

# **BIOMEDICAL INFORMATICS AND ENGINEERING 2023**

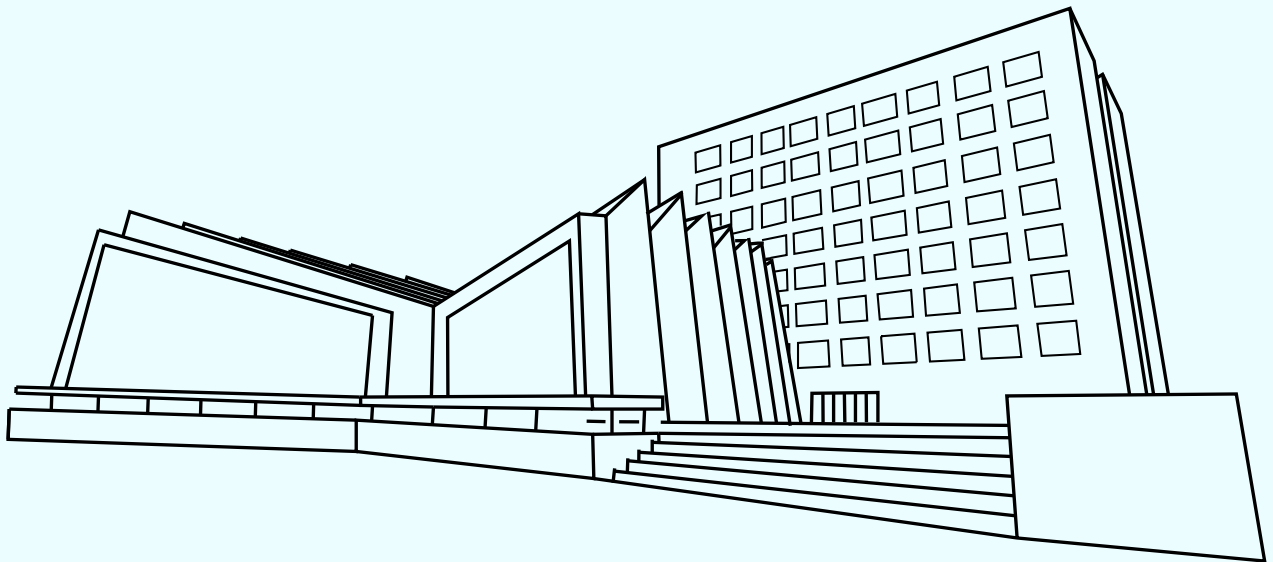
**June 15<sup>th</sup>-16<sup>th</sup>, 2023**

**Czech Technical University in Prague**

**Faculty of Biomedical Engineering**

**Kladno, Czech Republic**

## **PROGRAMME**



**[www.bie2023.fbmi.cvut.cz](http://www.bie2023.fbmi.cvut.cz)**



# Committees

- **Ing. Petr Písařík, Ph.D.** - Conference Chair, CTU in Prague, FBME, Kladno, Czech Republic, petr.pisarik@fbmi.cvut.cz
- **doc. Mgr. Radim Krupička, Ph.D.** - Conference Co-Chair: Section Biomedical Informatics and Engineering, CTU in Prague, FBME, radim.krupicka@fbmi.cvut.cz
- **Ing. Jan Remsa, Ph.D.** - Conference Co-Chair: Section Biomaterials in medicine and new trends in implantology, CTU in Prague, FBME, jan.remsa@fbmi.cvut.cz
- **Mgr. Žáková Markéta, Ph.D.** - Conference Co-Chair: Section Optics and optometry, CTU in Prague, FBME, marketa.zakova@fbmi.cvut.cz
- **Bc. Kučera Přemysl** - Member of the Organizing Committee, CTU in Prague - FBME, premysl.kucera@fbmi.cvut.cz
- **Ing. Jan Mikšovský, Ph.D.** - Member of the Organizing Committee, CTU in Prague - FBME, jan.miksovsky@fbmi.cvut.cz
- **Ing. Martin Otáhal, Ph.D.** - Member of the Organizing Committee, CTU in Prague - FBME, martin.otahal@fbmi.cvut.cz
- **PhDr. Mgr. Pavel Böhm, Ph.D., MSc., MBA** - Member of the Organizing Committee, CTU in Prague - FBME, pavel.bohm@fbmi.cvut.cz
- **Ing. Lucie Košinová** - Member of the Organizing Committee, CTU in Prague - FBME, kosinluc@fbmi.cvut.cz
- **Mgr. Jakub Král** - Member of the Organizing Committee, CTU in Prague - FBME, jakub.kral@fbmi.cvut.cz

**Contact:     BIE2023(at)fbmi.cvut.cz**

**+420 224 358 798**



**FAKULTA  
BIOMEDICÍNSKÉHO  
INŽENÝRSTVÍ  
ČVUT V PRAZE**



**FZU**

Fyzikální ústav  
Akademie věd  
České republiky

**The Biomedical Informatics and Engineering 2023 conference is designed for students, academics and researchers in the fields of biomedical engineering and informatics, biomaterials, optics and optometry.**

**The conference will be divided into three sessions:**

1. Optics and optometry
2. Biomedical Informatics and Engineering
3. Biomaterials in medicine and new trends in implantology

**This workshop was supported by the Grant Agency of the Czech Technical University in Prague, grant No. SVK 55/23/F7.**

7:45 – 8:25	<b>Registration of participants</b>
8:25 – 8:30	<b>Welcome Remarks</b>
<b>SESSION 1</b>	<b>Co-Chair: Markéta Žáková</b>
8:30 – 8:45	<b>Klára Veselovská, Ondřej Polícar and Přemysl Kučera</b>
	<i>Vision therapy for convergence insufficiency</i> <i>Zrakový trénink pro insuficienci konvergence</i>
8:45 – 9:00	<b>Tereza Suchomelová, Jana Urzová, and Ján Lešták</b>
	<i>Color vision and its changes in patients with cataract</i> <i>Barvocit a jeho změny u pacientů s kataraktou</i>
9:00 – 9:15	<b>Klára Potěšilová and Jiří Novák</b>
	<i>Comparison of subjective and objective methods for examination of refractive errors</i> <i>Porovnání subjektivních a objektivních metod vyšetření refrakčních vad</i>
9:15 – 9:30	<b>Anna Potěšilová and Leontýna Varvařovská</b>
	<i>Effect of corrective optical aids on visual acuity</i> <i>Vliv korekčních optických pomůcek na zrakovou ostrost</i>
9:30 – 9:45	<b>Barbora Hamouzová and Leontýna Varvařovská</b>
	<i>Influence of light conditions on color vision and its examination</i> <i>Vliv světelných podmínek na barevné vidění a jeho vyšetření</i>
9:45 – 10:00	<b>Magdaléna Zbořilová and Přemysl Kučera</b>
	<i>Examination of vergence facility as an alternative to the examination of fusional reserves</i> <i>Zjišťování vergenční facility jako alternative k vyšetření fúzních rezerv</i>
10:00 – 10:15	<b>Bára Ježková and Petr Písařík</b>
	<i>Functionality of driver's lenses</i> <i>Funkčnost brýlových čoček pro řidiče</i>
10:15 – 10:30	<b>Eliška Klabíková and Jana Urzová</b>
	<i>First-time wearers of contact lenses</i> <i>Prvonošitelé kontaktních čoček</i>
10:30 – 10:45	<b>Coffee Break</b>

SESSION 2 Co-Chair: Přemysl Kučera	
10:45 – 11:00	<b>Markéta Žáková</b>
	<i>Myopia control Kontrola myopie</i>
11:00 – 11:15	<b>Adéla Králová</b> and Jana Urzová
	<i>Presbyopia and adaptation to presbyopic correction Presbyopie a adaptace na presbyopickou korekci</i>
11:15 – 11:30	<b>Tereza Peschková</b> and Jana Urzová
	<i>The effect of antireflection layer and color filters on vision changes Vliv antireflexní vrstvy a barevných filtrů na změny vidění</i>
11:30 – 11:45	<b>Aneta Sauerová</b> and Jana Urzová
	<i>Aids for visually impaired students and possibilities of providing them during their studies Pomůcky pro slabozraké studenty a možnosti jejich zajištění v době studia</i>
11:45 – 12:00	<b>Richard Dupal</b> and Jana Urzová
	<i>Temperature impact on photochromatic frame lenses Vliv teploty na samozabarvovací brýlové čočky</i>
12:00 – 12:15	<b>Lenka Jabůrková</b> and Markéta Žáková
	<i>Adaptation on glasses correction in real conditions Adaptace na změnu brýlové korekce v reálných podmínkách</i>
12:15 – 12:30	<b>Eliška Šalounová</b> and Jakub Král
	<i>Prevalence of refractive errors in Czech Republic Výskyt refrakčních vad na vzorku dospělé populace</i>
12:30 – 13:15	<b>Lunch</b>

<b>SESSION 3 Co-Chair: Jakub Král</b>	
13:15 – 13:30	<b>Jiří Vaňásek</b> and Gabriela Mahelková
	<i>Evaluation of anterior chamber parameters and factors affecting them</i> <i>Hodnocení parametrů přední komory oka a faktory, které je ovlivňují</i>
13:30 – 13:45	<b>Tereza Puldová</b> , Jiří Michálek and Marie Pospíšilová
	<i>Therapeutic contact lenses for local drug release</i> <i>Terapeutické kontaktní čočky pro lokální uvolňování léčiv</i>
13:45 – 14:00	<b>Tereza Dominová</b> and Jakub Hlaváček
	<i>Ocular straylight in patients with arthephakia</i> <i>Rozptyl světla u artefakie</i>
14:00 – 14:15	<b>Markéta Hábová</b> and Veronika Vymětalová
	<i>Disorders of colour vision and diagnosis</i> <i>Porucha barevného vidění a diagnostika</i>
14:15 – 14:30	<b>Veronika Vrbová</b> and Přemysl Kučera
	<i>Use of the Brock string for diagnostic purposes</i> <i>Využití Brockova vlákna pro diagnostické účely</i>
14:30 – 14:45	<b>Ilona Fejfarová</b> and Jiří Michálek
	<i>Selected parameters of contact lenses and its measurements</i> <i>Vybrané parametry kontaktních čoček a jejich měření</i>
14:45 – 15:00	<b>Nikol Zimová</b> and Ján Lešták
	<i>Intraocular pressure in ophthalmological practice</i> <i>Nitrooční tlak v oftalmologické praxi</i>
15:00 – 15:15	<b>Coffee Break</b>

<b>SESSION 4 Co-Chair: Petr Písařík</b>	
15:15 – 15:30	<p><b>Kateřina Ditrichová</b> and Iva Klimešová</p> <p><i>Short-term effect of soft contact lenses on the refraction of the eye</i>  <i>Krátkodobý vliv měkkých kontaktních čoček na refrakci oka</i></p>
15:30 – 15:45	<p><b>Barbora Poulová, Šárka Pitrová</b> and Martin Fůs</p> <p><i>Effect of cataract surgery by the patients with and without diabetes</i>  <i>Efekt operace pacientů katarakty u pacientů s a bez diabetu</i></p>
15:45 – 16:00	<p><b>Nicola Šefrnová</b> and Martin Fůs</p> <p><i>Measurement of the Size of the Irido-cornea Angle</i>  <i>Měření velikosti duhovko-rohovkového úhlu</i></p>
16:00 – 16:15	<p><b>Tereza Svejková, Šárka Pitrová</b> and Martin Fůs</p> <p><i>Cataract surgery after refractive operations</i>  <i>Operace katarakty po refrakčních operacích</i></p>
16:15 – 16:30	<p><b>Kateřina-Nela Volfová</b> and Jakub Hlaváček</p> <p><i>Effect of perceptual learning on visual functions in myopic patients</i>  <i>Vliv percepčního učení na myopii</i></p>
16:30 – 16:45	<p><b>Klára Modrová</b> and Iva Klimešová</p> <p><i>Comparison of tear film analysis methods</i>  <i>Porovnání metod analýzy slzného filmu</i></p>
16:45 – 17:00	<p><b>Jáchym Velebný</b> and Jakub Král</p> <p><i>The effect of dietary supplements on vision</i>  <i>Vliv doplňků stravy na zrak</i></p>
17:00 – 17:10	<b>Closing Remarks</b>



8:15 – 8:55	<b>Registration of participants</b>
8:55 – 9:00	<b>Welcome Remarks</b>
<b>SESSION 5</b>	<b>Co-Chair: Martin Otáhal</b>
9:00 – 9:15	<b>Adéla Kolbabová</b> and Jana Urzová
	<i>Contrast sensitivity with reduced spherocylindrical correction</i> <i>Kontrastní citlivost za snížené sférocyklindrické korekce</i>
9:15 – 9:30	<b>Iva Klimešová</b> , Ján Lešták and Karel Hána
	<i>Orientation of blind in space and obstacle detection aids that help with it</i> <i>Orientace nevidomých při pohybu v prostoru a detektory překážek k tomu pomáhající</i>
9:30 – 9:45	<b>Ján Varga</b> , Taťána Jarošíková a Evžen Amler
	<i>Ultrasensitive detector based on functionalized nanofibers in odorology</i> <i>Ultrasenzitivní detektor na báze funkcionalizovaných nanovláken v odorologii</i>
9:45 – 10:00	<b>Leontýna Varvařovská</b> , Taťána Jarošíková, Bruno Sopko and Evžen Amler
	<i>The Optimization of the Parameters of Nanofiber Membranes Suitable for the Pathogen Interception</i> <i>Optimalizace parametrů nanovláčkových membrán vhodných pro záchyt patogenů</i>
10:00 – 10:15	<b>Aleksei Pashchenko</b> , Jiří Beznoska, Leontýna Varvařovská, Sara Cruciani, Bruno Sopko, Taťána Jarošíková, Margherita Maioli and Evžen Amler
	<i>Ultrasensitive bionanosensors based on functionalized nanofibers for orthopedic periprosthetic complications</i> <i>Ultrasenzitivní bionanosenzory založené na funkcionalizovaných nanovláčkách pro vyšetření ortopedických periprotetických komplikací</i>
10:15 – 10:45	<b>Coffee Break</b>

SESSION 6 Co-Chair: Jan Remsa	
10:45 – 11:00	<b>Štěpánka Tomášková</b> , Jan Remsa, Jan Mikšovský and Petr Písařík
	<i>Modification of implant surface properties by thin layer</i> <i>Modifikace povrchových vlastností implantátu tenkou vrstvou</i>
11:00 – 11:15	<b>Radka Staňková</b> and Martin Otáhal
	<i>Analysis of mechanical properties of cells</i> <i>Analyza mechanických vlastností buněk</i>
11:15 – 11:30	<b>Petra Průchová</b> , Jan Remsa, Jan Mikšovský and Petr Písařík
	<i>Mechanical properties of biocompatible layers for use in medicine</i> <i>Mechanické vlastnosti biokompatibilních vrstev pro použití v medicíně</i>
11:30 – 11:45	<b>Kristýna Jirásková</b> and Vladimíra Petráková
	<i>Automatic evaluation of origami DNA images from atomic microscopy</i> <i>Automatické vyhodnocení obrázků DNA origami z mikroskopie atomárních sil</i>
11:45 – 12:00	<b>Kateřina Nevšimalová</b> and Václav Petrák
	<i>Cultured neurons as a platform for assessing psychoactive substances</i> <i>Kultivované neurony jako platforma pro hodnocení psychoaktivních látek</i>
12:00 – 12:45	<b>Lunch</b>

SESSION 7 Co-Chair: Christiane Malá	
12:45 – 13:00	<b>Jiří Kubín</b>
	<p><i>Miniaturized sensor node for three-electrode ECG signal sensing in the field conditions</i>  <i>Miniaturizovaný senzorový nod pro tříelektrodové snímání EKG signálu v terénu</i></p>
13:00 – 13:15	<b>Matěj Krása</b>
	<p><i>3D UWB radar system for non-invasive breast cancer diagnosis</i>  <i>3D UWB radarový systém pro neinvazivní diagnostiku nádorů prsu</i></p>
13:15 – 13:30	<b>Michaela Součková</b>
	<p><i>A tool for RNAseq data processing in patients with leukemia</i>  <i>Nástroj pro zpracování dat RNAseq u pacientů s leukémií</i></p>
13:30 – 13:45	<b>Kateřina Štěpánová</b>
	<p><i>Correlation of brain morphology and gait of patients with presymptomatic and manifested Parkinson's disease</i>  <i>Vztah mezi morfologií mozku a chůzí pacientů v manifestní a presymptomatické fázi Parkinsonovy nemoci</i></p>
13:45 – 14:00	<b>Jovan Gliguroski, Christiane Malá and Karel Hána</b>
	<p><i>Implementation of the Metaverse in the practical teaching</i>  <i>Implementace metaverse v praktické výuce</i></p>
14:00 – 14:15	<b>Natálie Baborová</b>
	<p><i>Educational game for children with type 1 diabetes focusing on carbohydrate counting</i>  <i>Vzdělávací hra pro děti s diabetem 1. typu se zaměřením na počítání sacharidů</i></p>
14:15 – 14:30	<b>Veronika Bůžková</b>
	<p><i>Processing, storage and aggregation of genetic variants</i>  <i>Zpracování, uložení a agregace genetických variant</i></p>
14:30 – 14:45	<b>Closing Remarks</b>

