Ústav skla a keramiky



FAKULTA
CHEMICKÉ TECHNOLOGIE
VŠCHT PRAHA

1806

Přednášky o skle na pražské polytechnice

1909

Ústav pro sklářství, keramiku, technologii a zkoušení staviv

SOUČASNOST

Ústav skla a keramiky

5 výzkumných skupin

Výuka pro bakalářské, magisterské a doktorské studenty

Čím se zabýváme?



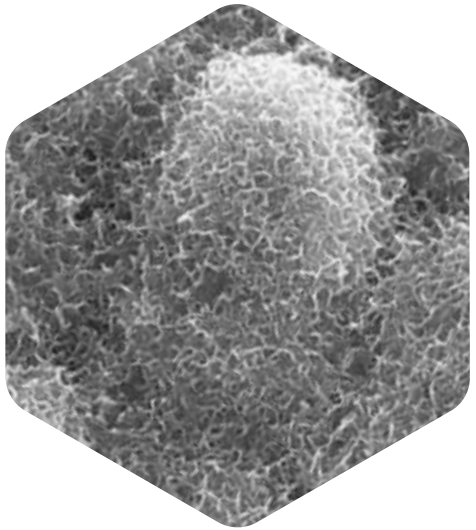
Příprava a vývoj nových materiálů a technologií

Analýza, charakterizace a testování



Fyzikálně-chemické, chemicko-inženýrské a matematické modely





Ústav skla a keramiky
VŠCHT PRAHA

Naše výzkumné skupiny

Struktura materiálů prof. RNDr. Ondrej Gedeon, Ph.D., DSc.

Povrch skla a biomateriály prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc., doc. Dr. Ing. Dana Rohanová

Skla a kompozity pro inovace doc. Dr. Ing. Martin Havlík Míka

Keramika prof. Dr. Dipl.-Min. Willi Pabst, doc. Ing. Alexandra Kloužková, CSc.

Anorganická pojiva Ing. Martina Šídlová, Ph.D.

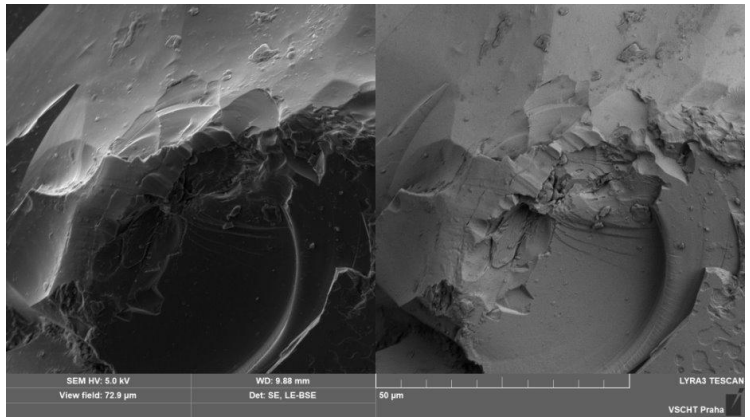
FCHT
VŠCHT PRAHA

Skupina: Struktura materiálů

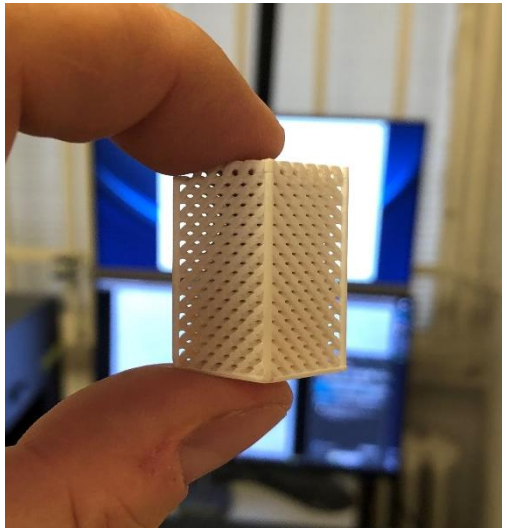
Ústav skla a keramiky

Zaměření skupiny:

- Charakterizace materiálu
- Křemičitá skla, jejich vlastnosti a struktura
- Povrch skla, charakterizace, chemické a fyzikální vlastnosti
- Odezva skla na ionizující záření
- Počítačové simulace skla
- Žáruvzdorné a izolační materiály, měření vysokoteplotních vlastností
- 3D tisk skelných a sklokeramických materiálů
- Elektronová mikroskopie a mikroanalýza
- Optická mikroskopie a analýza obrazu



Povrchové defekty skla



Sklokeramický *scaffold* vytvořený pomocí 3D tisku

FCHT VŠCHT PRAHA

Skupina: Struktura materiálů

Ústav skla a keramiky

Vedoucí skupiny: prof. RNDr. Ondrej Gedeon, Ph.D., DSc.



- Ing. Petra Kšírová, Ph.D.
- Ing. Jiří Hamáček
- Ing. Jan Macháček, Ph.D.
- Ing. Bc. Adéla Polonská, Ph.D. (kontaktní osoba)

https://sil.vscht.cz/vyzkum/vyzkumne-skupiny/struktura-materialu

Skupina: Povrch skla a biomateriály

Ústav skla a keramiky

Zaměření skupiny:

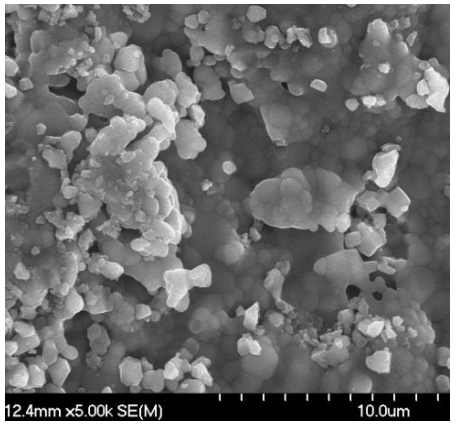
- Příprava funkčních vrstev na sklech metodou sol-gel
- Příprava bioaktivních vrstev na kovových implantátech
- Vývoj testů chemické odolnosti skel a bioaktivity materiálů
- Modelování koroze moderních i archeologických skel
- Modelování interakce biomateriálů a skelných vláken s fyziologickými roztoky
- Restaurování a konzervování archeologických a historických skel



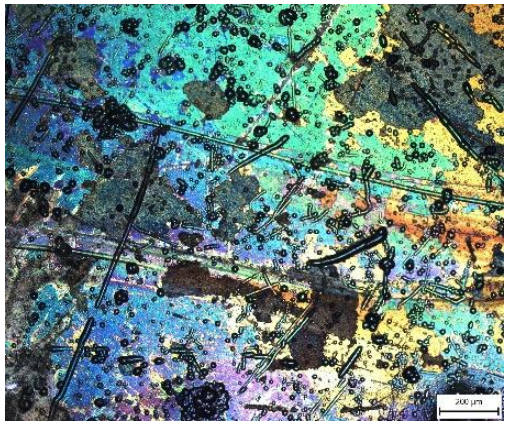
Restaurování skla



Koroze skla



Bioaktivní sklokeramika – růst vrstvy hydroxyapatitu



Koroze skla pod optickým mikroskopem

Skupina: Povrch skla a biomateriály

Ústav skla a keramiky

Vedoucí skupiny: prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.

doc. Dr. Ing. Dana Rohanová





- Ing. Ingrid Czudková, Ph.D.
- Ing. Diana Horkavcová, Ph.D.
- Ing. Karolína Pánová, Ph.D.
- Ing. Zuzana Zlámalová Cílová, Ph.D.







https://sil.vscht.cz/vyzkum/vyzkumne-skupiny/biomaterialy

FCHT VŠCHT PRAHA

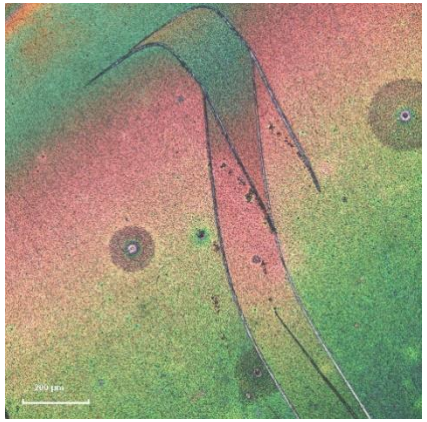
Ústav skla a keramiky VŠCHT PRAHA

Skupina: Skla a kompozity pro inovace

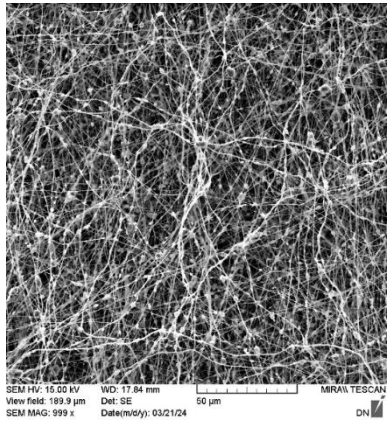
Ústav skla a keramiky

Zaměření skupiny:

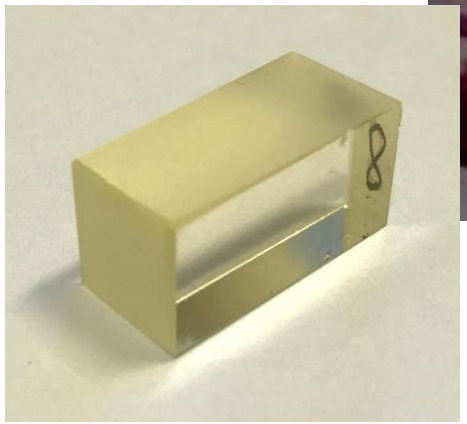
- Nová skla a jejich kompozity pro nanovlákna
- Laserová nanovlákna pro medicínu
- Elektrická nanovlákna pro baterie elektromobilů
- Membrány s nanovlákny pro palivové články
- Skla pro bezpečné uložení radioaktivního odpadu
- Optické vlastnosti historických a modelových kopií těchto skel
- Technologická a ekologická podpora firem



Dekor na skle vytvořený pomocí $SnCl_2$



Nano/mikrovlákna s obsahem prášku fotoluminiscenčního skla



Elektrooptické sklo pro světelné modulátory



FCHT VŠCHT PRAHA

Skupina: Skla a kompozity pro inovace

Ústav skla a keramiky

Vedoucí skupiny: doc. Dr. Ing. Martin Havlík Míka





- Ing. Kristýna Jílková, Ph.D.
- Jana Čeledová

https://sil.vscht.cz/vyzkum/vyzkumne-skupiny/sklo

Skupina: Keramika

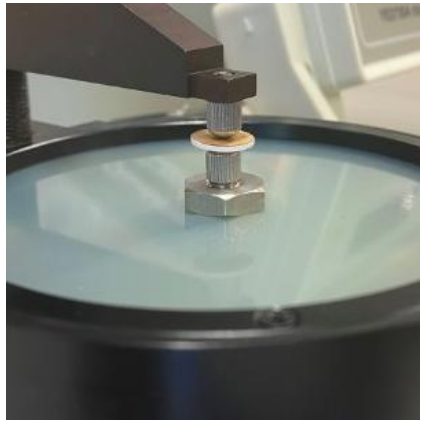
Ústav skla a keramiky

Zaměření skupiny:

- Charakterizace částic, reologie suspenzí a mikrostruktury keramiky
- Příprava a charakterizace oxidové a silikátové keramiky
- Charakterizace keramických surovin, těles a glazur
- Modelování mikrostruktury a vlastností heterogenních materiálů a metamateriálů
- Mechanické vlastnosti keramiky (včetně teplotní závislosti)
- Příprava, charakterizace a modelování transparentní a piezoelektrické keramiky
- Restaurování a konzervování archeologické a historické keramiky



3D skenování archeologické keramiky



Piezoelektrická keramika KNN



Transparentní keramika



Dentální keramika

Ústav skla a keramiky

Skupina: Keramika

Vedoucí skupiny: prof. Dr. Willi Pabst
doc. Ing. Alexandra Kloužková, CSc.



- Ing. Eva Gregorová, CSc.
- Ing. Soňa Hříbalová, Ph.D.
- Ing. Mária Kolářová, Ph.D.
- Ing. Vojtěch Nečina, Ph.D.
- Ing. Petra Špringer Šimonová, Ph.D.
- doc. Ing. Tereza Unger Uhlířová, Ph.D.

https://sil.vscht.cz/vyzkum/vyzkumne-skupiny/keramika

Ústav skla a keramiky

Skupina: Anorganická pojiva

Zaměření skupiny:

- Snižování uhlíkové stopy ve stavebnictví
- Patentovaná pojiva – Sorfix, 3C pojivo
- Recyklace odpadních materiálů
- Směsné cementy
- Pojiva na bázi $CaSO_4$
- Koroze anorganických pojiv
- Geopolymerní materiály



Experimentální laboratorní rotační pec



Exkurze do průmyslu – vnitřek cementářské pece



Průzkumná šachta metra D – využití stříkaného betonu s pojivem Sorfix patentovaným VŠCHT a partnery

FCHT
VŠCHT PRAHA

Skupina: Anorganická pojiva

Ústav skla a keramiky

Vedoucí skupiny: Ing. Martina Šídlová, Ph.D.



- Ing. Klára Betáková, Ph.D.
- Ing. Mgr. Bc. Karolína Králová
- doc. RNDr. František Škvára, DrSc. (externě)

https://sil.vscht.cz/vyzkum/vyzkumne-skupiny/pojiva

Rádi přivítáme studenty bakalářských studijních programů



- Materiálové inženýrství
- Chemie biomateriálů pro medicínské využití
- Nanomateriály
- Syntéza a výroba léčiv
- Technologie konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví
- Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl ze skla a keramiky
- Chemie

FCHT
VŠCHT PRAHA

Rádi přivítáme také studenty magisterských studijních programů

- Chemie a technologie materiálů
- Syntéza a výroba léčiv
- Technologie konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví
- Chemie

..a studenty doktorského studijního programu

- Chemie a technologie anorganických materiálů

Ústav skla a keramiky

Najdete nás na webu

https://sil.vscht.cz

Na koho se obrátit?

Ing. Zuzana Zlámalová Cílová, Ph.D. – vedoucí ústavu

Ing. Diana Horkavcová, Ph.D. – tajemnice

nebo na členy jednotlivých výzkumných skupin

FCHT
VŠCHT PRAHA

Ústav skla a keramiky
VŠCHT PRAHA

Kde nás najdete?

VŠCHT Praha, budova A

Technická 5 16628

Praha 6

