

Název rámcového tématu	Popis	Vypsal
Využití impulsních signálů k diagnostice stavu izolace elektrických strojů	Navrhnete a realizujete 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.
Program pro kalibraci zátěží měřicích transformátorů	V prostředí LabWindows realizujte program pro kalibraci zátěží měřicích transformátorů proudu a napětí. Kalibrace se provádí metodou tří voltmetrů pomocí multimetrů Agilent 3458 resp. Agilent 34401. Velikost zátěží se při frekvenci 50 Hz pohybuje v rozmezí 1 VA až 400 VA, při fázovém posuvu $\cos \varphi = 1$ (v rozsahu do 5 VA), $\cos \varphi = 0,8$ (pro zátěže větší než 5 VA) a při proudtech v rozsahu (1 až 5)A resp. napětí (100, 100/Ö3, 110 a 110/Ö3) V. Výsledkem kalibrace je určení správné hodnoty velikosti (VA) a fázového posuvu $\cos \varphi$ kalibrované zátěže. Literatura : Draxler, K., Styblíková, R., Ulvr, M.: Advanced Procedures for Calibration of Instrument Transformer Burdens. Sborník konference 20th IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE) 2011, Gdansk, POLAND. (http://80.ieeexplore.ieee.org/dialog/cvut.cz/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5984293)	Draxler Karel doc. Ing. CSc.
Měření rychlých změn teplot	Rozbor problematiky. Návrh a realizace systému pro měření rychlých změn teplot (např. při výbuchu plynu). Teplotní rozsah 0 až 1000 stupňů Celsia, minimální perioda vzorkování 100 mikrosekund.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Inteligentní tester akumulátorů.	Rozbor problematiky. Návrh a realizace inteligentního testeru akumulátorů (Pb, Ni-MH) pro rychlé a přesné určení jejich reálného stavu.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Udržování přesného času v rozlehlých měřicích systémech	Analýza, návrh a implementace subsystému generování přesného času v distribuovaném systému pro měření a řízení procesů.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Přenos přesného času po optických vláknech	Rozbor problematiky. Návrh a realizace systému přenosu času po optickém vlákně s využitím komerčně dostupných přístrojů a modulů. Určení přesnosti generované časové stupnice v cílovém místě. Porovnání s alternativními metodami časového transferu. Práce je určena pro Laboratoř přesného času a frekvence na FEL ČVUT.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
SW pro porovnávání časových stupnic metodou "common view"	Rozbor metod pro porovnávání časových stupnic. Návrh a realizace SW pro porovnávání zejména metodou "common view" a dalšími alternativními metodami. Práce je určena pro Laboratoř přesného času a frekvence na FEL ČVUT.	Roztočil Jaroslav doc. Ing. CSc.
Senzor polohy vodivých předmětů	Cílem je vývoj nového senzoru, který umožní měřit polohu kovového předmětu uvnitř vodivého krytu. Použijeme nejmodernější integrovaný fluxgate senzor firmy Texas instruments, která tuto práci podpořila stipendiem.	Ripka Pavel prof. Ing. CSc.
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.
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.
Technologie Ethernet pro automobily	Cílem práce je návrh a implementace demonstrátoru technologie BroadRReach (Automotive Ethernet). Jedná se o implementaci budiče fyzické vrstvy s rozhraním MII pro existující modul a o implementaci přepínače BroadRReach s podporou protokolů pro Audio/Video přenosy. Téma je vhodné i pro více zájemců.	Novák Jiří doc. Ing. Ph.D.
CAN FD Interface pro PCI Express	Cílem práce je návrh a implementace PCI Express I/O karty s hradlovým polem FPGA a vícenásobným rozhraním CAN FD. Jedná se o návrh HW karty, o implementaci FW pro hradlové pole FPGA a o návrh a implementaci ovladače a DLL knihovny pro práci s kartou v OS Windows. Téma je vhodné pro více zájemců - zahrnuje 3 diplomové práce.	Novák Jiří doc. 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.

Senzorový systém pro IoT	Cílem práce je navrhnout a realizovat jednoduchý systém složený z několika uzlů se senzory, implementovat lokální cloud pomocí SOA frameworku Arrowhead a prozkoumat možnost začlenění do M2M systémů.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Diagnostika zařízení v budovách	V rozsáhlých (např. kancelářských) budovách bývají často přehlíženy závady (např. vzduchotechniky), které nevedou k úplnému selhání zařízení, ale k degradaci jeho funkce, což obvykle vede k nadměrné spotřebě energie. Cílem práce je navrhnout a implementovat metody pro detekci a analýzu degradací z dostupných dat o spotřebě zařízení, řídicích signálů a informace ze senzorů. Nutná znalost Matlabu.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
IoT moduly pro snímání fyzikálních veličin	Návrh a realizace autonomních nízkoodběrových modulů s drátovou/bezdrátovou komunikací pro snímání fyzikálních veličin - např. teplota, zrychlení, odběr, kvalita vzduchu s využitím 16 bitového mikrokontroleru. Doplnění navrženého systému o hrubou lokalizaci polohy jednotlivých modulů.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Detekce jiskření v elektrických obvodech	Navrhněte (v Matlabu) a implementujte (v mikrokontroleru) metody pro detekci jiskření v elektrických obvodech pomocí analýzy proudu/napětí. Minimalizujte četnost falešných poplachů způsobených běžnými el. spotřebiči.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Rozhraní pro senzory polohy	Navrhněte a realizujte modulární rozhraní pro snímače polohy (IRC apod.) s využitím mikrokontroleru s možností vizuální indikace polohy a připojení k současným sběrnicím pro přenos sensorových dat.	Šmíd Radislav doc. Ing. Ph.D.
Komunikace Bluetooth Low Energy	Využití Bluetooth pro konfiguraci měřicích přístrojů a sběr dat pomocí mobilních zařízení. Komunikace přístrojů s dynamickou IP adresou. Serverová aplikace, která zajišťuje správu uživatelských účtů, příjem dat od zařízení, předání dat uživatelům vizualizace dat na serveru.	Šimůnek Martin Ing.
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.
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.
Měření kvality komunikačních technologií, vhodné pro kombinaci s paralelní zátěží	Seznamte se s metodikou poslechových a konverzačních testů dle ITU-T P.800 a s testy srozumitelnosti (např. dle ANSI/ASA S3.2) a použitelnosti. Proveďte demonstrační experiment vhodný pro pozdější úpravu na variantu testu s mentální či fyzickou zátěží (modifikovaný experiment není součástí DP). Pozn.: Vhodné pro dvojici studentů.	Holub Jan prof. Ing. Ph.D.
Návrh progr. vybavení pro automobilový simulátor pro testování kvality přenosu audiosignálu v kabině	Navrhněte a demonstračním experimentem ověřte funkčnost programového vybavení pro testování srozumitelnosti a kvality přenosu audiosignálu v kabině jedoucího vozu (např. telefonování prostřednictvím hands-free či ovládání vozidla hlasovými příkazy). Pro simulaci řízení vozidla (z hediska testu tzv. paralelní úloha) lze využít některý z dostupných programových prostředí typu open-source, umožňující zakomponování testovacích procedur. Platnost do 1.1.2019	Holub Jan prof. Ing. Ph.D.
Implementace převodníku TDC s vysokou rozlišitelností na FPGA obvodu	Převodníky TDC (Time to Digital) jsou v praxi v dnešní době velice hojně využívány. Výrobci elektronických součástek nabízejí hotové řešení ve formě specializovaných integrovaných obvodů (např. TDC7200). Cílem práce realizovat převodník TDC na zvoleném FPGA obvodu dosahující vysokého rozlišení při měření časového intervalu (<1ns).	Sedláček Radek Ing. Ph.D.
Měřicí převodník efektivní hodnoty na stejnosměrné napětí	Cílem práce je návrh 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.
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.

Low distortion current amplifier for magnetic sensors	In our department we develop fluxgates, low noise magnetic sensor. For this sensor we need precise source of excitation current at 100 kHz. Any distortion or noise in the excitation current indeed is reflected to the output voltage of the sensor. We currently use standard waveform generator to generate such excitation current, but for future development of our magnetometer we need to create an affordable stand-alone excitation unit. We have already developed an unit based on DDS waveform generator chip AD9850, which proved to produce a low distortion sinewave at 100 kHz. The task of this project will be to amplify such signal in order to provide about 50 mA-peak necessary for the excitation of the fluxgate sensor. Such amplifier should not introduce excessive noise or harmonic distortion to the current. The student will be in charge of designing the circuit and the PCB, manufacture the board and test its results.	Butta Mattia Ing. Ph.D.
Comparison between noise of orthogonal fluxgate and off diagonal GMI	There are two sensors which are very similar: orthogonal fluxgate in fundamental mode and off-diagonal GMI. The signal is extracted in a different way for the two sensors. In both cases you have advantages and disadvantages. So far nobody made a complete study of disadvantages and disadvantages of both method, so we don't know which is the optimum. The student will analyze both methods, create simple circuits and measure different noise sources and finally compute the best solution.	Butta Mattia Ing. Ph.D.
Magnetic gradiometer based on orthogonal fluxgate	So far orthogonal fluxgate in fundamental mode has been used to measure the magnetic field produced by human heart because it has very low noise and it can measure very tiny field. However, it has been always used in a configuration of uniform field sensor. This is not ideal, because magnetic field produced by human heart is not uniform at all, it is a gradient. Therefore, it is better to use the sensor as gradiometer, but nobody has done it yet. The student will make some simulation with finite elements method to understand which is the best configuration for the coils in gradiometric structure, and then he will measure the noise and characterize the real sensor.	Butta Mattia Ing. Ph.D.
Kalibrace generátoru harmonického napětí	Cílem práce je stanovit parametry programovatelných generátorů sinusového napětí (například stabilita, linearita, chyba fáze, zkreslení) pomocí vybraných metod. Výstupem práce bude program umožňující korigovat chyby generátoru.	Kučera Jan Ing. Ph.D.
Modelace etalonu elektrického odporu pomocí MKP	Cílem práce je vytvoření modelu koaxiálního etalonu odporu nebo kapacity metodou konečných prvků (MKP) v programu ANSYS. Na základě výsledků simulace s tímto modelem bude určena frekvenční závislost etalonu odporu, která se porovná se stávajícím analytickým výpočtem.	Kučera Jan Ing. Ph.D.
Miniaturní AMR magnetometr s velkým rozlišením	S pomocí dostupných (off-the-shelf) AMR magnetometrů sestavte tříosý magnetometr s digitálním výstupem/komunikací - rozměry celého magnetometru maximálně 30x30x30 mm, napájení 12/5V. Cílem práce je docílit alespoň 10x lepších parametrů než mají integrované obvody typu HMC5883L s rozlišením řádově 100nT, které jsou obtížně použitelné pro náročnější úlohy v navigaci. Řešení využije zpětnovazební režim senzorů, flipování a některou z metod zpracování signálu ze senzorů (analogovou x digitální).	Janošek Michal 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.
Measuring orientation using the magnetometer	Implementation of algorithm for determination of object attitude using three-axis magnetometer. Verification of algorithm based on simulated and real measured data, accuracy analyses. Literature study will be needed. Requirements: Matlab programming	Šipoš Martin Ing. Ph.D.
Ultrasonic Sensor System Aided by Inertial Measurements	The aim of this projects is design and realization of system, which will use more than 4 ultrasonic sensors for distance measurement and inertial measurement unit. The data from these sensors will be used for attitude, position and velocity estimation for indoor applications. The final realization will cover HW and SW realization.	Šipoš Martin Ing. Ph.D.
SW for Demonstration of Inertial Navigation Principles	The aim of this project is design and realization of SW for education purposes. The SW will read data from Inertial Measurement Unit 3DM-GX2 (accelerations, angular rates and magnetic field vector components) and based on these data the attitude and position will be estimated using different approaches such as complementary filter, Kalman filter, and so on. The SW will also demonstrate the influence of sensor error compensations to final accuracy of attitude and position determination. The final realization will cover SW realization.	Šipoš Martin Ing. Ph.D.

Klasifikace signálů z detektoru kovů buzeného polyharmonickým signálem	Seznamte se s problematikou polyharmonických signálů a jejich užití pro detekci kovů pracujících na bázi vířivých proudů. Klasifikujte již naměřené a částečně zpracované signály z tohoto detektoru do různých tříd odpovídajících měřeným objektům.	Svatoš Jakub Ing. Ph.D.
Měřicí řetězec pro úpravu a zpracování signálů z detektorů kovových předmětů	Obsahem práce bude oživení a otestování modulů pro zpracování signálů z detektoru kovů (cívky).	Svatoš Jakub Ing. Ph.D.
Simulace rozložení elektromagnetického pole generovaného polyharmonickými signály	Ve zvoleném programovém prostředí (Matlab, Ansys) navrhnete a realizujete software pro simulaci chování elektromagnetického pole generovaného polyharmonickými signály.	Svatoš Jakub Ing. Ph.D.
Pokročilé zpracování dat z detektoru kovů.	Navrhnete a implementujete v prostředí MATLAB vhodné metody pro zpracování polyharmonických signálů z detektoru kovů v časové nebo frekvenční oblasti.	Svatoš Jakub Ing. Ph.D.
Virtuální přístroj s mikropočítačem Raspberry PI	Návrh a realizace virtuálního přístroje s mikropočítačem Raspberry PI, který bude pro vstup signálu využívat rozhraní USB. Na toto rozhraní USB budou napojeny mikrořadiče STM32F042, případně vyšší typy, které budou zajišťovat digitalizaci signálu i komunikaci s různými senzory. en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi st.com/stm32F0 Tvorba programů pro Raspberry PI pod platformou QT.	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Konfigurovatelný měřicí přístroj s mikrořadičem STM32L072 s jádrem ARM Cortex - M0	Návrh a realizace univerzálního konfigurovatelného měřicího přístroje (voltmetr, osciloskop, čítač, impulsní generátor) s mikrořadiči STM32F042, STM32L072 s jádrem ARM Cortex -M0. http://www.st.com/content/st_com/en/products/microcontrollers/stm32-32-bit-arm-cortex-mcus/stm32l0-series/stm32l0x2/stm32l072kz.html Přístroj bude pro ovládání a zobrazení výsledků využívat PC, s nímž bude komunikovat prostřednictvím rozhraní USB.	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Zpracování redukovaného obrazu v modulu s mikrořadičem ARM Cortex-M4	Návrh metod a tvorba programů pro zpracování obrazu pomocí mikrořadiče STM32F407 a STM32F429.	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Využití kamery s procesorem STM32F407 s rozhraním ETHERNET pro vzdálený monitoring a měření	Využití modulu kamery s obrazovým senzorem CMOS a procesorem STM32F407 s rozhraním ETHERNET pro vzdálený monitoring a měření.	Fischer Jan doc. Ing. CSc.
Tactical grade navigation system	The aim is to finalize a tactical grade navigation system utilizing 3x INN-204 (accelerometers) and 3x DSP-3100 (fiber optic gyros) with a microcontroller STM32F7xx for data processing. HW already exists. The processing should include full mechanization of the navigation equations and data fusion via Kalman filtering techniques. The project further includes final assembly of the system, its calibration and full validation of the HW and SW solution by infield experiments. The thesis can be solved in cooperation with a foreign university partner if wanted.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
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 discussed individually.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
Cost-effective navigation system for UAV	The aim of this project is to design and implement algorithms to estimate the attitude of UAV based on acceleration, angular rate, magnetic field and GNSS data. The measurement unit (already developed) has a modified sensing frame consisting of multi-axial sensor arrays. Data processing will be based on filtering techniques, which allow data fusion and thus minimize the effects of sensors' imperfections. Analyze the accuracy of the proposed method and determine limiting conditions.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
Navigation system for water surface autonomous vehicles	The aim is to design robust algorithms to estimate the position, velocity, and attitude and implement them into a navigation system intended for a water surface autonomous vehicle applications. A main challenge in this activity is a correct treatment of waves causing low-frequency disturbances. The algorithms use inertial data from accelerometers and angular rate sensors, magnetometer, and GNSS receiver. The measurement unit, navigation system resp., has been already developed and experimental data are already available. The work is more or less about coding in Matlab and performing other infield experiments and verification. The thesis can be solved in cooperation with a foreign university partner if wanted.	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.

Indoor navigation system	<p>The aim is to design robust algorithms to estimate the position, velocity, and attitude of unmanned aerial vehicle moving in indoor environment. A main challenge is a correct choice of the sensory set and data treatment to overcome problems with GNSS signal outages. The work is going to be about, analyzing available data, their validation and processing, performing experiments and their verification. The project requires knowledge of Matlab programming. The thesis can be solved in cooperation with a foreign university partner if wanted.</p>	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
Human body motion capture system	<p>The aim of this project is to design human body motion capture system with optimized performance for battery operation. The system will use current technology of inertial sensors aided by magnetometers and GPS receiver. The design will include a study of power consumption with respect to capturing points, data rates, wireless communication and calculation loads. Furthermore, the design will cover a performance study of MPU-9150 and data processing. Since a measurement unit with MPU-9150 is already available the study will be based also on real experiments and obtained data.</p> <p>The solution needs open-minded guys who wish to work on a real application which is going to be applied not just under laboratory conditions. The whole process of the project will be guided by a supervisor with long experience in navigation systems and navigation solution. The project will generally require basic knowledge in Matlab, C code programming (uC STM32Fxxx) and optionally Java (PC interface).</p>	Roháč Jan doc. Ing. Ph.D.
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.
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. 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 kabelovém svazku, ... 	Sobotka Jan Ing.
Monitorovací systém vibrací, mechanického napětí a dalších veličin	<p>Cílem je navrhnout systém pro dlouhodobé monitorování účinků stavební činnosti na budovu. Systém zpracovává a digitalizuje signály z analogových senzorů jako jsou akcelerometry, inklinometry a tenzometry a zajišťuje přenos dat do centrálního úložiště. Konkrétní volba hardwaru a síťové technologie bude vycházet z úvodní rešerše s ohledem na spolehlivost systému a minimální náklady na jeho instalaci a údržbu.</p>	Mlejnek Pavel Ing. Ph.D.
Měření kvality komunikačních technologií s paralelní zátěží	<p>Seznamte se s metodikou poslechových a konverzačních testů dle ITU-T P.800 a s testy srozumitelnosti (např. dle ANSI/ASA S3.2) a použitelnosti. Navrhněte alternativní metodiku, zahrnující paralelní mentální či fyzickou zátěž testerů. Proveďte demonstrační experiment a vyhodnoťte odchylky mezi standardními a modifikovanými testy. Vhodné i pro dvojici studentů.</p>	Drábek Tomáš Ing.