení a služby, které se používají při síťové komunikaci. Modely síťových protokolů používané k popisu jednotlivých komunikačních vrstev. Úloha protokolů při komunikaci přes datovou síť. Význam adresování a zavedení jmen na různých vrstvách datových sítí. Protokoly a služby nabízené aplikační vrstvou OSI modelu, popis činnosti této vrstvy u jednoduchých sítí.

Činnost a vlastnosti protokolů a služeb transportní vrstvy OSI modelu. Činnost a vlastnosti protokolů a služeb síťové vrstvy OSI modelu, podstata směrování. Návrh, výpočet a použití vhodného adresního plánu, splňujícího zadané požadavky. Činnost a vlastnosti protokolů linkové vrstvy OSI modelu, způsob udržování spojení. Úloha protokolů a služeb fyzické vrstvy při komunikaci přes datové sítě. Základy technologie Ethernet - přenosová média, služby, činnost. Kabeláž a návrh sítí propojujících zařízení dle zadaných požadavků. Vybudování jednoduché sítě Ethernet s použitím směrovačů a prepínačů. Použití příkazů Cisco CLI (příkazový řádek) k základní konfiguraci směrovače a prepínače (+ ověření správné činnosti).

CCNA 2 - Účel, vlastnosti a činnosti směrovače. Účel a vlastnosti směrovacích tabulek. Jak směrovač určí cestu a přepíná pakety. Konfigurace a ověření činnosti rozhraní směrovače. Účel a způsob konfigurace statických cest. Úloha dynamických směrovacích protokolů v souvislosti s moderním návrhem sítí. Jak směrovací protokoly používají metriky; typy metrik u dynamických směrovacích protokolů. Charakteristické znaky směrovacích protokolů pracujících s vektorem vzdálenosti. Proces objevování sítí u směrovacích protokolů s vektorem vzdálenosti, uvedený na příkladu RIP (Routing Information Protocol). Funkce, vlastnosti a činnost RIPv1. Porovnání a určení rozdílů mezi třídícím a beztřídícím adresováním v IP sítích. Směrování v třídících a beztřídících sítích. Návrh a realizace beztřídícího adresního schématu pro zadanou síť. Prokázání zevrubných znalostí a dovedností při konfiguraci RIPv1. Použití základních konfiguračních příkazů RIPv2, vyhodnocení aktualizací směrovacích informací. Hlavní charakteristiky a činnosti EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol). Použití pokročilých konfiguračních příkazů na směrovačích s EIGRP. Základní vlastnosti a koncepce směrovacích protokolů stavu linky. Účel, vlastnosti a činnost protokolu OSPF (Open Shortest Path First).

CISCO akademie 2 - CCNA	XCA2	26P - 52L	letní semestr	zk	UTKO	3
--------------------------------	-------------	------------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

Ing. Milan Šimek, Ph.D.

CCNA 3 - Určení a odstranění běžných síťových problémů na 1., 2., 3. a 7. vrstvě s použitím vrstevového modelu. Analýza síťových schémat/grafů. Výběr vhodného síťového média, kabelů, portů a konektorů při propojení přepínačů k dalším síťovým zařízením a stanicím. Síť s technologií Ethernet a metoda řízení přístupu k médiu. Základní způsoby přepínání, činnost přepínačů Cisco. Počáteční konfigurace přepínače a její ověření. Včetně správy vzdáleného přístupu. Zdokonalené technologie přepínání, např. VLAN, VTP (VLAN Trunking Protocol), RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), PVSTP (Per VLAN Spanning Tree Protocol) a 802.1q. Jak vytvořit logicky oddělené síť pomocí VLAN, jak mezi nimi probíhá směrování. Konfigurace, ověření a odstranění závad: VLAN, trunking u přepínačů Cisco, směrování mezi VLAN, VTP a RSTP. Analýza výstupu příkazů show a debug při ověření provozního stavu přepínané sítě Cisco. Ověření stavu sítě a činnosti přepínače s použitím základních nástrojů: ping, traceroute, telnet, SSH (Secure Shell), ARP (Address Resolution Protocol), ipconfig, spolu s příkazy show a debug. Určení a vyřešení běžných problémů s přenosovým médiem v přepínaných sítích, konfiguračními chybami, automatickým nastavením rychlosti a HW chybami přepínače. Správa operačního systému Cisco IOS. Správa konfiguračních souborů Cisco IOS (ukládání, editace, aktualizace a obnovení). Standardy spojené s bezdrátovým prostředím: IEEE, ITU/FCC. Určení a popis použití jednotlivých prvků malé bezdrátové sítě, např. SSID (Service Set Identification), BSS (Basic Service Set), ESS (Extended Service Set). Základní konfigurační parametry bezdrátové sítě zajišťující připojení zařízení ke správnému přístupovému bodu. Porovnání a určení rozdílů mezi bezpečnostními aspekty sítí s otevřeným přístupem, s WPA (Wi-Fi Protected Access), WEP (Wired Equivalent Privacy) a WPA-1/2. Běžné problémy bezdrátových sítí: interference a chybná konfigurace.

CCNA 4 - Síťové prvky potřebné pro komunikace v síti a přes Internet. Základní bezpečnostní opatření u přepínačů: port security, trunk access, management VLAN. Činnost a výhody DHCP a DNS. Konfigurace, ověření činnosti a odstranění závad DHCP a DNS služeb směrovače. Stávající způsoby ohrožení bezpečnosti a nasazení komplexní bezpečnostní politiky předcházení běžným bezpečnostním problémům síťových zařízení, stanic a aplikací. Doporučené postupy pro zabezpečení síťových zařízení. Účel a typy seznamů řízení přístupu ACL. Konfigurace a použití ACL k filtrování síťového provozu. Konfigurace a použití ACL pro omezení přístupu ke směrovači prostřednictvím protokolů telnet a SSH s použitím SDM/CLI (Security Device Manager command-line interface). Ověření, sledování a odstranění závad s ACL v síťovém prostředí. Základní činnost mechanismu překladu adres (NAT). Konfigurace NAT pro danou síť s použitím SDM/CLI.

Odstraňování problémů s NAT. Rozdílné metody připojení k WAN. Konfigurace a ověření činnosti základního sériového spoje WAN. Konfigurace a ověření činnosti PPP (Point-to-Point Protocol) spoje mezi směrovači Cisco. Konfigurace a ověření činnosti Frame Relay na směrovačích Cisco. Odstranění problémů spojených s realizací WAN. Výhody, úloha, vliv a součásti technologie virtuálních privátních sítí (VPN).

CISCO akademie 3 - CCNP	XCA3	52L	zimní semestr	zk	UTKO	3
--------------------------------	-------------	------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

Ing. Jan Jeřábek

Předmět, který je součástí oficiálního Cisco CCNP curricula, seznamuje studenty praktickým způsobem s problémy směrování ve velkých sítích (ISP, WAN), propojování autonomních systému, redistribuce směrovacích informací a zabezpečeným směrováním. Zabývá se také přenosem dat typu multicast a použitím protokolu IPv6 v Internetu.

CISCO akademie 4 - CCNP	XCA4	52L	letní semestr	zk	UTKO	3
--------------------------------	-------------	------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

Ing. Radim Burget, Ph.D.

Předmět seznamuje studenty s konfigurací přepínačů na vrstvě L2 a L3, vytváření VLAN sítí. Obsahuje konfiguraci STP a RSTP, zabývá se zálohování zařízení a síťových zdrojů. Součástí kurzů je konfigurace přepínačů pro přenos napájení PoE, vytváření bezdrátových VLAN sítí. Předmět obsahuje techniky pro zabezpečení přepínačů.

CISCO akademie 5 - CCNP	XCA5	52L	zimní semestr	zk	UTKO	3
--------------------------------	-------------	------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

Ing. Milan Šimek, Ph.D.

Studenti budou seznámeni s přenosem hlasu na síťové vrstvě a zaručení kvality služby. Dále také s implementací QoS (RED, CBWRED) v sítích LAN a WLAN a problematikou autentizace v sítích 802.11a správou bezdrátových sítí. Součástí osnovy je také optimalizace sítě a troubleshooting.

Číslicové zpracování signálů	MCSI	39P - 26Cp	letní semestr	zk,zá	UTKO	6
<p>prof. Ing. Zdeněk Smékal, CSc. Charakteristika a klasifikace diskretních signálů a systémů. Operace se signály a příklady systémů. Spektrální analýza s využitím FFT. Spektrogramy a tekoucí spektra. Diskrétní Hilbertova transformace. Reprezentace pásmově omezených signálů. Výkonová spektrální hustota a její odhad. Neparametrické metody. Lineární predikční analýza. Autoregresivní procesy, klouzavý průměr. Parametrické metody pro výpočet výkonové spektrální hustoty. Adaptivní filtrace. Gradientní algoritmy typu LMS a RLS. Blokové adaptivní filtry. Decimace a interpolace. Transverzální a polyfázové filtry. Banky filtrů s dokonalou rekonstrukcí. Půlpásmové filtry. Waveletová (vlnková) transformace. Analýza signálu s vícenásobným rozlišením. Komprese audio signálu v telekomunikacích.</p>						
Diferenciální rovnice a jejich použití v elektrotechnice.	MDRE	39P - 13Cp	zimní semestr	zk,zá	UMAT	5
<p>prof. RNDr. Josef Diblík, DrSc. Předmět je věnován některým důležitým okruhům obyčejných diferenciálních rovnic a parciálních diferenciálních rovnic, které nebyly v bakalářském studiu probírány. Z obyčejných diferenciálních rovnic jde například o exaktní rovnice, které jsou souhrnných typem velkého množství rovnic. Je prohloubeno učivo o systémech lineárních diferenciálních rovnic včetně autonomních. Z aplikačního hlediska je důležitá řada diferenciálních rovnic, kterým je v předmětu věnována pozornost, uveďme např. Besselovu nebo Laplaceovu rovnici. Jedním z centrálních pojmů v aplikacích diferenciálních rovnic je pojem stability, která je v kurzu probírána. Jsou uvedeny také metody zjišťování stability, mj. metoda Ljapunovovských funkcí, která patří k základním v teorii stability. V kurzu je hojně využíván maticový počet, pomocí kterého je řada výsledků formulována. Parciální rovnice často modelují řadu technických jevů. Mimo jiné budou uvedeny základní metody řešení vlnové rovnice, rovnice vedení tepla a Laplaceovy rovnice. Ve cvičeních bude důraz kladen i na zvládnutí moderního matematického software při řešení různých typů diferenciálních rovnic.</p>						
Diplomová práce	MMSK	117VD	letní semestr	zá	UAMT	10
<p>Ing. Soňa Šedivá, Ph.D. Samostatná diplomová práce řešící vybraný problém z nabídky zadání na oborových ústavech nebo z praxe. Zpravidla jde o pokračování Semestrálního projektu 2. Téma je zadáno ve shodě s platnými studijními předpisy.</p>						
Distribuované systémy a sítě	MDSS	26P - 39L	letní semestr	zk,zá	UAMT	6
<p>doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D. Předmět se věnuje moderní problematice v oblasti automatizační techniky, tj. distribuovaným řídicím systémům. Důraz je kladen na komunikační podsystém, který je základem těchto systémů. Praktické zkušenosti získají studenti s průmyslovými komunikačními systémy PROFIBUS, PROFINET, ETHERNET/IP, DeviceNet, RIO. Studenti si významně prohloubí znalosti o otevřené komunikaci, standardech a kvazistandardech průmyslových sítí a jejich implementaci. Další část předmětu je věnována distribuovaným automatizačním systémům od úrovně bezprostředního řízení až po úroveň operátorského řízení.</p>						
Dynamika elektromechanických soustav	MDES	26P - 39Cp	zimní semestr	zk,zá	UVEE	6
<p>doc. Ing. Čestmír Ondrušek, CSc. Základní pojmy elektromechanické přeměny energie. Soustavy s více budícími cívkami, s lineárním a otáčivým pohybem, dynamické rovnice elektromech. soustavy. Variační princip. Teorie obecného el. stroje, jeho základní rovnice a jejich lineární transformace, matematické modely točivých strojů. Matematický model synchronního generátoru, základní vlastnosti energetické sítě, vzájemná interakce generátoru a sítě, vliv zkratu v energetické síti, dynamika generátoru a sítě.</p>						
Dějiny a filozofie techniky	MFIT	26P	letní semestr	zá	ICV	2
<p>ThMgr. Milan Klapetek V předmětu Dějiny a filozofie techniky jsou postupně představeny jednotlivé etapy vývoje materiální kultury, řemesel a techniky od pravěku a starověku až po konec 19. století. Jsou pak zvláště zdůrazněny rozhodující kapitoly v dějinách technického vývoje, jako helenistická mechanika, průmyslová revoluce, počátky a využití elektrického proudu a</p>						

sdělovací techniky. To vše je doplněno o dobové kulturní, filosofické a náboženské souvislosti.

Efektivní čtení odborných anglických textů	XARE	26Cj	letní semestr	zk,zá	UJAZ	3
PhDr. Marcela Borecká Kurs je zaměřen na efektivní čtení a porozumění anglickému odbornému textu s následnou diskusí. Práce s různými typy textů (populárně vědecké, odborné), různé techniky čtení (scanning, skimming, intensive reading), rozšiřování běžné i odborné slovní zásoby. Kurs je vhodný i jako příprava pro zkoušku v PGS i další typy zkoušek konaných mimo VUT. Kurs je jednosemestrální.						
Electromechanical Systems	MEME	26P	zimní semestr	kl	UVEE	3
doc. Ing. Čestmír Ondrůšek, CSc. Kurs je přednášen v angličtině a je určen pro zájemce, kteří se chtějí seznámit s anglickou terminologií a základními poznatky z elektrických strojů, přístrojů, pohonů a výkonové elektroniky. Elektromechanická přeměna elektrické energie. Energetická bilance, určení ztrát a účinnosti. Elektrické pohony a výkonová elektronika.						
Elektrické regulované pohony	MERP	39P - 26Cp	letní semestr	zk,zá	UVEE	6
prof. Ing. Jiří Skalický, CSc. Stejnoseměrné reg. pohony, rozdělení a klasifikace. Stejnoseměrné pohony s tyristorovými měniči, regulace otáček, adaptivní regulace, číslicová regulace. Kombinovaná regulace otáček napětím kotvy a buzením. Pohony s reverzačním momentem, dvouměničové systémy a jejich řízení. Pohony s elektronicky komutovanými motory. Servopohony s polohovým řízením. Mnohamotorové pohony a pohony linek.						
Elektronické měřicí systémy	MEMS	26P - 39L	letní semestr	zk,zá	UAMT	6
Ing. Marie Havlíková, Ph.D. Předmět se zabývá technickými prostředky pro automatizaci měření. Jsou vysvětleny základní řešení měřicích systémů sestavených jak ze specializovaných měřicích přístrojů, tak i z univerzálních komponent. Pozornost je věnována zejména návrhu systému splňujícího zadané požadavky, výběru vhodných komponent a problematice softwarové implementace.						
Elektronické obvody a signály	MEOS	13P - 13Cj	zimní semestr	zk,zá	UREL	6
prof. Ing. Milan Sigmund, CSc. Předmět vychází ze znalostí povinných předmětů bakalářského studia z oblastí elektrotechniky a signálů. Nová témata např. ve zpracování signálů a zpracování měřených dat jsou obsahově orientovány na výzkumné projekty řešené na zahraničních partnerských vysokých školách a firmách, na kterých se mohou podílet také naši studenti. Při výuce je kladen důraz na odbornou slovní zásobu a pružnost komunikace v situacích výuka - výzkum.						
Elektronik in Deutsch	MEID	26P	zimní semestr	zá	UREL	2
prof. Ing. Milan Sigmund, CSc. Předmět vychází ze znalostí povinných předmětů bakalářského studia z oblasti elektroniky. Nové doplněné oblasti jsou např. ve zpracování signálů a zpracování měřených dat jsou tematicky orientovány na výzkumné projekty řešené na zahraničních partnerských vysokých školách a firmách, na kterých se mohou podílet naši studenti. Při výuce je kladen důraz na odbornou slovní zásobu a pružnost komunikace v situacích výuka - výzkum.						

Elements of Digital Signal and Image Processing	MEDS	26P	letní semestr	kl	UBMI	3
<p>prof. Ing. Jirí Jan, CSc. Předmět slouží jako úvod do zpracování signálů a obrazů v angličtině. Odbornou náplní odpovídá vybraným kapitolám z předmětů BCZA a BMSD, popř. i MMZS a MASO. Obsah předmětu: Fundamental concepts of signal theory and signal processing systems - time and frequency domains, deterministic and stochastic signals. Digital signals - sampling and reconstruction, discrete spectra. Principles and properties of digital linear filtering - FIR and IIR filters. Noise suppression and signal restoration - averaging, optimal filtering. Discrete correlation analysis and spectral analysis. Basics of digital image representation, two-dimensional signals and systems. Basic image processing operators, image enhancement - sharpening, noise suppression, contrast and colour transforms.</p>						
Embedded systems for industrial control	MESI	26P	zimní semestr	kl	UAMT	3
<p>doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D. Předmět se zabývá problematikou řídicích systémů v automatizační technice. Přináší komplexní přehled v oblasti systémů přímého řízení, systémů operátorské úrovně a principů jejich nasazení. V rámci předmětu budou diskutována problematika spolehlivosti a bezpečnosti řídicích systémů a jejich schopnost práce v reálném čase.</p>						
English for Life	MEFL	13P - 13Cj	letní semestr	zk,zá	UJAZ	4
<p>Mgr. Přemysl Dohnal Kurz angličtiny se zaměřením na pokročilé procvičování a osvojování dovedostí v rámci praktické verbální i písemné komunikace. Semináře zahrnují nejen širokou škálu funkčních prvků jazyka, ale také forem práce, k nimž náleží především aktivní diskuse, prezentace, interpretace audiovizuálních materiálů a tvorba textu spojená s jeho podrobným rozбором. Témata pokrývaná v průběhu semestru jsou navržena tak, aby studentům umožnila efektivnější užívání anglického jazyka v každodenním pracovním i společenském životě.</p>						
Etika podnikání	XEPO	26P	letní semestr	zá	UJAZ	2
<p>Ing. Martin Jílek Kurz je jednosemestrový a jedná se v podstatě o projekt úspěšného vysokoškoláka v tržním hospodářství.</p>						
Funkční bezpečnost v průmyslové automatizaci	MSAB	26P – 26L	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
<p>Ing. Radek Štohl, Ph.D. - legislativní požadavky na funkční bezpečnost, posouzení rizik a norma ČSN EN 12100, - metodika PL podle ČSN EN ISO 13849-1, - metodika SIL podle ČSN EN 62061, - prostředky pro snižování rizika, - vývoj bezpečnostního SW, - používání SW pro posouzení rizik – SAB a SISTEMA, - nejdůležitější bezpečnostní funkce a jejich požadavky a - základy bezpečnosti v procesním prostředí.</p>						
Fuzzy systémy	MFSY	26P - 13Cp - 13O	letní semestr	zk,zá	UAMT	5
<p>prof. Ing. Pavel Jura, CSc. Motivace předmětu, klasické množiny a fuzzy množiny. Operace nad fuzzy množinami, t-normy a konormy. Fuzzy relace a operace nad nimi. Projekce, cylindrické rozšíření, kompozice. Přibližné usuzování. Jazyková proměnná. Fuzzy implikace. Zobecněný modus ponens a fuzzy pravidlo if-then. Pravidla inference. Ohodnocení a vlastnosti souboru fuzzy pravidel. Fuzzy systémy typu Mamdani a Sugeno. Struktura fuzzy systému, znalostní a datová báze. Fuzzifikace a defuzzifikační metody. Fuzzy systém jako universální aproximátor. Adaptace ve fuzzy systémech, neuro-fuzzy systémy.</p>						
Internetové aplikace	MIAP	39P - 13O	letní	zk	FIT	5

semestr						
prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc. Značkovací jazyky a rodina SGML a její současní členové html a zejména xml. Technologie výstavby stránek v html včetně dynamických stránek a stránek se skripty Java + Visual Basic. Technologie xml, tj. jazyk xml, prostředky pro definici schémat, dotazovací jazyk, vytváření hypertextových vazeb, transformace xml, objektový model dokumentů, způsoby využití xml pro moderní informační systémy.						
Kultura projevu a tvorba textů	XKPT	39P - 13Cz	letní semestr	zá	UJAZ	5
Ing. Martin Jílek Kurz nabízí teoretické seznámení se zásadami efektivní společenské komunikace a prezentace, zájemcům z řad studentů poskytne i praktické informace z oblasti tvorby učebních textů.						
Laboratorní didaktika	XLAD	13P	letní semestr	zá	UJAZ	0
Ing. Martin Jílek - Uplatňování audiovizuálních informací ve výuce - Specifika didaktické a výpočetní techniky - Pedagogické funkce didaktické techniky - Zpětná projekce a její výhody-projekční plochy - Internet, webové stránky - Prezentační programy, metodika vytváření počítačových prezentací - Multimédia ve výuce - Digitální fotografování - podpora výuky - Tvorba didaktických náplní, možnosti lektora						
Logické systémy	MLOS	39P - 13Cz - 13L	zimní semestr	zk,zá	UAMT	6
Ing. Radovan Holek, CSc. Při studiu kurzu se předpokládají znalosti z předmětu Řídicí elektronika (REB), který student absolvoval v bakalářském studiu. Náplň kurzu představuje širší pohled na logické systémy a jejich teoretický základ (např. vícehodnotová logika a její přednosti a nedostatky), a ucelený soubor podrobněji probíraných témat souvisejících s aplikací logických systémů v řízení, v ovládní měřicích celků a ve sběru a zpracování dat (vznik a eliminace rušení, řešení a navrhování nestandardních logických členů a obvodů, kódování a jeho využití k zabezpečení přenosu a ukládání dat, využití obvodů velké integrace - polovodičových pamětí, programovatelných logických polí včetně jejich programování, podpůrných obvodů mikroprocesorů).						
MS Windows 2003 Server	XMW2	26P - 26Cp	letní semestr	zk	FIT	5
Ing. Radomír Kurečka Hlubší problematika TCP/IP, routing, NAT, Windows Firewall. Active Directory: účty uživatelů a počítačů, organizační jednotky, uživatelské skupiny, Group Policy a správa uživatelských prostředí, zabezpečení a delegování správy, skriptování administrativních úkolů, vzdálené instalace software Remote Installation Services, Windows Deployment service Zálohování a obnova systému Záchrana systému po kolapsu, řešení problémů, hardware. Internet Information Services. Úvod do problematiky bezpečnosti a kryptografie, EFS. Úvod do problematiky IPSec a VPN (PPTP a L2TP).						
MS Windows ISA a SQL Server	XMW4	26P - 26Cp	letní semestr	zk	FIT	5
Ing. Radomír Kurečka Exchange Server. ISA Server. Software Management Server. Microsoft Operations Manager.						
MS Windows XP Professional	XMW1	26P - 26Cp	zimní	zk	FIT	5

semestr						
<p>Ing. Radomír Kurečka Úvod do administrace Windows úvod do síťových technologií TCP/IP, IPAdresy, úvod do služeb DNS, NetBIOS, DHCP. Administrace Windows: uživatelské účty, user right management, souborové systémy, uživatelská práva vs. oprávnění, sdílené prostředky a tiskárny, uživatelské prostředí (profily, Group Policy), diskové kvóty, hardware a ovladače zařízení, řešení problémů systému a zálohování, instalace software vzdálená správa a Remote Desktop, Zabezpečení systému (hesla, EFS, připojení do domény, Windows Firewall), auditování, bezpečnostní politiky a šablon Instalace Windows: unattended instalace z CD, ze sítě, integrace ServicePack, úvod do Windows Deployment Services, Windows Update Ukázky skriptování administrativních úkolů.</p>						
MS Windows síť	XMW3	52Cp	zimní semestr	zk	FIT	5
<p>Ing. Radomír Kurečka NAT, routing a Windows Firewall, multicasting. Služby a protokoly SMTP, NNTP a POP3. PKI: certifikační autorita, EFS, šifrování emailu, certifikáty pro IIS. IPsec a VPN (PPTP a L2TP), RADIUS (IAS). Softwareové instalace (Service Pack, Office + Office Resource Kit). Active Directory: sites, services, replikace, Global Catalog, typy doménových skupin, struktura databáze a LDAP, directory partitions a jejich replikace, integrace DNS a NetBIOS. SQL Server: instalace, systémové a uživatelské databáze, typy objektů (tabulky, view, stored procedure, funkce), primární a cizí klíče, SQL Query Analyzer, Enterprise Manager, Network Libraries, MSDE, zabezpečení: uživatelé a loginy, vnitřní struktura databáze (transakce a logy, locky, databázové soubory, zálohování a obnova databází, systémové tabulky), replikace databází, monitorování serveru, DTS.</p>						
Manažerské účetnictví	XMAU	13P - 13Cz	letní semestr	zá	UJAZ	2
<p>Ing. Martin Jílek Manažerské účetnictví – pojem, cíl, obsah a struktura. Základní pojmy a kritéria účetnictví. Členění nákladů, výnosů a zisku v účetnictví a jejich dopad na daňové zatížení podniku. Vliv charakteru podnikání na účetnictví. Metodické otázky využití účetních údajů ve finančním řízení podniku.</p>						
Maticový a tenzorový počet	MMAT	26P - 18Cp - 8O	letní semestr	zk,zá	UMAT	5
<p>doc. RNDr. Martin Kovár, Ph.D. Definice matice. Základní pojmy. Rovnost a nerovnost matic. Transponování matic. Některé druhy matic. Determinant, základní vlastnosti. Základní operace s maticemi. Speciální tvary matic. Lineární závislost a nezávislost. Řád a hodnost matice. Inverzní matice. Řešení lineárních algebraických rovnic. Lineární a kvadratické formy. Spektrální vlastnosti matic, vlastní čísla, vlastní vektory a charakteristické rovnice. Lineární prostor, dimenze. Lineární transformace souřadnic vektoru. Kovariantní a kontravariantní souřadnice vektoru a jejich transformace. Definice tenzoru. Tenzor kovariantní, kontravariantní a smíšený. Operace s tenzory. Operace s tenzory. Součet dvou tenzorů. Násobek tenzoru reálným číslem. Úžení tenzorů. Symetrie a antisymetrie tenzorů.</p>						
Microelectronics in English	MMEN	26P	zimní semestr	kl	UMEL	3
<p>prof. Ing. Jaromír Brzobohatý, CSc. Základní terminologie studia na universitě. Čtení matematických symbolů a výrazů. Terminologie základů elektrotechniky, obvodů, polí, signálů, zákonů a teorémů. Základy fyziky polovodičů, přechod PN. Diody a tranzistory. Analogové integrované obvody. Digitální integrované obvody. Polovodičové paměti. Mikroprocesory. Technologie mikroelektroniky, materiály, struktury. Současný stav a perspektivy mikroelektroniky. Mikroelektronická terminologie na konferencích a prezentacích, v diskuzích, při zkouškách, v publikacích a při psaní zpráv.</p>						
Měřicí technika pro diagnostiku	MMTD	26P – 26L	letní	zk,zá	UAMT	5

semestr						
Ing. Stanislav Klusáček, Ph.D. Předmět se zabývá metodami, snímači a instrumentací pro hlukovou, vibrační, ultrazvukovou a termovizní diagnostiku. Studenti se seznámí s technikou měření vibrací, hluku a otáček, dále se základy spektrální analýzy, diagnostikou ložisek, točivých strojů, vyvažování hřídelí. Dalšími probíranými okruhy budou základy modální analýzy, kalibrace snímačů a použití termokamer a ultrazvukových metod v diagnostice v průmyslových aplikacích.						
Modelování a identifikace	MMID	26P - 26Cp - 13O	zimní semestr	zk,zá	UAMT	6
doc. Ing. Petr Blaha, Ph.D. Předmět je zaměřen na: - metody identifikace dynamických systémů - postupy při neparametrické a zejména při parametrické identifikaci - on-line a off-line identifikaci - spektrální estimaci, ocenění vlivu šumu a poruch při identifikaci						
Modelování biologických systémů	MMOB	26P - 13Cp	letní semestr	zk,zá	UBMI	4
Ing. Radovan Jiřík, Ph.D. Biologický (medicínský a ekologický) systém, popis vlastností biologického systému. Teoretické principy metod používaných při modelování biologických systémů (kompartmentové systémy, deterministický chaos). Popis charakteristických konkrétních modelů biologických systémů-modely biologických společenstev, epidemiologické modely, modely biochemických procesů, modelování tkáňových struktur, modely zákl. podsystémů organismu.						
Moderní numerické metody	MMNM	39P - 13Cp	letní semestr	zk,zá	UMAT	5
doc. RNDr. Jaromír Baštinec, CSc. Numerické metody: princip numerických metod, klasifikace a šíření chyb v numerickém procesu, zvyšování přesnosti výpočtu, Banachova věta o pevném bodu. Řešení soustav lineárních rovnic: přehled finitních a iteračních metod řešení. Řešení soustav nelineárních rovnic: přehled metod pro jednu rovnici, Newtonova a iterační metoda pro soustavu rovnic. Řešení obyčejných diferenciálních rovnic: základní pojmy, počáteční úlohy (jednokrokové a více krokové metody, metoda Taylorova rozvoje), okrajové úlohy (metoda konečných diferencí, konečných prvků a konečných objemů). Řešení parciálních diferenciálních rovnic: klasifikace rovnic druhého řádu, metoda konečných diferencí, konečných prvků a konečných objemů).						
Nanotechnologie	MNAN	26P - 13Cp - 6L - 7O	letní semestr	zk,zá	UFYZ	5
prof. RNDr. Pavel Tománek, CSc. Základní nanostruktury. Interakce v blízkém poli v nanometrické vzdálenosti (silová, optická, elektrická, magnetická, tepelná,..). Aplikace nanotechnologií: Chemická a materiálová syntéza. Návrh a výroba nanostruktur. Počítačová a teoretická nanotechnologie. Nanotechnologické nástroje a zařízení. Lékařské a biotechnologické obory. Detekce a lokalizace nanostruktur. Nanoelektronika. Molekulární elektronika.						
Němčina nádstavbový kurs	XJN5	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
Mgr. Ladislav Baumgartner Kurz je určen jak pro studenty, kteří absolvovali kurz JN3, tak pro studenty, kteří jsou pokročilí a zvládli základy německé mluvnice, ale potřebují se naučit vyjadřovat v běžných situacích. Kromě běžných témat se účastník kurzu naučí psát životopis, seznámí se s pojmy z oblasti internetu a s tématy hospodářské němčiny. Součástí výuky je i práce s odbornými texty, poslech a práce s poslechovým a čteným textem. Jde o specializovaný kurz.						
Němčina pro mírně pokročilé grundkurs ii	XJN2	26Cj	zimní	zk,zá	UJAZ	6

semestr						
<p>Mgr. Pavel Sedláček Kurs navazuje na předchozí studium na střední škole, příp. na absolvovaný kurz JN1 (Němčina pro začátečníky) Probíraná mluvnice je účinně využívána v poslechových a komunikativních aktivitách, zaměřených na běžné každodenní situace.</p>						
Němčina pro pokročilé i fortgeschrittene i	XJN3	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
<p>Mgr. Pavel Sedláček Kurs navazuje na předchozí studium na střední škole, příp. na absolvovaný kurz JN2 (Němčina pro mírně pokročilé) Probíraná mluvnice je účinně využívána v poslechových a komunikativních aktivitách, zaměřených na běžné každodenní situace.</p>						
Němčina pro začátečníky grundkurs i	XJN1	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
<p>Mgr. Pavel Sedláček Cílovou skupinou kurzu jsou studenti-záčátečníci. Kurz zahrnuje úvod do studia jazyka s důrazem na poslech a gramatiku. Výuka je směřována na rychlé a přímé osvojení komunikativních návyků v každodenních situacích.</p>						
Obecná angličtina pro středně pokročilé	MASP	26Cj	letní semestr	zk,zá	UJAZ	3
<p>Mgr. Pavel Sedláček Kurz pokrývá učební látku druhé poloviny učebnice International Express Intermediate a dále se opírá o elektronické texty pro tento kurz vytvořené (viz literatura a hodnocení kurzu). Předmět je určen pro studenty, kteří v bakalářském studiu absolvovali pouze XAN3 (první polovinu učebnice International Express Intermediate).</p>						
Odborná praxe	MXMK	80OP	letní semestr	zá	UAMT	0
<p>Ing. Soňa Šedivá, Ph.D. Odborná praxe v celkové délce trvání 2 týdnů absolvovaná v podnicích a firmách elektrotechnického a elektronického průmyslu. Student má možnost zvolit tuzemskou i zahraničí firmu. Praxi si zařizuje student sám. Praxi je třeba konat mimo dobu pravidelné výuky (zejména v letním prázdninovém období) od začátku do konce magisterského studia na FEKT VUT. Praxe je započtena na konci posledního ročníku magisterského studia po předložení písemného potvrzení o jejím absolvování.</p>						
Operační systémy a sítě	MOSS	26P - 26Cp	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
<p>Ing. Tomáš Macho, Ph.D. Operační systém (dále OS), základní funkce OS, jádro OS, typy jader, procesy, plánování procesů, procesy v UNIXu, signály, komunikace mezi procesy, souborový systém, příkazové interprety, vlákna, synchronizace mezi vlákny, síťové protokoly (Ethernet, WiFi, TCP/IPv4, směrování, IPv6, DNS, DHCP, HTTP, SMTP), využití unixových soketů pro síťovou komunikaci.</p>						
Operační systémy reálného času	MRTS	26P - 26L	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
<p>doc. Ing. Petr Fiedler, Ph.D. Předmět si klade za cíl seznámit posluchače jak s teoretickými, tak i s praktickými aspekty implementace řídicích aplikací do operačních systémů reálného času. Předmět je koncipován tak, aby seznámil posluchače krok za krokem se všemi důležitými aspekty tvorby řídicí aplikace, jako jsou analýza úlohy, volba vhodné architektury a operačního systému reálného času, tvorba více vláknových procesů a jejich synchronizace s ohledem na časová omezení a sdílené zdroje, syntéza a verifikace úlohy na cílové platformě. Předmět připravuje posluchače na metodiku vývoje systému pomocí schématu analýza-verifikace-syntéza s ohledem na vysoce funkční a vysoce bezpečné řízení. Většina teoretických poznatků je vyzkoušena na praktických příkladech a jejich pochopení a zvládnutí je ověřeno na závěrečném projektu.</p>						

Optimalizace regulátorů	MOPR	26P - 26Cp	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
<p>prof. Ing. Petr Pivoňka, CSc. Kurs je zaměřen na výběr vhodného typu regulátoru s optimalizací jeho struktury a parametrů s ohledem na požadované vlastnosti regulačního obvodu. Zabývá se klasickými i moderními metodami návrhů řídicích algoritmů (adaptivní, optimální a prediktivní přístupy) včetně použití principů umělé inteligence v řídicích algoritmech.</p>						
Podnikatelské minimum	XPOM	26P - 26Cz	zimní semestr	zá	UMEL	4
<p>doc. Ing. Pavel Legát, CSc. Právní rámec podnikání v ČR, podnikání fyzických a právnických osob dle živnostenského zákona a obchodního zákoníku, typy právnické osoby podle českého práva. Daňový systém ČR, základní informace o jednotlivých druzích daní. Účetnictví podnikatelů, základní pojmy a princip fungování, účetní výkazy a jejich vzájemná souvislost. Souvislost účetnictví s daňovým systémem. Časová hodnota peněz.</p>						
Podvojný účetnictví	XPOU	26P - 26Cz	letní semestr	zk	UJAZ	4
<p>Ing. Martin Jílek Kurz je jednosemestrový a posluchači se postupně seznámí s rozvahou, jejím rozepsáním do účtů, ovládnou princip podvojného účtování, naučí se sestavit výsledovku a účetní závěrku.</p>						
Power Systems	MPSY	26P	zimní semestr	kl	UEEN	3
<p>doc. Ing. Petr Baxant, Ph.D. Předmět pokrývá základní problémy elektroenergetiky a je vyučován v anglickém jazyce.</p>						
Počítače pro řízení	MPOR	26P - 39L	letní semestr	zk,zá	UAMT	6
<p>doc. Ing. Zdeněk Bradáč, Ph.D. Mikrokontroler: Programátorský model. Adresovací módy. Instrukční soubor. Vnitřní periferie, čítače, časovače, přerušovací systém. Mapování a adresování periférií. Periferie: A/D převodník, D/A převodník, čítače + časovače, synchronní a asynchronní sériová linka. Výkonové členy, inteligentní display. Připojování vnějších prvků k mikrokontroleru jako paměti, A/D a DA převodníky, displeje, klávesnice. Sběrnice I2C, 485, 422. Programovací techniky pro vestavěné systémy, programování periférií.</p>						
Počítačové vidění	MPOV	39P - 26L	zimní semestr	zk,zá	UAMT	6
<p>Ing. Karel Horák, Ph.D. Předmět Počítačové vidění se věnuje metodám pořízení a číslicového zpracování obrazových dat. Hlavní náplní předmětu jsou algoritmy a metody zpracování obrazů, rozpoznávání vzorů a analýza dynamických obrazů.</p>						
Pravděpodobnost, statistika a operační výzkum	MPSO	26P - 18Cp - 80	zimní semestr	zk	UMAT	5
<p>doc. RNDr. Jaromír Baštinec, CSc. Základní statistické testy - t-test, F-test. intervaly spolehlivosti. Lineární regrese. Testy post-hoc. Testy dobré shody. Neparаметrické testy. Využití matematiky v ekonomii - úloha lineárního programování, dopravní úloha. Dynamické programování, rekurzivní algoritmy, modely skladových zásob.</p>						
Programování v .NET a C#	XMW5	26P - 26Cp	letní semestr	zk	FIT	5
<p>Ing. Radomír Kurečka Úvod do platformy .NET. Předkompilovaný kód. Platformová nezávislost, MSIL, bezpečný kód. Jazyk C#: prvky jazyka, typy třídy, instance, atributy, metody, dědičnost, virtuální metody rozhraní, přetěžování, abstraktní třídy, zprávy,</p>						

události, rozhraní, prvky grafického rozhraní, okna, menu, ovládací prvky. Grafika. Síťové aplikace: TCP/IP, komunikace TCP, UDP. Síťové služby: přehled ADO.NET a přístup k datům, SQL dotazy, DataSet, DataReader. Aktivní webové stránky ASP.NET, formuláře, aktivní obsah, XML, integrace do web serveru (IIS 6.0). Web services.

Properties and Production of Electrotechnic Materials	MPPM	26P	letní semestr	kl	UETE	3
doc. Ing. Josef Jirák, CSc. Předmět je přednášen v angličtině a je určen pro zájemce, kteří chtějí zlepšit své znalosti technické angličtiny se zaměřením na terminologii v oblasti struktury, složení a vlastností základních skupin elektrotechnických materiálů a způsobů jejich přípravy.						
Robotika	MRBT	26P - 26L	letní semestr	zk,zá	UAMT	5
doc. Ing. Luděk Žalud, Ph.D. Prvky a struktura stacionárních průmyslových robotů. Kinematické konfigurace průmyslových robotů. Kinematika. Řešení inverzní kinematické úlohy. Singularity. Dynamika. Rovnice pohybu. Plánování dráhy. Řízení v kartézském souřadnicovém systému, řízení v kloubovém souřadnicovém systému. Prvky a struktura mobilních robotů (MR). Modely a řízení některých kinematických struktur MR. Senzorické systémy MR. Sebelokalizace MR. Mapy prostředí. Plánování trajektorie MR. Spolupráce člověk - MR, telepresence. Kooperující MR. Umělá inteligence v robotice. Mikroroboty, netradiční pohony MR.						
Robustní a algebraické řízení	MRAL	26P - 14Cz - 12Cp	letní semestr	zk,zá	UAMT	5
doc. Ing. Petr Blaha, Ph.D. Kurs je zaměřen na aplikaci algebraické teorie pro analýzu a syntézu regulačních obvodů. Obsah tvoří algebraická teorie řízení, návrh různých typů regulátoru pomocí polynomiálních metod, typy neurčitostí dynamických systémů, úvod do robustního řízení.						
Rozpoznávání	MROZ	26P - 26L	letní semestr	zk,zá	UAMT	5
Ing. Karel Horák, Ph.D. Předmět Rozpoznávání se věnuje metodám segmentace objektů, detekce a popisu významných bodů a oblastí, klasifikaci a kategorizaci, učení v rozpoznávání a vícesnímkové rekonstrukci objektů.						
Ruština pro mírně pokročilé	XJR2	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
PaedDr. Alena Baumgartnerová Tento kurz navazuje na kurz JR1, případně je určen pro mírně pokročilé studenty, a opakuje učivo v těsné souvislosti s uváděním a procvičováním nových jazykových jevů a s rozvíjením dovedností poslechu, čtení, ústního a písemného projevu - to vše spolu s všestranným zvyšováním náročnosti.						
Ruština pro začátečníky	XJR1	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
PaedDr. Alena Baumgartnerová Kurs je určen pro začátečníky v ruském jazyce. Výuka je založena na rozvíjení komunikační kompetence, a to zejména v poslechu s porozuměním a v hovoru ve spojení s dovednostmi čtení a psaní. Vzhledem ke specifčnosti počáteční fáze výuky se klade (zejména v úvodních lekcích) velký důraz na zvukovou a grafickou stránku jazyka. Jazykové učivo je úzce spjato s poznatky mimojazykovými, v nichž zaujímají důležité místo hlavně údaje ze soudobých i starších ruských realii. Přiměřeným způsobem se uplatňují i české realie. Důraz je kladen na důkladné procvičování učiva s hlavním zaměřením na rozvíjení řečových dovedností.						
Sběr, analýza a zpracování dat	MZPD	26P - 36Cp	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
Ing. Marie Havlíková, Ph.D. Předmět se věnuje problematice analýzy digitálních signálů v časové a frekvenční oblasti. Důraz je kladen na ortogonální transformace zejména na DFT, rychlé algoritmy FFT, a waveletovy transformace. Část předmětu je věnována matematickým operacím s časovými řadami a číslicové filtraci signálů.						

Semestrální projekt 1	MM1K	26Pr	letní semestr	zá	UAMT	2
doc. Ing. Václav Jirsík, CSc. Úvodní část samostatné technické práce studenta řešící jím vybraný problém z nabídky zadání ústavu nebo z praxe. Téma je zadáno ve shodě s platnými studijními předpisy.						
Semestrální projekt 2	MM2K	39Pr	zimní semestr	kl	UAMT	3
Ing. Soňa Šedivá, Ph.D. Samostatné technické práce studenta řešící jím vybraný problém z nabídky zadání ústavu nebo z praxe. Zpravidla jde o pokračování Semestrálního projektu 1. Téma je zadáno ve shodě s platnými studijními předpisy.						
Speciální snímače	MSPS	26P – 36L	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
Ing. Stanislav Klusáček, Ph.D. Předmět se věnuje problematice nejpoužívanějších principů polovodičových, optoelektrických a vláknových snímačů. Charakteristické konstrukci snímačů, základním technologickým postupům při jejich výrobě, typickými vlastnostmi, parametry, použitím, aplikacemi a omezeními. Důraz je také kladen na seznámení s obvody pro zpracování a úpravu výstupních signálů z těchto snímačů a požadavky kladenými na inteligentní snímače (např. metody autodiagnostiky, autokalibrace snímačů) a MEMS snímače. Studenti v rámci laboratorních cvičení získají praktické zkušenosti s vybranými typy polovodičových, optoelektrických a vláknových snímačů.						
Strojové učení	MSTU	26P - 26Cp	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
Ing. Karel Horák, Ph.D. Předmět se zabývá otázkou, jak konstruovat počítačové programy, které se automaticky zlepšují pomocí učení. Cílem předmětu je představit přehled základních typů algoritmů a postupů definujících strojové učení, které tvoří matematicko-logický základ oborů, jako jsou umělá inteligence, rozpoznání vzorů nebo dolování dat. Důraz je kladen zejména na řešení klasifikačních a optimalizačních úloh.						
Systémy diskrétních událostí	MSDU	26P - 26Cp	zimní semestr	zk,zá	UAMT	5
prof. Ing. Pavel Václavěk, Ph.D. Systémy diskrétních událostí, typy a příklady, modelování. Modelovací aparát. Petriho sítě, autonomní a barevné Petriho sítě. Sekvenční systémy. Markovovy řetězce a procesy, systémy hromadné obsluhy.						
Španělština pro mírně pokročilé	XJS2	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
PhDr. Marcela Borecká Kurs navazuje na XJS1, rozšiřuje komunikativní schopnosti, slovní zásobu a znalost gramatiky, zahrnuje nácvik poslechu s využitím náročnějších audio i video materiálů. V LS je kurs obohacen o základy technické španělštiny. Budou zapůjčeny originální španělské učebnice. Kurs je dvousemestrální.						
Španělština pro začátečníky	XJS1	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
PhDr. Marcela Borecká Nový komunikativní kurs španělštiny pro začátečníky bude zahrnovat nácvik výslovnosti, základy gramatiky, konverzaci v každodenních situacích, čtení a poslech. Pro výuku budou m.j. zapůjčeny originální španělské učebnice, bude použito audio i video. Kurs je dvousemestrální a navazuje na něho kurs JS2 - Španělština pro mírně pokročilé.						
Technické právo	XTPR	39P	letní semestr	zá	ICV	3
ThMgr. Milan Klapetek Občanské právo jako soubor osobních, osobnostních a majetkových práv a povinností. Pojem, struktura a formy dané základními zásadami, vztahy a právy včetně aplikace občanského práva hmotného a procesního.						

Trestní právo, jeho struktura, základní zásady jakož i vlastní trestněprávní instituty.

Teorie dynamických systémů	MTDS	39P - 12Cz - 12Cp - 2O	zimní semestr	zk,zá	UAMT	6
-----------------------------------	-------------	-----------------------------------	--------------------------	--------------	-------------	----------

doc. Ing. Petr Blaha, Ph.D.

Teorie systémů, systémový přístup, kybernetika. Klasický (V/V) a stavový popis. Kausalita a realizovatelnost systémů. Spojité, diskrétní, lineární, nelineární, časově proměnné a konstantní systémy. Dynamické parametry systémů ve vnějším a vnitřním popisu systémů. Stabilita systémů. Dynamická zpětná vazba. Dekompozice systémů. SISO a MIMO systémy. Řiditelnost, dosažitelnost, pozorovatelnost a rekonstruovatelnost systémů. Stavové rekonstruktory. Deterministické a stochastické systémy. Estimace parametrů systémů v uzavřené smyčce. Robustnost systému, citlivostní analýza, základy algebraického řešení dynamických systémů.

Theory of Communication	MTOC	26P	letní semestr	kl	UTKO	3
--------------------------------	-------------	------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

Ing. Radim Číž, Ph.D.

Sdělovací signály a systémy analogové a číslicové. Modulace AM, FM, PM. Klíčování ASK, FSK, PSK. Modulace MQAM. Impulsové modulace. Číslicové vyjádření analogových signálů. Formáty číslicových dat. PCM. Lineární modulace delta. Sigma-delta modulace. Signály mnohocestných soustav. Problémy přenosu číslicových signálů. Přizpůsobený filtr.

Tělesná výchova	XTEL	26O	letní semestr	zá	CESA	0
------------------------	-------------	------------	--------------------------	-----------	-------------	----------

RNDr. Hana Lepková

Tělesná výchova je na všech fakultách VUT v Brně organizována jako nepovinný předmět. Systém tělesné výchovy na VUT v Brně umožňuje všem studentům po dobu celého vysokoškolského studia (včetně studia doktorandského) zapojení se do tělovýchovné a sportovní činnosti. Semestrální nabídku tělesné výchovy tvoří 38 sportovních specializací na 5 výkonnostních úrovních. Tělesná výchova je zahrnuta ve studijních programech jednotlivých fakult v rozsahu 2 hodiny cvičení týdně. Nedílnou součástí výukových programů jsou také zimní a letní kurzy v rozsahu 30 hodin týdně. Nad rámec studijních programů je pro všechny studenty připraven program sportovních aktivit na zkuškové období a bohatý kalendář sportovních soutěží a turnajů. Nadstavbovou činnost v oblasti tělesné výchovy a sportu (rekreační i výkonnostní formy) zajišťuje celoročně Centrum sportovních aktivit (CESA) VUT v Brně ve spolupráci s Vysokoškolským sportovní klubem VUT v Brně (VSK VUT Brno).

Umělá inteligence	MUIN	39P - 26Cp	zimní semestr	zk,zá	UAMT	6
--------------------------	-------------	-------------------	--------------------------	--------------	-------------	----------

doc. Ing. Václav Jirsík, CSc.

Kurz je zaměřen na prohloubení znalostí a aplikaci metod z oblasti umělé inteligence. Umělá inteligence. Neuronové sítě, paradigma neuronových sítí, metoda Back-Propagation, asociativní NS, RCE síť, Kohonenovy mapy. Princip expertních systémů. Reprezentace znalostí. Řešení úloh.

Základy francouzštiny	MYFZ	26Cj	zimní semestr	zk,zá	UJAZ	6
------------------------------	-------------	-------------	--------------------------	--------------	-------------	----------

PaedDr. Alena Baumgartnerová

Výslovnost: francouzský fonologický systém, přízvuk, intonace, vázání

Mluvnice: přítomný čas a imperativ sloves 1. třídy, tvoření otázky a záporu, členy určitý a neurčitý, stahování členů, tvoření množného čísla u podstatných a přídavných jmen, zájmena přivlastňovací, ukazovací a osobní nesamostatná, číslovky 1-10, opisný budoucí čas

Slovní zásoba: představování, rodina, bydlení

Státní závěrečná zkouška se skládá z obhajoby diplomové práce a z ústní části. Pokud se obě části nekonají ve stejném termínu, musí předcházet obhajoba diplomové práce.

Písemnou část představuje zpracování diplomové práce, její prezentace a obhajoba před komisí pro státní závěrečné zkoušky. K obhajobě diplomové práce je připuštěn student, který převzal zadání této práce a odevzdal ji v řádném termínu uvedeném v časovém plánu akademického roku. Termíny a způsob zveřejnění témat výběru diplomových prací stanoví oborová rada studijního oboru KAM. Písemné zadání diplomové práce je studentu, který hodlá řádně ukončit studium v daném akademickém roce, předáno začátkem letního semestru akademického roku.

K ústní části státní závěrečné zkoušky je student připuštěn, získá-li potřebný počet kreditů v předepsané skladbě nutný pro uzavření magisterského studia (viz str. 3). Ústní část je tvořena zkouškou ze dvou předmětů státní závěrečné zkoušky, v nichž jsou zkoušeny tématické okruhy z moderní teorie řízení, elektronických měřicích přístrojů, snímačů a měření neelektrických veličin, robotiky, automatizace procesů a technologií, umělé inteligence, operační a systémové analýzy a modelování a identifikace.


Organizace a průběh státní závěrečné zkoušky je dán doplňující směrnicí děkana ke státním závěrečným zkouškám a příslušnými pokyny oborové rady KAM.




Doc. Ing. Václav Jirsík, CSc.

předseda oborové rady magisterského studijního oboru
Kybernetika, automatizace a měření

Ústav automatizace a měřicí techniky FEKT VUT
Technická 3082/12, 616 00 Brno

 tel.: 54114 6411

 fax: 54114 6451

e-mail: uamt@feec.vutbr.cz

<http://www.uamt.feec.vutbr.cz>

0/5/2016