

# Program

of the Student's Conference



held on April 9, 2019  
at Faculty of Mechanical Engineering  
CTU in Prague

<b>Registration of participants:</b>	room no. 266	8 <sup>00</sup> – 8 <sup>30</sup>
<b>Conference opening:</b>	room no. 266	8 <sup>30</sup> – 8 <sup>50</sup>
<b>Section proceedings:</b>		9 <sup>00</sup> – 12 <sup>30</sup>
<i>Undergraduate section S1</i>	room no. 366	
<i>Undergraduate section S2</i>	room no. 334	
<i>Undergraduate section S3</i>	room no. 337	
<i>Postgraduate section D1</i>	room no. 133	
<i>Postgraduate section D2</i>	room no. 136	
<b>Closing ceremony:</b>	room no. 266	15 <sup>00</sup>

# Undergraduate section S1

## STRUCTURE AND MECHANICS

Chairman: doc. Ing. Lukáš Horný, Ph.D.

- 09:00 **Vrba Jan**  
***Návrh lisovaného spoje na nápravě hnacího dvojkolí elektrické lokomotivy a jeho pevnostní analýza***  
***Design of the press fit of the hub wheel on drive wheelset axle of electric locomotive and its strength analysis***  
Supervisor: Kolář Josef, doc. Ing. CSc. (12120)
- 09:15 **Petráš Jaroslav**  
***Konstrukce laboratorního modelu aktivního magnetického ložiska***  
***Design of laboratory model of an active magnetic bearing***  
Supervisor: Novák Martin, doc. Ing. Ph.D. (12114,12911)
- 09:30 **Beňa Jan**  
***Návrh obrysu vačky pro zážehový motor***  
***Design of cam shape for petrol engine***  
Supervisor: Tichánek Radek, Ing. Ph.D. (12201)
- 09:45 **David Petr**  
***Analýza kompozitových nosníků s průřezem tvaru omega***  
***Analysis of composite omega shaped beams***  
Supervisor: Padovec Zdeněk, Ing. Bc. Ph.D. (12111)
- 10:00 **Matušů Martin**  
***Analýza kompozitové konzole pro leteckou konstrukci***  
***Analysis of composite bracket for airplane construction***  
Supervisor: Padovec Zdeněk, Ing. Bc. Ph.D. (12111); Sedláček Radek, Ing. Ph.D. (12124)
- 10:15 **Kubášová Kristýna**  
***Hodnocení opotřebení fréz pro osteosyntézu dlouhých kostí***  
***Evaluation of wear milling cutters for drilling of nail used for osteosynthesis of long bones of lower limbs***  
Supervisor: Sedláček Radek, Ing. Ph.D. (12124)
- 10:30 **PŘESTÁVKA/COFFEE BREAK (C2-438)**
- 11:00 **Prachenský Jan**  
***Optická třídící linka pro zpracování vzorku oleanatých semen***  
***Oil Seeds Sample Optical Sorter***  
Supervisor: Hoidekr Jan, Ing. (12113)
- 11:15 **Soukal Jan**  
***Konstrukce brýlí pro rozšířenou realitu***  
***Construction of glass for augmented reality***  
Supervisor: Kovanda David, Ing. (12136)
- 11:30 **Rytíř Michal**  
***Aktivní pohybová jednotka pro vyrovnání obrobku***  
***Active positioning unit for workpiece automatic levelling***  
Supervisor: Fiala Štěpán, Ing. (12135)

11:45 **Vorlík Jan**

***Badmintonový nastřelovací stroj a vybrané parametry letu badmintonového míčku***  
***Badminton training machine and selected parameters of shuttlecock flight***

Supervisor: Šafařík Pavel, prof. Ing. CSc. (12112)

12:00 **Vodička David**

***Teoretické odvození úhlové rychlosti Segnerova kola***  
***Theoretical derivation of sprinkler's angular speed***

Supervisor: Šafařík Pavel, prof. Ing. CSc. (12112)

## Undergraduate section S2

### PROCESSES, TECHNOLOGY AND ECONOMICS

Chairman: prof. Ing. Pavel Šafařík, CSc.

- 09:00 **Balihar Ondřej**  
*Vliv způsobu řízení svařovacího procesu na kvalitu odporových svarů*  
*Influence of welding process control on the quality of resistance welds*  
Supervisor: Kolaříková Marie, Ing. Ph.D. (12133,12911)
- 09:15 **Boxanová Monika**  
*Přípravek pro navařování citlivých materiálů*  
*Welding jig for sustainable materials*  
Supervisor: Rohan Pavel, Ing. Ph.D. (12133)
- 09:30 **Poloch Adam**  
*Hodnocení mechanických vlastností niklové superslitiny Inconel 718 připravené pokročilou technologií DMLS*  
*Evaluation of mechanical properties of nickel superalloy Inconel 718 made with advanced DMLS technology*  
Supervisor: Sobotová Jana, doc. Ing. Ph.D. (12132,12911)
- 09:45 **Kment Tomáš**  
*Analýza struktury a mechanických vlastností slévárenské oceli G22NiMoCr5-6*  
*Structure and properties of steel for castings G22NiMoCr5-6*  
Supervisor: Sobotová Jana, doc. Ing. Ph.D. (12132,12911)
- 10:00 **Kaňák Michal**  
*Simulace výrobního systému digitálního modelu továrny využívající aditivní a konvenční technologie*  
*Simulation of a production system of digital factory model using additive and conventional technologies*  
Supervisor: Kellner Tomáš, Ing. (12134); Kyncl Jiří, Ing. (12134); Kyncl Martin, Ing. (12134)
- 10:15 **Górecki Jan**  
*Univerzální nástroj pro analýzu kvality NC programů*  
*Universal tool for analyzing NC programs quality*  
Supervisor: Vavruška Petr, Ing. Ph.D. (12135)
- 10:30 **PŘESTÁVKA/COFFEE BREAK (C2-438)**
- 11:00 **Górski Szymon , Peret Patryk**  
*Srovnávací analýza odporu dvou modelů vlaků*  
*Comparative analysis of drag force of two train models*  
Supervisor: Młynarczyk Przemysław, mgr. inż. (Cracow)
- 11:15 **Sitko Krystian, Gajec Piotr**  
*Aerodynamická analýza konceptů nízkopodlažních vozidel s využitím softwaru CFD*  
*Aerodynamic analysis of the low-drag vehicle concepts with the use of CFD software*  
Supervisor: Młynarczyk Przemysław, mgr. inż. (Cracow)

- 11:30 **Hladíková Libuše**  
***Charakteristiky letounu kategorie CS-23 s asymetrickým tahem***  
***Characteristics of CS-23 Category Aircraft with Asymmetric Thrust***  
Supervisor: Klesa Jan, Ing. Ph.D. (12122)
- 11:45 **Hejna Jiří**  
***Měření charakteristik modelového dmyhadla***  
***Measurement of model fan characteristics***  
Supervisor: Klesa Jan, Ing. Ph.D. (12122)
- 12:00 **Mitrenga Ondřej**  
***Numerická metoda pravděpodobnosti četnosti větrného proudění a výpočet výroby elektrické energie pro různé druhy elektráren***  
***Numerical method of wind flow frequency probability and electrical energy production calculation for different wind turbines***  
Supervisor: Dlouhý Tomáš, doc. Ing. CSc. (12115)
- 12:15 **Dobrovolschi Olga**  
***Hodnocení a řízení rizika při plánování vývojových projektů***  
***Risk assessment in the planning of development projects***  
Supervisor: Beran Theodor, doc. Ing. Ph.D. (12138)

# Undergraduate section S3

CONTROL AND INSTRUMENTATION, PROGRAMMING, MATH

Chairman: doc. Ing. Jan Hošek, Ph.D.

- 09:00 **Nečas Martin, Syrový Petr**  
*Návrh kolaborativního pracoviště kontroly součástí*  
*Collaborative Quality Control Workplace Design*  
Supervisor: Kellner Tomáš, Ing. (12134); Kyncl Jiří, Ing. (12134); Kyncl Martin, Ing. (12134)
- 09:15 **Kuchař Michal**  
*Vyhodnocení dat z dotykového víceparametrového měření ve strojírenské výrobě*  
*Data evaluation of multiple-parameters measurement in industrial manufactory*  
Supervisor: Oswald Cyril, Ing. Ph.D. (12137)
- 09:30 **Peichl Adam**  
*Predikce silových a momentových korekčních faktorů pro válcování kovů pomocí AI*  
*Prediction of force and moment correction factors for metal rolling using AI*  
Supervisor: Oswald Cyril, Ing. Ph.D. (12137)
- 09:45 **Riedl Jan, Cahyna Martin**  
*Řešení konkurenčního přístupu řídicího HW k řízenému laboratornímu modelu*  
*Solutions for concurrent access of control HW to a controlled laboratory model*  
Supervisor: Trnka Pavel, Ing. Ph.D. (12137)
- 10:00 **Mazurenko Nikita**  
*Netopýří algoritmus v prediktivním řízení dynamických systémů*  
*Bat Algorithm in Model Predictive Control of Dynamic Systems*  
Supervisor: Hofreiter Milan, prof. Ing. CSc. (12137)
- 10:15 **PŘESTÁVKA/COFFEE BREAK (C2-438)**
- 10:45 **Krofta Jan**  
*Návrh řízení aktivního magnetického ložiska*  
*Control design of active magnetic bearing*  
Supervisor: Novák Martin, doc. Ing. Ph.D. (12114,12911)
- 11:00 **Novák Vítězslav**  
*Návrh a realizace laboratorní soustavy modelu kvadroptéry*  
*Design and realization of laboratory system of quadrocopter model*  
Supervisor: Bušek Jaroslav, Ing (12110)
- 11:15 **Hovorková Vendula**  
*Simulační model a aplikace pokročilých algoritmů pro řízení kvadroptéry na pojezdu se zavěšeným břemenem*  
*Simulation model and application of advanced algorithms for control of 1DoF quadrocopter with suspended load*  
Supervisor: Vyhlídal Tomáš, prof. Ing. Ph.D. (12137)
- 11:30 **Kráčmar František**  
*Návrh konstrukce a řízení dvoukolového autonomního robota*  
*Frame and control design of two-wheeled autonomous robot*  
Supervisor: Bušek Jaroslav, Ing (12110)

**Houška David**

***Programové řešení releového řízení pro TECOMAT FOXTROT pomocí vývojového prostředí Mosaic***

***TECOMAT FOXTROT relay control program solution using the Mosaic development environment***

Supervisor: Hofreiter Milan, prof. Ing. CSc. (12137)

# Postgraduate section D1

## STRUCTURE, MECHANICS, CONTROL AND INSTRUMENTATION

Chairman: prof. Ing. Ladislav Rus, DrSc.

- 09:00 **Hornychová Alžběta**  
***Reléová identifikace metodou posuvu s použitím PLC***  
***Shifting method of relay feedback identification with use of PLC***  
Supervisor: Hofreiter Milan, prof. Ing. CSc. (12137)
- 09:15 **Cejnek Matouš**  
***Sledování objektů pomocí strojového vidění pro automatické stříhání plechů***  
***Machine vision object tracking for automatic metal sheet cutting***  
Supervisor: Oswald Cyril, Ing. Ph.D. (12137)
- 09:30 **Dybala Vojtěch**  
***Simulace zvlnění elektromagnetického momentu asynchronního trakčního motoru lokomotivy napájeného ze střídače***  
***Simulation of the electromagnetic torque ripple of an asynchronous locomotive traction motor power from an inverter***  
Supervisor: Kolář Josef, doc. Ing. CSc. (12120)
- 09:45 **Hedar Mohammad**  
***Výběr komponent pro frekvenční měnič pro řízení vysokorychlostních elektrických strojů***  
***Components selection for frequency inverter to control high speed electrical machines***  
Supervisor: Novák Martin, doc. Ing. Ph.D. (12114,12911)
- 10:00 **Udumalpet Kannan Vinit**  
***Snížení hmotnosti sedadel prostřednictvím modulárního systému pro elektrické ovládání sedadel***  
***Reduction of weight in seating systems using a modular system for power seat actuations***  
Supervisor: Achtenová Gabriela, doc. Dr. Ing. (12201)
- 10:15 **PŘESTÁVKA/COFFEE BREAK (C2-438)**
- 10:45 **Havlík Lukáš**  
***Interakce mezi obráběcím strojem a jeho základem***  
***Interaction between the machine tool and its foundation***  
Supervisor: Souček Pavel, doc. Ing. DrSc. (12135); Novotný Lukáš, Ing. Ph.D. (12135)
- 11:00 **Okénka Martin**  
***Predikce vlivu tepelných změn na prostorovou přesnost obráběcích strojů***  
***Prediction of thermal effects on machine tool volumetric error***  
Supervisor: Houša Jaromír, prof. Ing. DrSc. (12135); Horejš Otakar, Ing. Ph.D. (12135)
- 11:15 **Vodička Jan**  
***Predikce remodelačních změn po implantaci krátkého dřívku totální náhrady kyčelního kloubu***  
***Prediction of Remodeling Changes after Short Stem Total Hip Arthroplasty***  
Supervisor: Horný Lukáš, doc. Ing. Ph.D. (12124)
- 11:30 **Kratochvíl Adam**  
***Optimalizace systému pro sledování pohybových aktivit během běžného dne***  
***Optimization of Motion Analysis System for Using in Daily Living***  
Supervisor: Daniel Matej, prof. RNDr. Ph.D. (12124)



# Postgraduate section D2

## PROCESSES, TECHNOLOGY AND ECONOMICS

Chairman: doc. Ing. Jiří Hemerka, CSc.

- 09:00 **Pelikán Lukáš**  
***Obrábění dílců připravených technologií DMLS***  
***Machining of DMLS printed parts***  
Supervisor: Beránek Libor, Ing. Ph.D. (12134)
- 09:15 **Gurčík Tomáš**  
***Ochranné atmosféry Air Products pro aditivní technologie***  
***Air Products shielding gases for additive manufacturing***  
Supervisor: Rohan Pavel, Ing. Ph.D. (12133)
- 09:30 **Mendová Katarína**  
***Výroba mikrofluidného zariadenia aditívnou metódou***  
***Rapid development of microfluidic device using additive manufacturing***  
Supervisor: Daniel Matej, prof. RNDr. Ph.D. (12124)
- 09:45 **Valeš Michal**  
***Hodnocení vyrobiteľnosti povrchových dílů automobilové karoserie z výšepevné oceli***  
***Analysis of manufacturing outer car body parts made of HSS***  
Supervisor: Šanovec Jan, doc. Ing. CSc. (12133)
- 10:00 **Prajer Miroslav**  
***Metodika predikce transportních nákladů produktu během životního cyklu výrobního zařízení***  
***Methodology for predicting the transport costs of a product during the life cycle of a production device***  
Supervisor: Freiberg František, prof. Ing. CSc. (12138)
- 10:15 **Budský Patrik**  
***Jak hodnotit byznys modely***  
***How to Evaluate Business Models***  
Supervisor: Beran Theodor, doc. Ing. Ph.D. (12138)
- 10:30 **PŘESTÁVKA/COFFEE BREAK (C2-438)**
- 11:00 **Hladíková Martina**  
***Výroba potravinářských produktů s nízkým podílem laktózy***  
***Production of food products with a low content of lactose***  
Supervisor: Štancl Jaromír, Ing. Ph.D. (12118)
- 11:15 **Jančík Petr**  
***Vyhodnocení tlaku a síly po kolapsu sloupce kapaliny užitím slabě stlačitelné metody SPH***  
***Evaluation of pressure and force after dam break using weakly compressible SPH method***  
Supervisor: Šafařík Pavel, prof. Ing. CSc. (12112); Hyhlík Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (12112)
- 11:30 **Devera Jakub**  
***Odpařování vodního filmu z vodorovné izotermální kuželové kavity***  
***Evaporation of water film from horizontal isothermal cone cavity***  
Supervisor: Hyhlík Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (12112)

11:45 **Suchý Jakub**

***Aeroakustická analýza profilu NACA 0012 pomocí CFD***

***Aeroacoustical Investigation of NACA 0012 Airfoil Using CFD***

Supervisor: Nožička Jiří, prof. Ing. CSc. (12112)

12:00 **Kachalouski Yauheni**

***Kombinace fotovoltaiky a tepelného čerpadla pro ohřev vody a vytápění v domě***

***Combined photovoltaic and heat pump system for domestic hot water and space heating***

Supervisor: Matuška Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (12116)