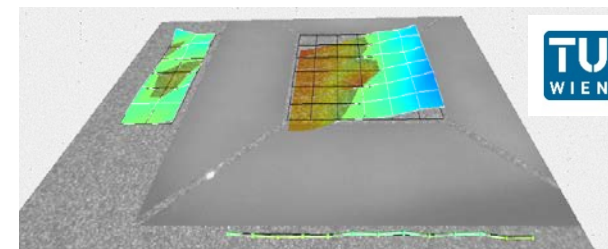
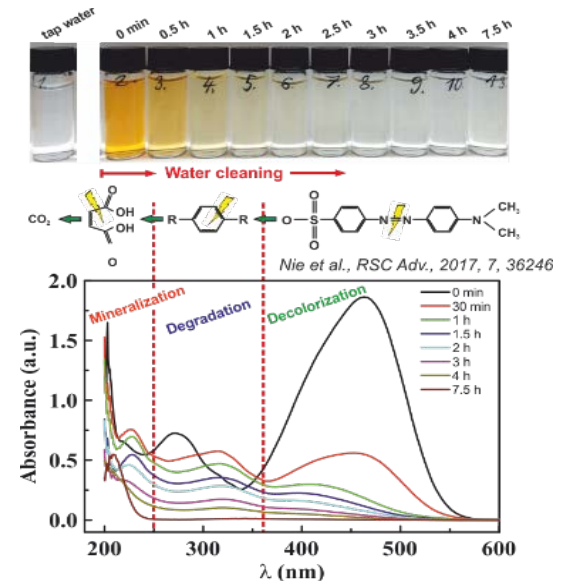
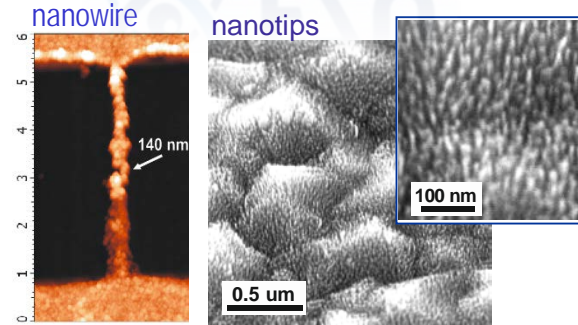


Technologie & Simulace & Řízení :

- CVD růst diamantových vrstev, tvorba funkčních opto-elektrických prvků, 3D tisk a růst diamantových elektronických prvků.
- Plazmatické strukturování a funkcionalizace diamantových vrstev/nanočástic.
- Řídicí software pro depoziční systémy.

Elektronika/Elektrochemie & MEMS:

- Vývoj a realizace elektronických biosenzorů na bázi diamantu & 2D materiálu.
- Vývoj a realizace vysoce-výkonových elektronických prvků (GaN-diamant).
- Elektrochemické a opto-katalytické metody čištění vod.
- Návrh, realizace a simulace diamantových MEMS/NEMS struktur.

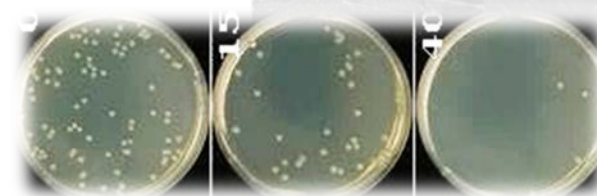
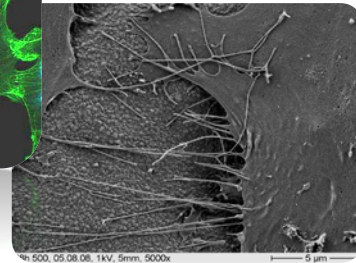
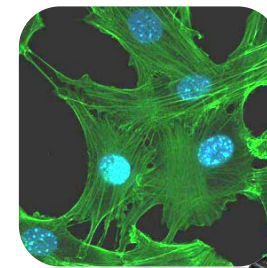
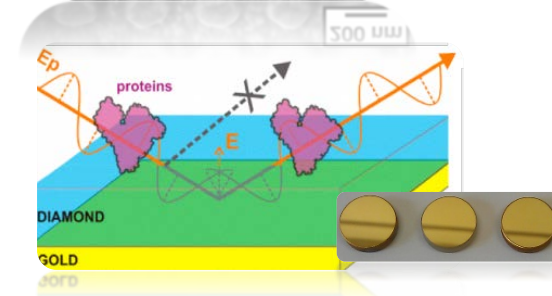
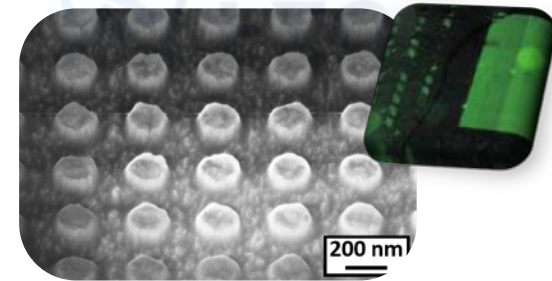


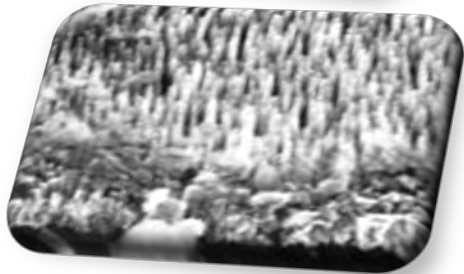
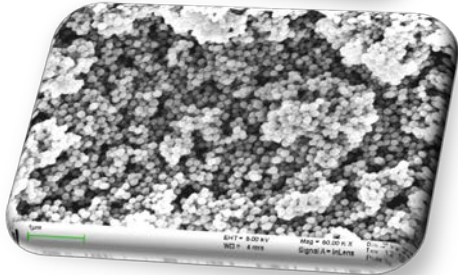
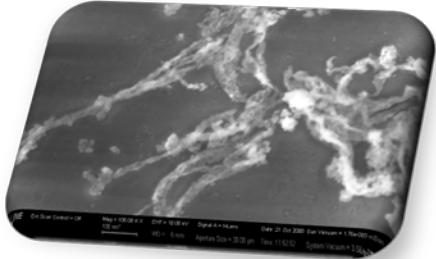
Optika & Fotonika:

- Studium luminiscence diamantových vrstev a nanočástic, realizace fotonických krystalů a optických vlnovodů.
- Mikrofluidní systém (lab-on-chip) pro IR spektroskopii a detekci bakterií.

Bio-Aplikace:

- Vývoj a optimalizace umělých substrátů vhodných pro růst biologických tkání, pro studium bio-rozhraní a realizaci bio-senzorů.
- Vývoj a realizace elektricky stimulovaných biočipů určených pro regenerativní medicínu.
- Realizace aktivních povrchů pro QCM prvky a detekci (bio) molekul a buněk.
- Interakce diamantových vrstev a nanočástic s biomolekulami, bakteriemi anebo buňkami.





Rámcová témata studentských prací

Příprava tenkých vrstev a nanostruktur pro bio-aplikace

Nanomateriálů pro boj s rezistencí bakterií na antibiotika

Příprava a charakterizace nanokompozitů na bázi nanodiamantů a stříbrných nanočástic

Plazmová funkcionalizace nanočástic pro diagnostiku

Výpočty, příprava a měření fotonických struktur pro chemické sensory

Analýza struktury a vlastností makromolekul pomocí mikroskopie atomárních sil

Studium biomolekul a jejich interakcí s povrchy pomocí počítačových simulací

Opto-elektronické biosenzory

Alexander Kromka
Institute of Physics
Czech Academy of Sciences
Cukrovarnicka 10
kromka@fzu.cz
<http://www.fzu.cz/~kromka/>
<http://cabiom.fzu.cz/>