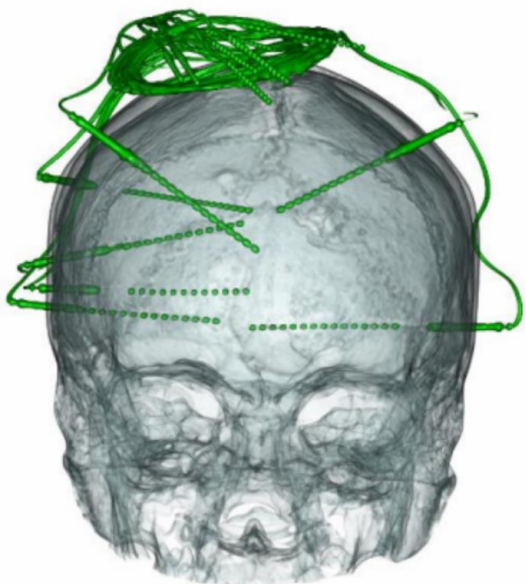


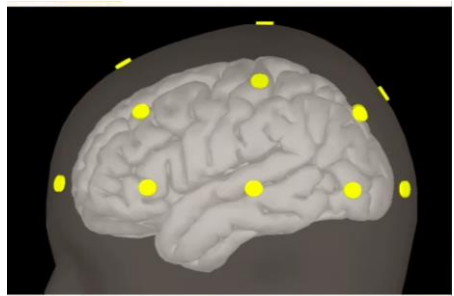
# Klinická elektrofyziologie

- **Spojujeme techniku s klinickou praxí a vyvíjíme algoritmy, které pomáhají při diagnostice a léčbě epilepsie.**
- Parametrizace epileptiformních vzorců u podtypů fokální kortikální dysplázie v signálech EEG.
- Hodnocení vlivů ovlivňující přesnost implantace stereotaktických SEEG elektrod
- Funkční organizace iritační zóny u neokortikální epilepsie
- Automatická parametrizace a detekce hypometabolismu v obrazech FDG-PET.
- Zpracování multimodálních funkčních zobrazovacích metod (PET, SPECT, MRI) pro zvýšení výtěžnosti neurozobrazování v epilepsii.

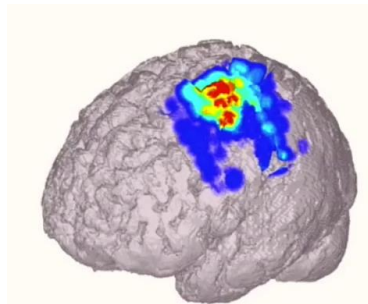
# Klinická elektrofyziologie



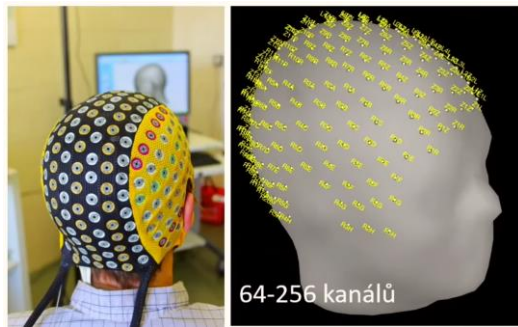
**SEEG**



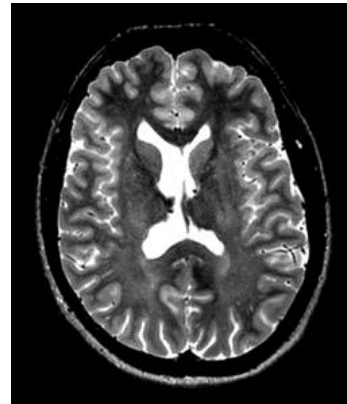
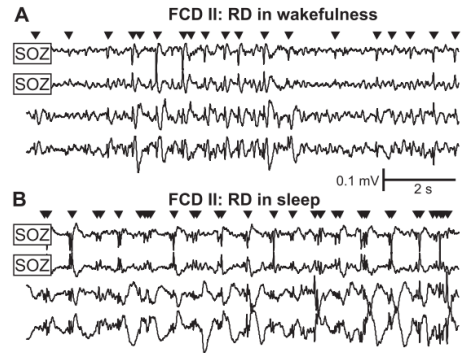
**EEG**



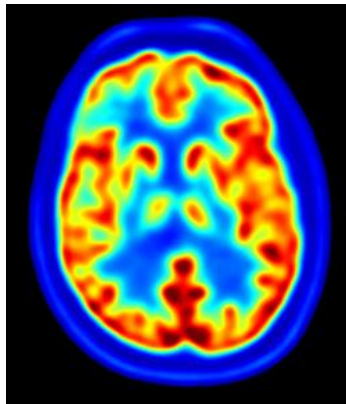
**HDEEG**



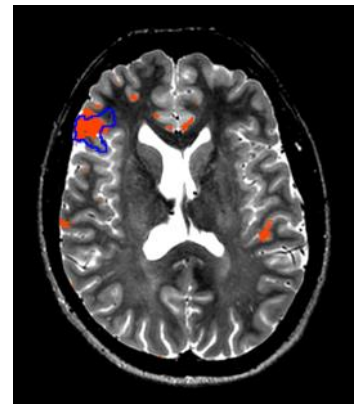
64-256 kanálů



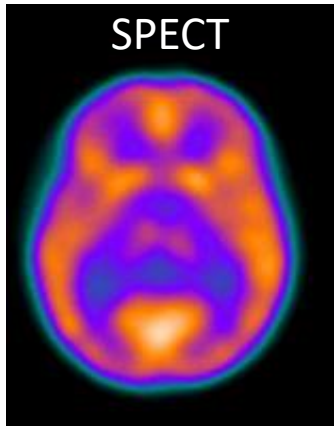
**MRI**



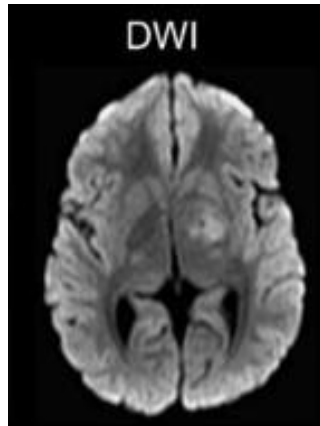
**FDG-PET**



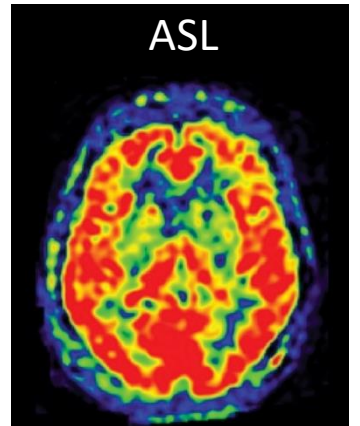
**Hypometabolismus**



**SPECT**



**DWI**



**ASL**

# Klinická elektrofyzilogie



**Ing. Radek Janča, Ph.D.**  
jancarad@fel.cvut.cz



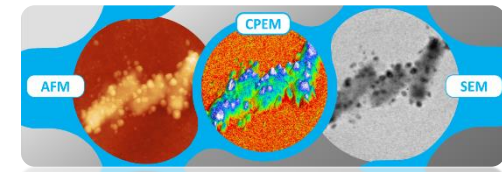
**Ing. Petr Ježdík, Ph.D.**  
jezdip1@fel.cvut.cz



**Ing. Jakub Vybulka**  
vybuljak@fel.cvut.cz



**Ing. Kateřina Macková**  
mackokat@fel.cvut.cz



## Bakterie a fotosenzitivní nanomateriály

- Měření kinetiky růstu bakterií vystavených subletálnímu stresu v reálném čase a použití přeživších generací pro opětovnou expozici k pochopení a boji proti rezistenci bakterií vůči antibiotikům.

## Komplexy plasmonických nanočástic pro biomedicínský výzkum

- Lokalizovaná povrchová plazmonová rezonance (LSPR) komplexů nanodiamantů a kovových nanočástic charakterizace a simulace pro biomedicínský výzkum

## Biosenzory rozšířené o nanodiamanty

- Elektrochemická a QCM detekce biomolekul s využitím stávajících platforem biosenzorů s přidavkem nanočástic pro zlepšení odezvy, citlivosti a stability

## Korelativní mikroskopie materiálů a molekul

- Studium sestavování molekul na různých polovodičových površích (ZnO, diamant, G) pomocí korelačních mikroskopických/spektroskopických měření (AFM, SEM) a simulací

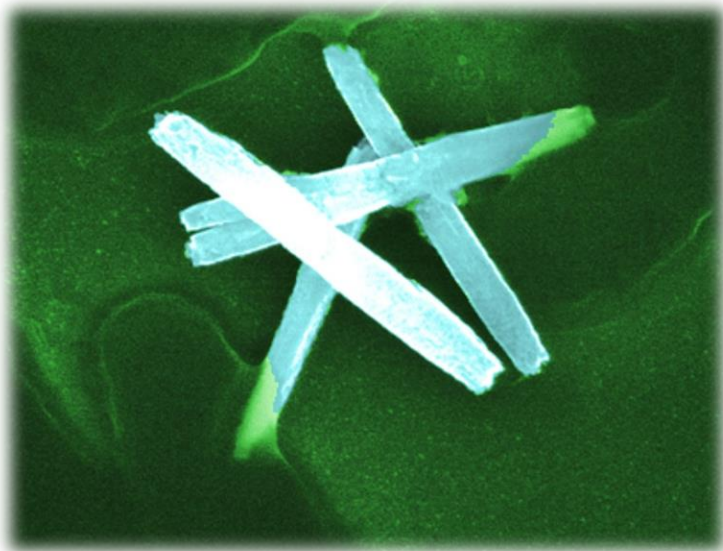
## Citlivost kvantových center vůči molekulám

- Studium elektronických a optických efektů na SiV centrech a G/hBN s molekulami



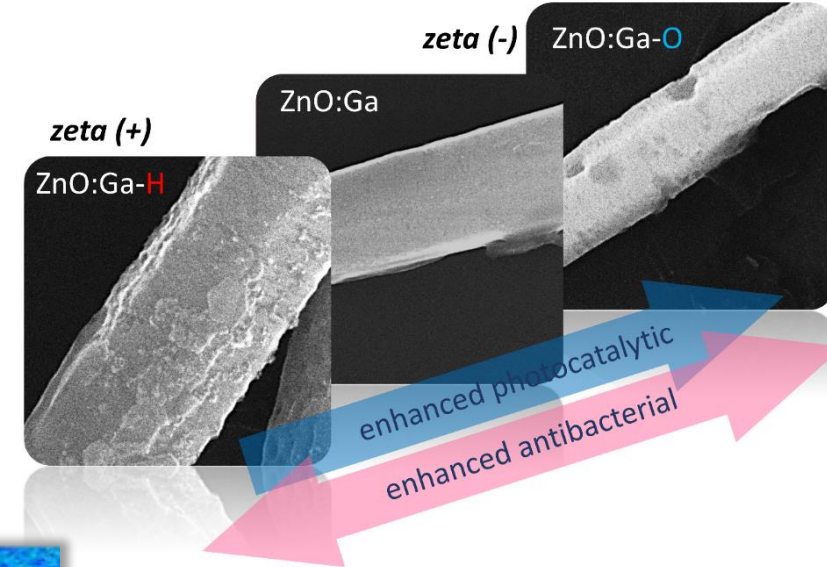
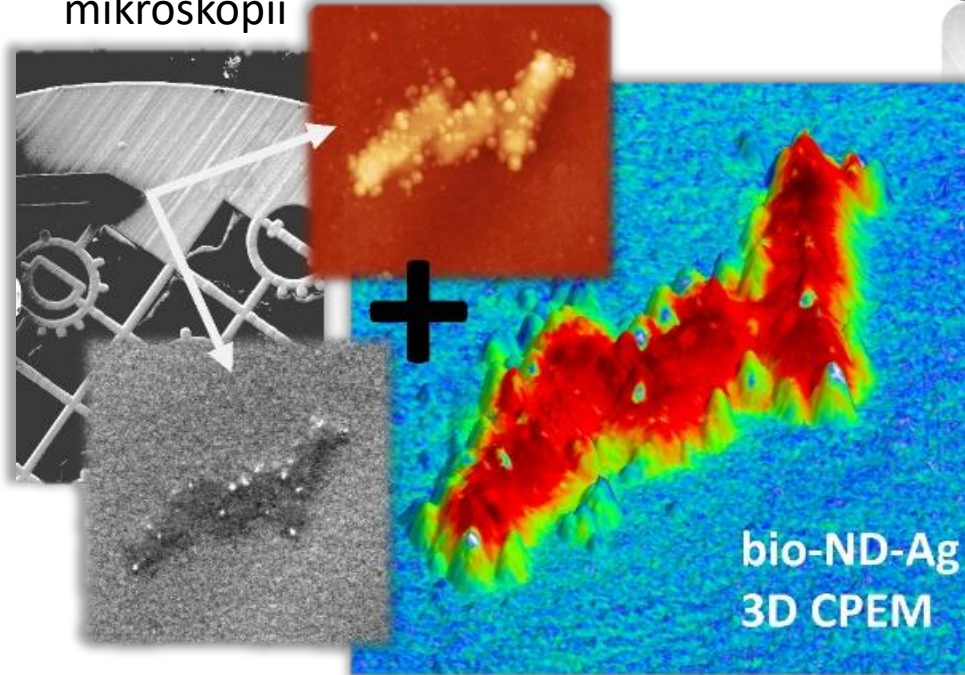
# Aplikovaná BIO Fyzika

Plazmová úprava nanodrátků oxidu zinečnatého dopovaných heliem zvyšuje antibakteriální a fotokatalytický účinek

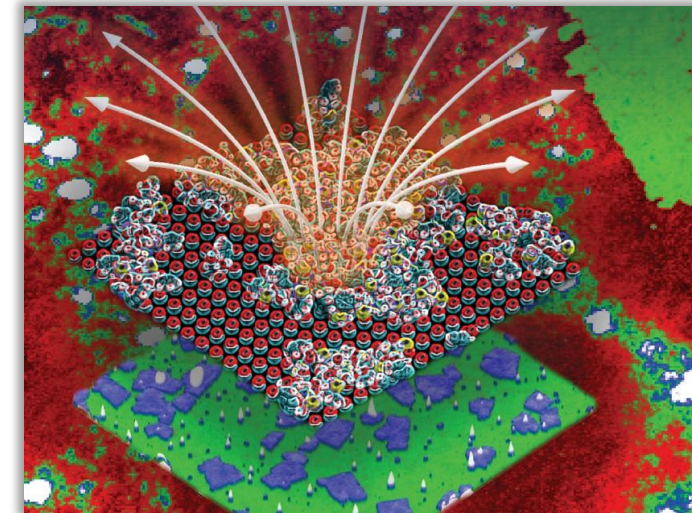


*E. coli* 'nabodnuté' na ,ježčí' ZnO nanostruktury

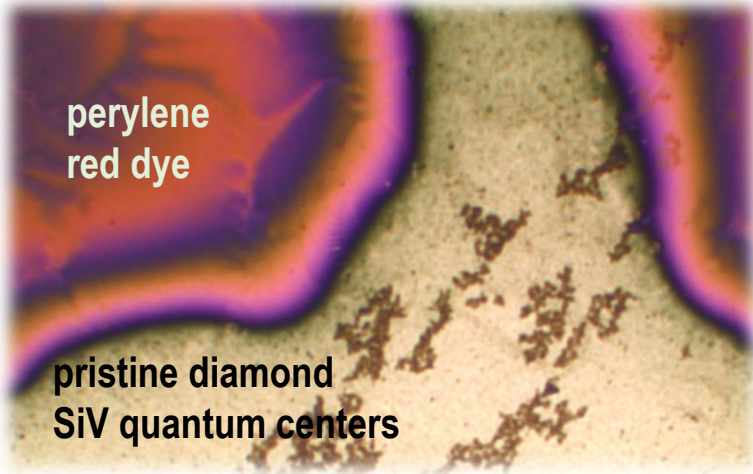
*E. coli* ozdobené několika komplexy diamantů a kovových nanomolekul, analyzované korelativní AFM-SEM mikroskopií



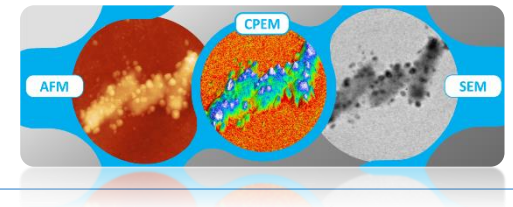
Sestavení biomolekul na ZnO povrchu



biosenzitivní SiV kvantová centra







Katedra fyziky (T2:B2-ground floor)

**prof. RNDr. Bohuslav Rezek, Ph.D.**

➤ Vedoucí skupiny ([rezekboh@fel.cvut.cz](mailto:rezekboh@fel.cvut.cz))

**David Rutherford, Ph.D.**

➤ Odborný asistent ([ruthedav@fel.cvut.cz](mailto:ruthedav@fel.cvut.cz))

**Ing. Markéta Šlapal Bařínková**

➤ Doktorand ([barinmar@fel.cvut.cz](mailto:barinmar@fel.cvut.cz))

**Egor Ukraintsev, Ph.D.**

➤ Odborný asistent ([ukraiego@fel.cvut.cz](mailto:ukraiego@fel.cvut.cz))

**Ing. Jaroslav Kuliček, Ph.D.**

➤ Odborný asistent ([kulicjar@fel.cvut.cz](mailto:kulicjar@fel.cvut.cz))





KONTAKT



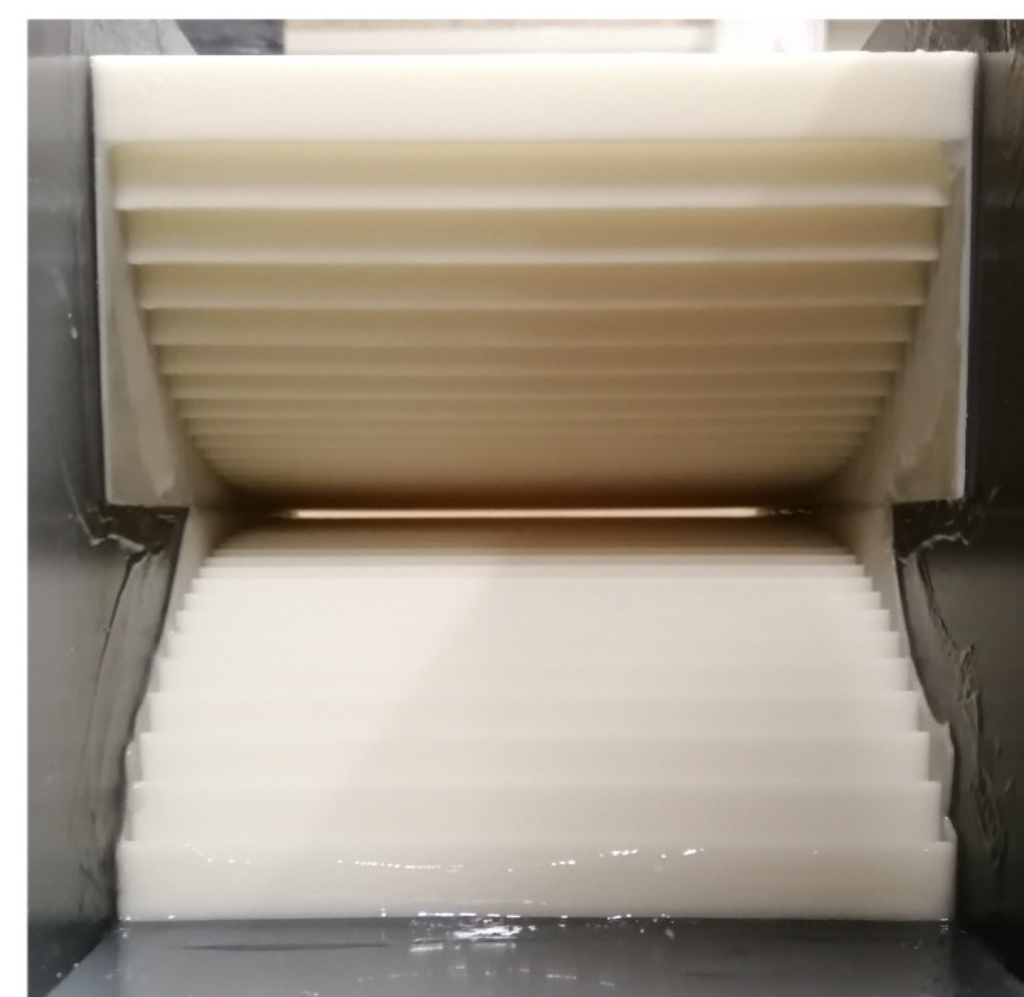
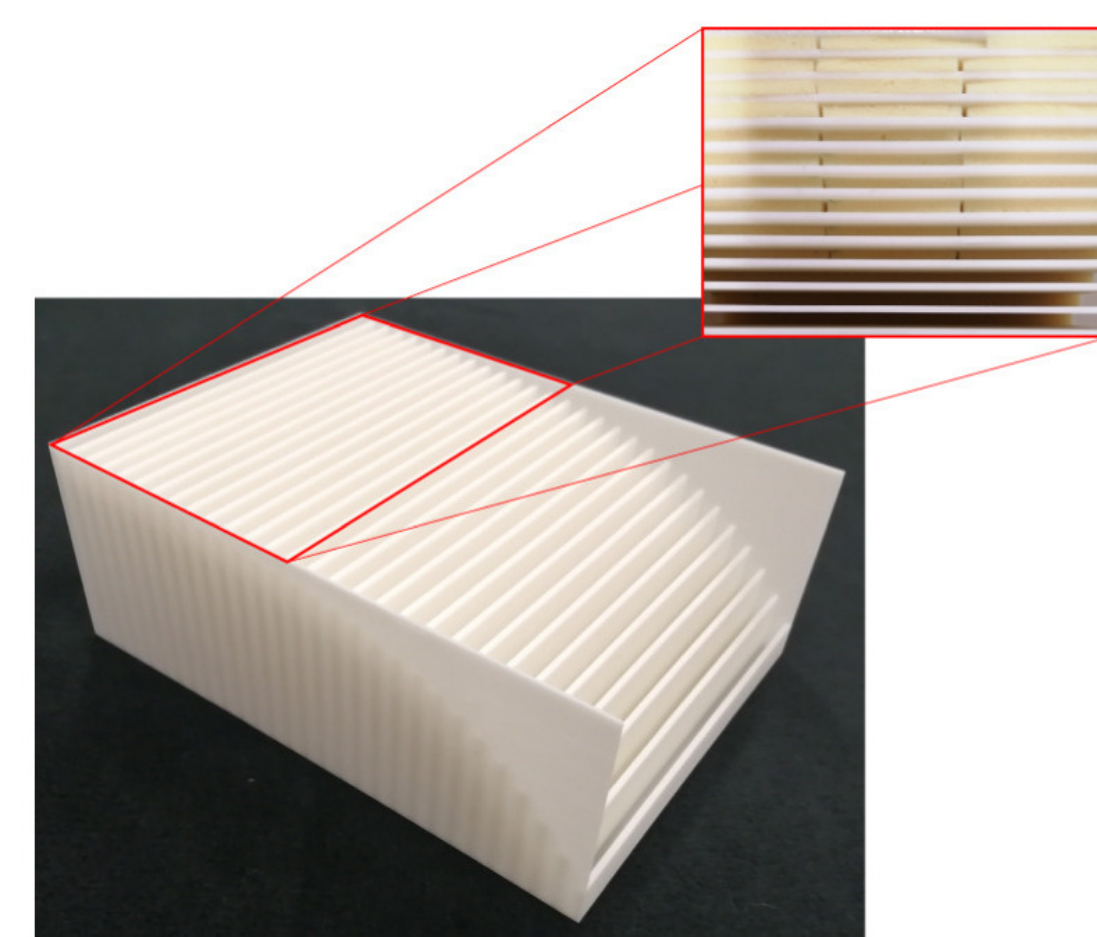
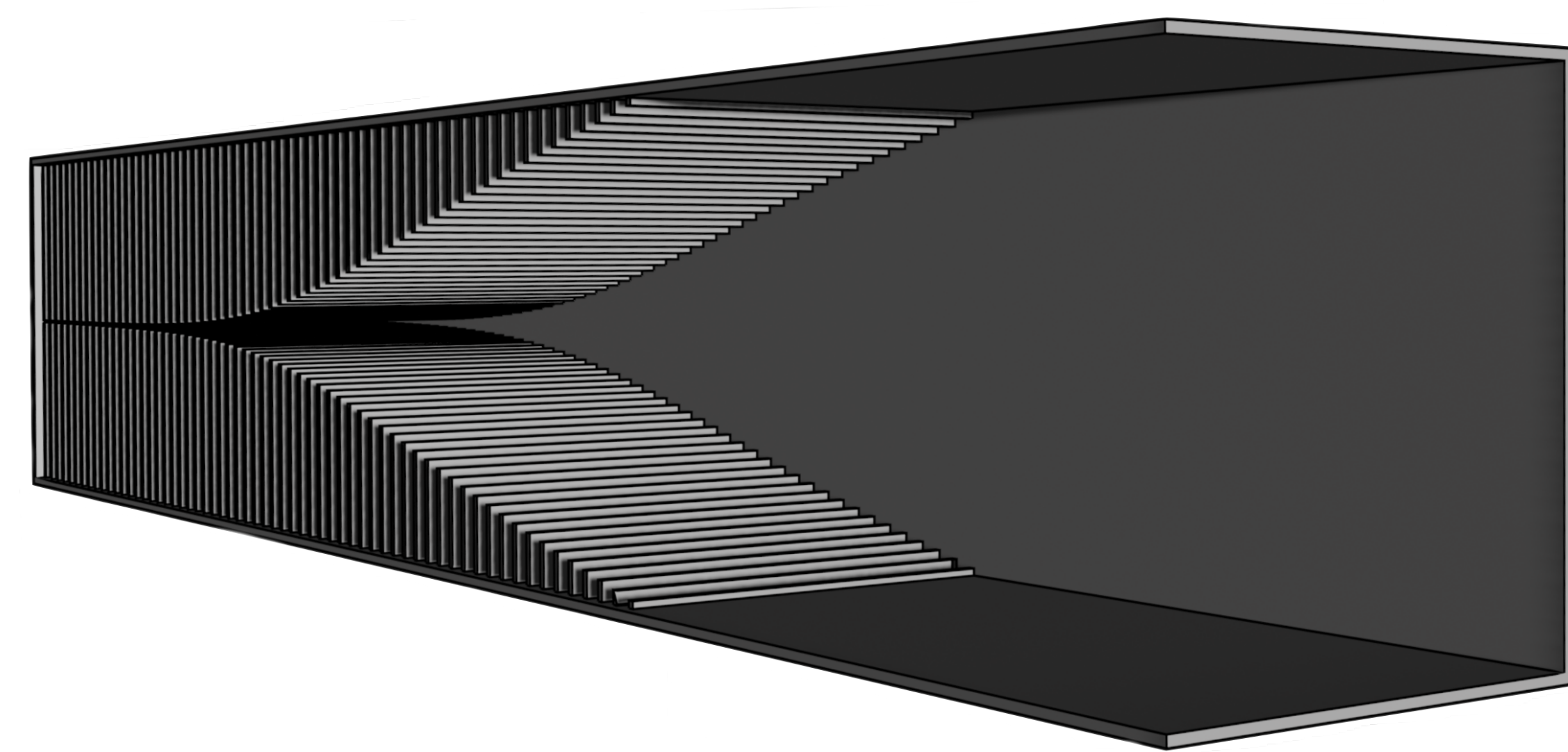
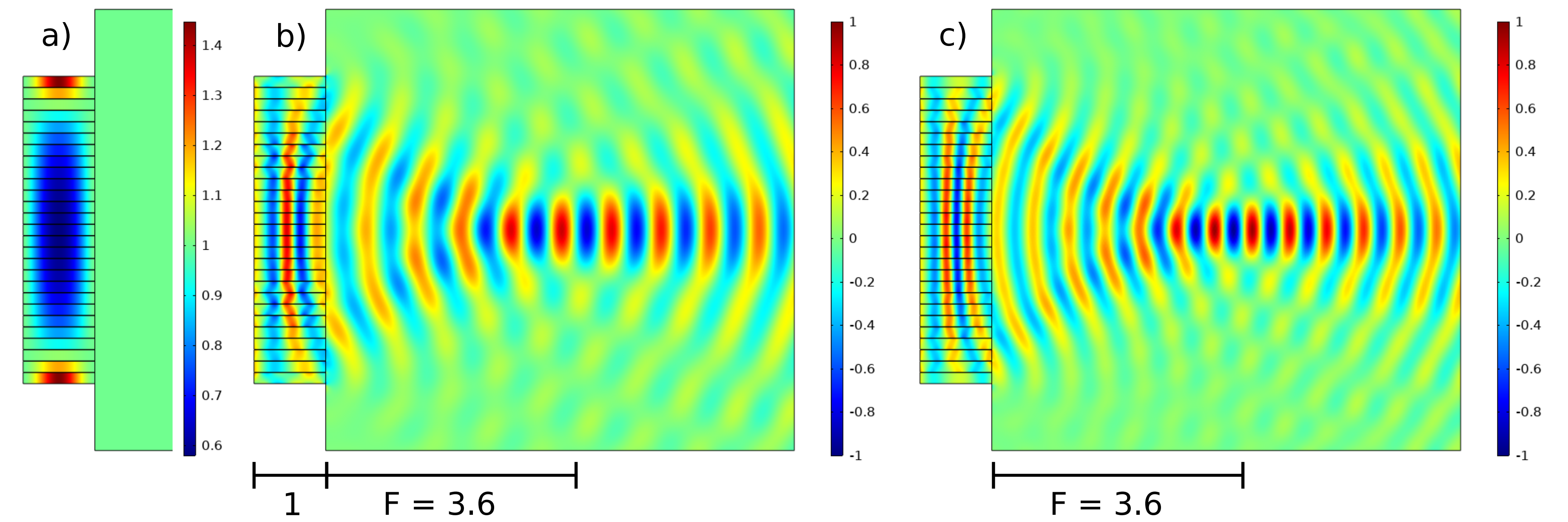
# FYZIKÁLNÍ AKUSTIKA

závěrečné práce, stůl v Dejvicích, individuální přístup

šíření zvukových a elastických vln

možné aplikace v hygieně a ultrasonografii

nelineární akustika



numerické simulace

nehomogenní prostředí

numerická optimalizace

design experimentu

návrh implementace

strojové učení

