

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Pracoviště pro EIT měření	Elektrická impedanční tomografie (EIT) je metoda pro zobrazování prostorového rozložení elektrické vodivosti na základě měření elektrického napětí na povrchu sledovaného objektu za přítomnosti budícího elektrického proudu protékajícího tímto objektem. Pro tomografická měření se používá několik typických stimulačních a měřících vzorů. Klíčovou a nejméně dostupnou částí je multiplexer, který musí zajistit připojení jak dvou pólů proudového zdroje, tak dvou pólů měřícího zesilovače ke zvolenému počtu elektrod (typicky 16, 32). Parametry celého měřícího řetězce se liší v závislosti na oblasti aplikace. Cílem práce je vytvořit základ měřícího řetězce EIT a tedy multiplexer 4:16 (případně 4:32) a demonstrovat jeho funkci jednoduchým měřením a následným vyhodnocením tomografického obrazu.	Cagáň Jan Ing.
Regularizace v inverzní úloze EIT	Elektrická impedanční tomografie (EIT) je metoda pro zobrazování prostorového rozložení elektrické vodivosti na základě měření elektrického napětí na povrchu sledovaného objektu za přítomnosti budícího elektrického proudu protékajícího tímto objektem. Charakteristickým rysem inverzní úlohy (rekonstrukce obrazu prostorového rozložení vodivosti) EIT je to, že je špatně určená. To v praxi znamená, že pro konkrétní hodnoty budícího proudu a okrajových napětí neexistuje jednoznačné vnitřní rozložení elektrické vodivosti. Aby bylo možné rekonstrukci provést, je nutné provést regularizaci (zahrnout dodatečnou informaci). Cílem práce je pomocí numerického experimentu ukázat nutnost použití regularizace a porovnat nejpoužívanější způsoby provedení.	Cagáň Jan Ing.
Měření kvality komunikačních technologií s paralelní zátěží	Dle dodané alternativní metodiky, zahrnující paralelní mentální či fyzickou zátěž testerů, proveďte demonstrační experiment a vyhodnoťte jeho výsledky.	Drábek Tomáš Ing.
Návrh a realizace generátoru, fázově zavěšeného na síťovém kmitočtu 50 Hz	Cílem práce je návrh a realizace generátoru harmonického kmitočtu 60 Hz, fázově zavěšeného na síťovém kmitočtu 50 Hz. Požadavkem je galvanicky oddělené výstupní napětí, regulovatelné v rozsahu 0 až 5 V, při výstupním odporu menším než 500 W.	Draxler Karel doc. Ing. CSc.
Oddělovací člen	Cílem práce je návrh a realizace oddělovacího členu, který bude použit ke zpracování signálu na výstupu kapacitního děliče napětí. Předpokládá se zpracování vstupního periodického napětí o špičkové hodnotě 20 V v rozsahu kmitočtů 50 Hz až 20 kHz. Vstupní impedance větší než 500 M Ohm, výstupní impedance menší než 500 Ohm. Amplitudový přenos 1 s relativní odchylkou 0,01% v daném frekvenčním rozsahu. Fázový přenos 0 s odchylkou 0,5 uhl.stupně.	Draxler Karel doc. Ing. CSc.
Počítačový návrh měřícího transformátoru proudu	Cílem práce je nastudovat podklady potřebné pro vypracování programu pro návrh toroidního měřícího transformátoru proudu se zadanou přesností a realizace tohoto programu. Součástí práce je i postup při měření magnetických parametrů jádra, potřebných pro návrh a zpracování výsledků měření. Téma je vhodné i pro kolektivní projekt.	Draxler Karel doc. Ing. CSc.

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Stanovení nejistot měření pomocí PC	Cílem práce je návrh programů pro stanovení nejistot měření pomocí PC při: a) kalibraci měřicích transformátorů proudu a napětí srovnávací metodou pomocí systému Tettex; b) kalibraci Rogowskiho cívek pomocí proudového komparátoru Tettex 2764 resp. 2761 a multimetrů Agilent 3458; c) kalibraci bočníků a převodníků pro DC proudy větší než 100 A. Předpokládá se znalost programovacího jazyka (např. C++, Java apod.). K dispozici jsou vztahy pro vyjádření měřené veličiny a parametry přístrojů použitých při kalibracích. Programy jsou určeny pro využití na pracovišti primární metrologie Českého metrologického institutu v Praze 5. Na řešení naváže diplomová práce.	Draxler Karel doc. Ing. CSc.
Indikační jednotka s rozhraním USB pro optoelektronické inkrementální snímače s STM323F042	Návrh a realizace jednoduché programovatelné Indikační jednotky s rozhraním USB pro optoelektronické inkrementální snímače s STM323F042 Info. příklad optol. inkrementálních snímačů: http://www.larm.cz/optoelektricke-inkrementalni-snimace/#bxc	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Mikropočítač BBC micro:bit s jádrem ARM Cortex- M0 jako modul pro laboratorní experimenty	Návrh sestavy s miniaturním mikropočítačem BBC micro:bit pro jednoduchý DAQ (Data Acquisition System) pro fyzikální experimenty ve školních laboratořích. Tvorba programů pro BBC micro:bit a i programů pro nadřazené PC s využitím platformy QT. Kit BBC bude ovládat experiment a ze zabudovaných i externích senzorů sbírat data, která se budou prostřednictvím rozhraní USP předávat na nařazené PC. http://embedded.fel.cvut.cz/platfomy/bbc http://microbit.org/	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Mikropočítače Raspberry Pi, Beagle Bone Black jako zobrazovací jednotky virtuálního přístroje.	Navrhnete programové vybavení, pomocí něž se mikropočítače realizované s využitím Raspberry Pi, případně Beagle Bone Black, budou moci využít jako zobrazovací jednotky virtuálního přístroje. Vstup dat pro zobrazení bude prostřednictvím rozhraní USB, na něž bude připojen mikrořadič ve funkci měřicí jednotky. Zobrazovací jednotka bude podporovat minimálně textové zobrazení. https://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi https://beagleboard.org/black	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Rychlá tvorba prototypů s využitím IDE ARM mbed a procesorů s jádrem ARM Cortex - M	Návrh metodiky rychlé tvorby prototypů přístrojů s procesory s jádrem ARM Cortex -M ve verzi STM32Fxxx s využitím "on line" vývojového prostředí ARM mbed. www.mbed.org	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Zpracování obrazu mikrořadičem STM32F407	Návrh metod zpracování redukované obrazové informace získané z obrazového senzoru pro malý kompaktní videosenzor s procesorem s jádrem ARM Cortex-M v provedení STM32F407. Implementace navržených metod zpracování obrazu pro rychlé vyhledávání defektů a určování jejich polohy.	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Metody měření kvality komunikačních technologií, vhodné pro kombinaci s paralelní zátěží	Dle standardní metodiky pro měření kvality přenosu hlasu ITU-T P.800 a pro testy srozumitelnosti (např. dle ANSI/ASA S3.2) proveďte demonstrační experiment, vhodný pro následnou modifikaci se zátěží. Vhodné i pro dvojici studentů.	Holub Jan prof. Ing. Ph.D.
Budicí zdroj pro aktivní minohledačku	Navrhnete a sestavte s využitím monolitického zesilovače v třídě H budicí zdroj s interním zdrojem sinusového signálu na kmitočtu 1 kHz, který bude napájet rámovou cívkou aktivní minohledačky. Pro minimalizaci odběru a ohřevu cívky je nutné vyřešit časově synchronní rozpínání harmonického signálu cívkou. Budicí zdroj bude zároveň poskytovat obdélníkový synchronizační signál pro detektory.	Janošek Michal Ing. Ph.D.

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Časově synchronizovaný datalogger pro magnetické observatoře	Sestavte na základě existujícího HW s Raspberry PI časově synchronní datalogger pro využití na magnetických observatořích. Dle aktuálního standardu je třeba zaručit časovou synchronnost navzorkovaných dat s UTC cca +/- 100 us. Pro tyto účely je vhodné využít GPS-synchronizovaný RTC modul a příslušně modifikovat akviziční SW. Při synchronizaci je nutné uvažovat latenci AD převodníku a datového přenosu. Synchronizaci je třeba ověřit alespoň v laboratorních podmínkách.	Janošek Michal Ing. Ph.D.
Lokalizace dipólového zdroje magnetického pole tenzorovým gradiometrem	Pro existující řešení tenzorového gradiometru s fluxgate senzory navrhnete a realizujete matematické řešení, umožňující lokalizovat a případně i charakterizovat zdroj magnetického pole - magnetický dipól. [1] PEI, Y. H.; YEO, H. G. UXO survey using vector magnetic gradiometer on autonomous underwater vehicle. In: OCEANS 2009, MTS/IEEE Biloxi-Marine Technology for Our Future: Global and Local Challenges. IEEE, 2009. p. 1-8. [2] JANOŠEK, M., et al. Compact Full-tensor Fluxgate Gradiometer. Journal of Electrical Engineering. 2015, 66(7/s), s. 146-148. ISSN 1335-3632. Dostupné z: http://iris.elf.stuba.sk/JEEEC/data/pdf/7s_115-37.pdf [3] Nara T, Suzuki S and Ando S 2006, A closed-form formula for magnetic dipole localization by measurement of its magnetic field and spatial gradients. IEEE Transactions on Magnetics 42, 3291-93	Janošek Michal Ing. Ph.D.
Modelace vzájemné indukčnosti pomocí FEM	Cílem práce je vytvořit modely pro určení vzájemné indukčnosti mezi objekty různých tvarů a uspořádání. Základní geometrie bude možné ověřit běžně dostupnými výpočty. Na výběr je zvolení numerického nebo analytického přístupu k řešení problému.	Kučera Jan Ing. Ph.D.
Realizace komunikačního rozhraní 3-osého magnetometru	Cílem bakalářské práce je úprava stávajícího ovládacího programu tříosého magnetometru s mikroprocesorem Fujitsu Semiconductors MB90F534 (v jazyce C) tak, aby byl lokálně i vzdáleně ovladatelný. Dále pak realizace PC programu pro komunikaci přes USB a zpracování naměřených dat.	Mlejnek Pavel Ing. Ph.D.
Metody testování vozidlových distribuovaných systémů	Elektronika je nedílnou součástí dnešních automobilů - v běžném vozidle střední třídy dnes nalezneme kolem 50 řídicích jednotek, které spolu vzájemně komunikují a spolupracují. Složitost těchto systémů a jejich funkcí neustále roste a je třeba hledat nové metody jejich rychlého a objektivního testování. Téma zahrnuje celou škálu možností od návrhu a realizace speciálních měřicích a komunikačních zařízení s mikroprocesory (typicky ARM, programování v C nebo C++) a/nebo hradlovými poli (VHDL) až po návrh, verifikaci a validaci měřicích a testovacích metod s cílem dosáhnout maximální automatizace celého procesu testování. Zájemce nemusí mít velké předběžné znalosti z uvedené oblasti, ale očekáváme chuť do práce a schopnost práce v týmu.	Novák Jiří doc. Ing. Ph.D.
Elektronika pro protonový magnetometr	Cílem práce je vyvinout elektroniku pro protonový skalární magnetometr s digitálním výstupem s použitím moderních součástek. Pro vyhodnocení frekvence precesního signálu se předpokládá použití FPGA, které umožní paralelně průměrovat více měření a tím dosáhnout menšího šumu na výstupu přístroje. Práce zahrnuje návrh, simulaci, ověření analogového zapojení, návrh DPS, osazení, oživení a otestování analogové části. Druhou částí je měření frekvence precesního signálu pomocí FPGA a komunikace s uživatelem.	Petrucha Vojtěch Ing. Ph.D.
Magnetický gradiometr pro detekci feromagnetických předmětů	Návrh a testování magnetického gradiometru (mechanika i elektronika) založeného na fluxgate senzorech. Cílem je optimalizace konstrukce za účelem dosažení rozumného kompromisu mezi citlivostí detekce a stabilitou parametrů.	Petrucha Vojtěch Ing. Ph.D.

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Kalibrace fluxgate gradiometru	Návrh a vývoj metod pro snadnou kalibraci gradiometrů magnetického pole prvního řádu (a vyšších řádů), jednoosých až tříosých. Součástí projektu je vytvoření programového vybavení pro sběr dat a výpočet kalibračních parametrů gradiometrických senzorů, zejména typu fluxgate. Aplikace metod v biomedicínské oblasti - magnetopneumografie (vyšetření plic pracovníků v kovoprůmyslu - brusiči, svářeči) a v bezpečnostní oblasti - detekce železných předmětů.	Platil Antonín doc. Ing. Ph.D.
Mnohabodová kalibrace elektronického kompasu	Návrh a realizace systému pro matematickou (softwarovou) korekci výstupu elektronického kompasu pomocí mnohabodové kalibrace na nemagnetickém teodolitu. Součástí práce bude analýza dosažitelné přesnosti korigovaného azimutu u různých typů magnetických senzorů (fluxgate, AMR). Teoretické a experimentální zhodnocení různých možností realizace kalibračních měření a následné korekce provozních měření (interpolace různého řádu v tabulce hodnot). Úkolem je nalézt efektivní metodu poskytující vyhovující přesnost při co nejmenším počtu nutných kalibračních bodů.	Platil Antonín doc. Ing. Ph.D.
Modelování metodou konečných prvků	Vytvoření trojrozměrného modelu magnetického pole protipěchotní miny a protiletcké bomby a několika falešných cílů, ověření měření na reálných objektech. Návrh postupu na diskriminaci objektů. Možnost volby jiného modelovaného objektu dle zájmů studenta.	Platil Antonín doc. Ing. Ph.D.
Editor Petriho sítí pro Model-based testování	Cílem projektu je navrhnout a realizovat grafický editor / simulátor Petriho sítí. Editor bude stylem Drag and Drop vytvářet modely v Petriho sítích, které budou využity pro Model-based testování distribuovaných systémů. Vývoj může být prováděn v jazyce C#, nebo Java.	Pospíšil Tomáš Ing.
Nové senzory pro měření elektrických proudů	Rozvoj obnovitelných zdrojů a smart grid vyžaduje nové typy senzorů elektrického proudu. Zaměříme se na vývoj AC/DC bezkontaktních senzorů využívajících moderní integrované fluxgate senzory a magnetorezistory. Práce je podpořena stipendiem firmy Texas Instruments.	Ripka Pavel prof. Ing. CSc.
Senzor polohy vodivých předmětů	Cílem je vývoj nového senzoru, který umožní měřit polohu kovového předmětu uvnitř vedivého krytu. Použijeme nejmodernější integrovaný fluxgate senzor firmy Texas instruments, která tuto práci podpořila stipendiem.	Ripka Pavel prof. Ing. CSc.
Systém pro navigaci katetru	Navigační systém pro určení polohy katetru, vzájemné polohy vnitřních orgánů a další bioinženýrské aplikace. Cílem práce je snížení chyb magnetické navigace způsobených vodivými předměty v okolí pacienta: softwarové i hardwarové metody.	Ripka Pavel prof. Ing. CSc.
Adaptive data processing in navigation systems	The aim of this project is to increase accuracy and robustness of navigation solution. The applicability of the solution may be for all types of autonomous vehicles, i.e. water surface, terrestrial, aerial, and/or manned ultralight/general aviation aircrafts. The data processing may rely on Kalman filtering techniques. The work will include broad spectrum of infield experiments and their validation. Since the topic is wide, concrete tasks will be discussed individually.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
Pokročilé programovací techniky užití v navigačních systémech	Práce se zaměřuje na programování procesorů řady STM32Fxxx, které jsou v současné době využívány v aktuálních navigačních jednotkách, kterými disponujeme. Stěžejní část práce je tedy o programování Matlab/C jazyk, ale k tomu se váže celá řada zajímavých experimentů a uplatnění výsledku v reálných aplikacích bezpilotních leteckých či pozemních prostředků. Konkrétní úkol bude diskutován individuálně.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Studium vlivu použití numerických metod ve výpočtu navigačních rovnic	Cílem práce bude analyzovat dosažené přesnosti při výpočtech navigačních rovnic s využitím numerických metod s rozdílnou složitostí. Dosažená přesnost bude zohledňována i z pohledu výpočetní náročnosti tak, aby byl nalezen rozumný kompromis. Studie bude založená na reálných datech získaných z tactical grade inerciálních senzorů a to INN-204 a DSP-3100.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
Visual odometry in indoor navigation systems	The aim is partially to analyze available alternatives in sensors allowing indoor navigation and utilization of visual odometry in relative positioning and data fusion. The project will also include experiments with UAV and their verification. The project requires knowledge of Matlab programming. The thesis can be solved in cooperation with a foreign university partner if wanted.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
Inteligentní tester akumulátorů.	Rozbor problematiky. Návrh a realizace inteligentního testeru akumulátorů (Pb, Ni-MH).	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Komunikace se vzdálenými měřicími systémy	Rozbor a implementace metod pro komunikaci se vzdálenými měřicími systémy a vývoj příslušného programového vybavení.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Udržování přesného času a časová synchronizace v rozlehlých měřicích systémech a počítačových sítích	Rozbor metod udržování přesného času a synchronizace v distribuovaných systémech a počítačových sítích. Použití průmyslových přijímačů GPS. Realizace funkčního vzorku s přesností generování časové stupnice lepší než 100 ns vůči stupnici UTC.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Zálohovaný zdroj pro napájení elektronických zařízení v trvalém provozu	Rozbor problematiky. Návrh a realizace vysoce spolehlivého zálohovaného zdroje pro napájení elektronických zařízení v trvalém provozu (např. etalonů času a frekvence).	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Komunikační převodník pro galvanické oddělení USB sběrnice	V technické praxi, např. v oblasti vysoce přesného měření, je častým požadavkem 100 % galvanické oddělení jedné měřicí části systému od druhé. Cílem této práce je návrh a realizace galvanicky odděleného komunikačního převodníku sběrnice USB 2.0 (případně 3.0) včetně potřebného softwarového vybavení (míněno ovladači pro OS Win 7 a vyšší). Základním požadavkem na realizaci technického řešení je využití optického kabelu.	Sedláček Radek Ing. Ph.D.
Měřicí převodník efektivní hodnoty na stejnosměrné napětí	Cílem práce je navržení a realizace měřicího převodníku efektivní hodnoty na stejnosměrné napětí (tzv. True RMS-to-DC convertor) pro kmitočtové pásmo od stovek Hz do několika jednotek MHz. Při návrhu obvodového řešení bude kladen důraz na dosažení co nejlepších vlastností (přesnost měření efektivní hodnoty, linearita převodní charakteristiky, vysoká vstupní impedance vstupních obvodů). Součástí práce je též ověření výše uvedených důležitých parametrů. Předpokládá se použití obvodu AD 637, nicméně není pro nutná podmínka.	Sedláček Radek Ing. Ph.D.
Software pro ovládání diagnostického měřicího přístroje a grafickou vizualizaci naměřených dat	Cílem práce je vytvoření nového řídicího a vizualizačního softwaru pro již hotové zařízení (měřič částečných výbojů). Základním požadavkem je tvorba softwaru na platformě Qt.	Sedláček Radek Ing. Ph.D.
Software pro ovládání diagnostického měřicího přístroje a grafickou vizualizaci naměřených dat		Sedláček Radek Ing. Ph.D.

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Elektronika vozu CTU CarTech FS.0x	<p>Realizace vybraného elektronického systému pro formulový vůz CTU CarTech FS.0x (http://cartech.cvut.cz). V rámci práce se předpokládá aktivní zapojení do činnosti týmu CTU CarTech. Pro více informací mě neváhejte kontaktovat.</p> <p>Příklady možných témat (seznam není úplný, je možné navrhnout i vlastní téma, rozsah podle typu práce SP, BP, DP):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Systém ovládání sekvenční převodovky a spojky motoru Yamaha YZF-R6 2) Systém DRS. Návrh systému pro polohování zadního křídla vozu. 3) Rozšíření systému sběru dat (v současnosti měřeny údaje obvyklé pro závodní automobily, možno zvolit a měřit další zajímavé veličiny). 4) Návrh a realizace systému pro bezdrátovou komunikaci s vozem. (Online telemetrie, bezdrátová konfigurace ECU ...). 5) Realizace drobných vylepšení - výroba LED brzdového světla, zprovoznění dosud nepoužívaných funkcí ECU EFI EURO 4, práce na kabelové svazku ... 	Sobotka Jan Ing.
Integrační testování automobilové elektroniky	<p>Pro generování integračních testů vyvíjíme softwarový nástroj Taster. Tento nástroj generuje testovací sekvence na základě modelů systému a jeho okolí časovanými automaty (FSM s časovým rozšířením). Způsob generování testů je předmětem výzkumu. Obecně vycházíme z principů Online Model-Based testování. V rámci závěrečné práce je možné se zapojit do implementace nových funkcí a algoritmů testovacího nástroje (C#), přípravy a provádění testů (modely UPPAAL a EXAM) a samozřejmě i do samotného výzkumu metod a strategií automatizovaného testování aplikovaného v prostředí integračního testování.</p>	Sobotka Jan Ing.
Návrh a realizace měřicích úloh do výuky na platformě Analog System Lab Kit PRO	<p>Seznamte se se současným stavem problematiky výuky v Laboratoři číslicových měřicích systémů předmětu Konstrukce lékařských přístrojů. Na základě těchto znalostí navrhnete a realizujete sadu úloh do výuky využívající platformu Analog System Lab Kit PRO. Práce bude obsahovat zadání pro každou navrženou úlohu včetně krátkého teoretického rozboru a její hardwarovou podporu.</p>	Svatoš Jakub Ing. Ph.D.
Software pro zpracování signálu z detektoru kovů	<p>Navrhnete a realizujete software pro zpracování signálu z detektoru kovů buzeného polyharmonickými signály. Software bude napsán v programovém prostředí MATLAB.</p>	Svatoš Jakub Ing. Ph.D.
SW pro vyhodnocování časových parametrů navzorkovaných průběhů	<p>Vyhodnocení jitteru, změn periody ve velkých souborech s navzorkovanými daty, statistické parametry, trendy. Vyhodnocení fáze a změn v delším čase.</p>	Šimůnek Martin Ing.
Calibration platform for inertial sensors calibration	<p>Design and realize the SW, which will be capable to operate with Pan&Tilt device PTU D46-70 (Flir) for calibration of accelerometer and gyroscopes. The SW should control the required maneuvers that are necessary for calibration. It will also read data from particular units and process them in Matlab environment. The whole system will consist of Pan&Tilt Device and SW in PC and finally it should work autonomously.</p> <p>Requirements: Matlab programming, C programming.</p>	Šipoš Martin Ing. Ph.D.

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Multi-antenna GPS system for measuring the position and orientation	Study the possibility of correcting GPS signal using a multi-antenna GPS receiver Septentrio PolarX2@. The Septentrio receiver is currently used as a reference system for position and attitude of an unmanned aerial vehicle. Study different modes and settings to determine the best position and orientation as possible both in static mode and in dynamic experiments. Requirements: Matlab programming	Šipoš Martin Ing. Ph.D.
Bezdrátové IoT moduly pro monitorování fyzikálních veličin	Návrh a realizace autonomních nízkoodběrových modulů s bezdrátovou komunikací pro monitorování fyzikálních veličin - např. teplota, zrychlení. Systém by měl umožňovat hrubou lokalizaci polohy jednotlivých modulů.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Přístroj pro nedestruktivní testování pomocí vířivých proudů	Cílem práce je vyvinout přístroj pro hledání trhlin a příbuzné aplikace pomocí vířivých proudů založený na mikrokontroleru. (https://www.nde-ed.org/EducationResources/CommunityCollege/EddyCurrents/Introduction/IntroductiontoET.php)	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Virtuální senzory pro diagnostiku	Návrh, implementace a určení vlastností tzv. virtuálních senzorů pro měření veličin pomocí jiných zdrojů informace, např. jiných skutečných senzorů. Příkladem může být virtuální senzor teploty v místnosti, který určuje teplotu podle parametrů budovy a množství dodané energie. Potřebná znalost Matlabu.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Využití impulsních signálů k diagnostice stavu izolace elektrických strojů	Navrhněte a realizujte diagnostický systém, využívající impulsních signálů k diagnostice stavu izolace vysokonapěťových elektrických strojů v časové a kmitočtové oblasti.	Vedral Josef doc. Ing. CSc.
Zpracování signálů z měřičů částečných výbojů	Vytvořte program pro sběr a zpracování signálů z měřičů částečných výbojů, umožňující určovat hodnoty nábojů částečných výbojů, jejich střední hodnotu a časový průběh včetně okamžité hodnoty testovacího napětí, při kterém vznikají.	Vedral Josef doc. Ing. CSc.