

# 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**

5 výzkumných skupin  
5 oborů Bc., 3 obory Ing.,  
2 obory Ph.D. studia

**Co to může znamenat  
pro vás?**



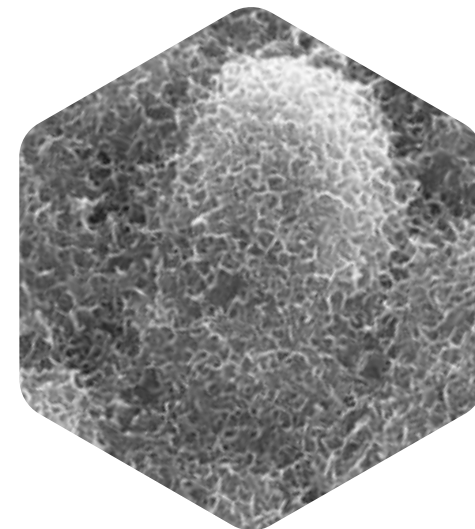
Příprava  
a vývoj nových  
materiálů  
a technologií

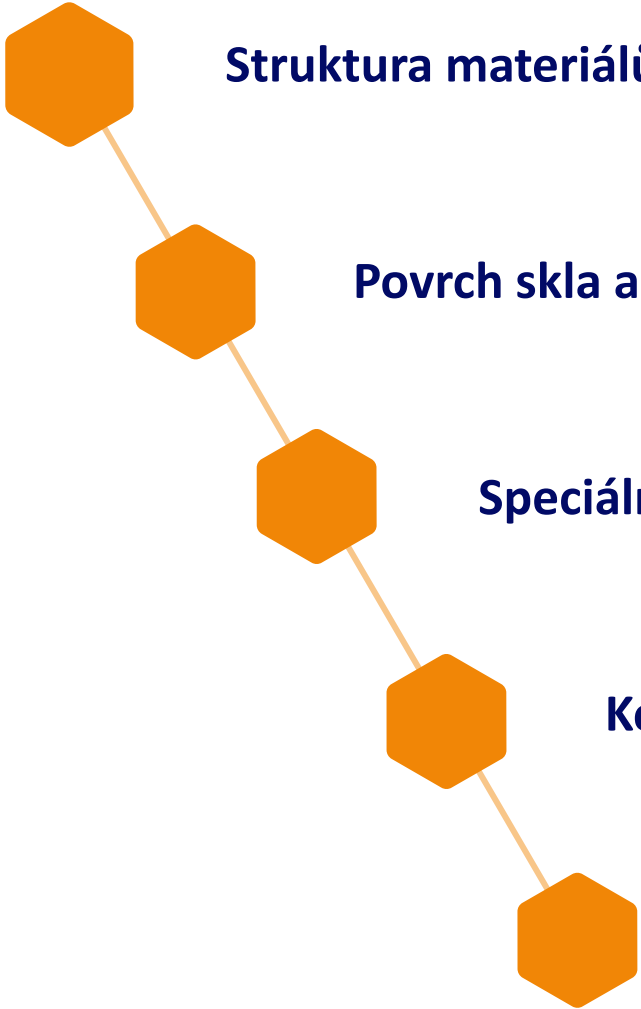
Čím se  
zabýváme?

Analýza,  
charakterizace  
a testování



Fyzikálně-chemické,  
chemicko-  
inženýrské a  
matematické  
modely





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

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

**Speciální skla** 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.



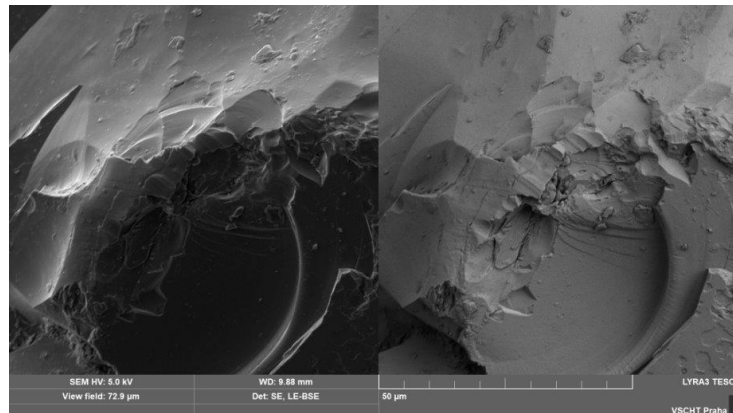


# Skupina: Struktura materiálů

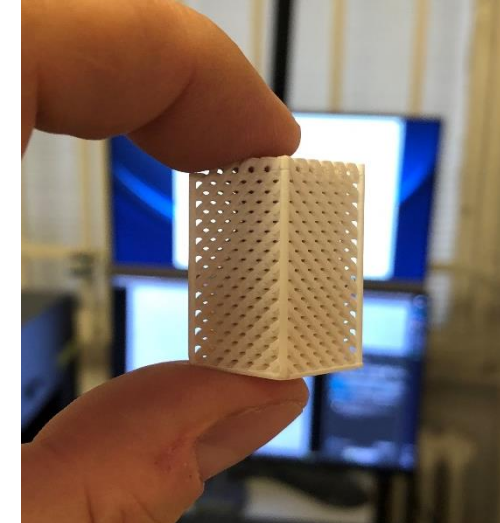
## Zaměření skupiny:

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

## Ústav skla a keramiky



Povrchové defekty skla



Sklokeramický scaffold vytvořený pomocí 3D tisku

# Skupina: Struktura materiálů

Vedoucí skupiny: prof. RNDr. Ondřej 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/struktura>

## Ústav skla a keramiky

# Skupina: Povrch skla a biomateriály

## Zaměření skupiny:

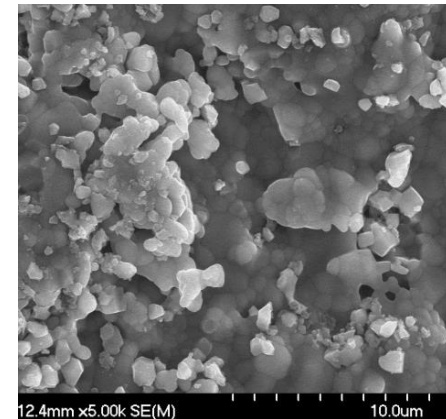
- Příprava funkčních vrstev na sklech metodou sol-gel
- Příprava bioaktivních vrstev na kovových implantátech
- Vývoj testů chemické odolnosti skel a bioaktivity materiálů
- Modelování koroze moderních i archeologických skel
- Modelování interakce biomateriálů a skelných vláken s fyziologickými roztoky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



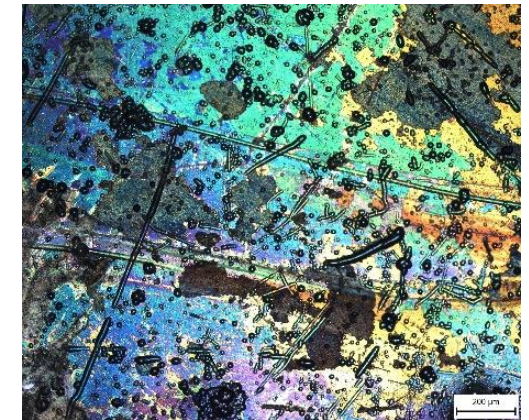
Restaurování skla



Koroze skla



Bioaktivní sklokeramika – růst  
vrstvy hydroxyapatitu



Koroze skla pod optickým  
mikroskopem



# Skupina: Povrch skla a biomateriály

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

doc. Dr. Ing. Dana Rohanová



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

<https://sil.vscht.cz/vyzkum/biomaterialy>

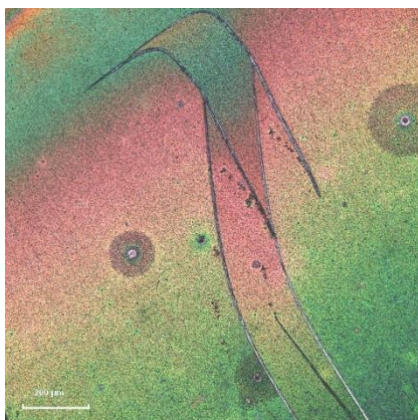




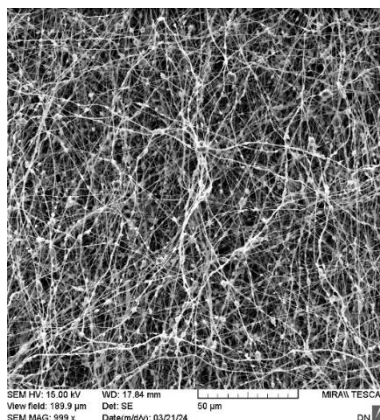
# Skupina: Speciální skla

## Zaměření skupiny:

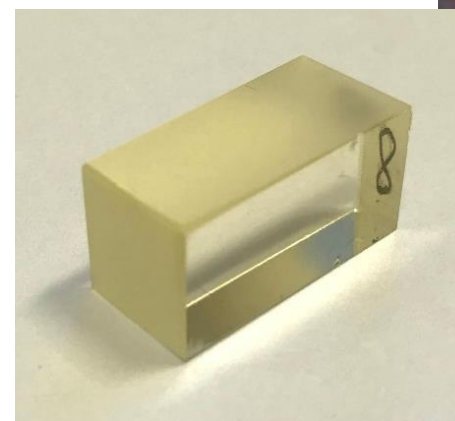
- Nová skla a jejich kompozity pro nanovláknna
- Laserová nanovláknna pro medicínu
- Elektrická nanovláknna pro baterie elektromobilů
- Membrány s nanovláknny pro palivové články
- Skla pro bezpečné uložení radioaktivního odpadu
- Optické vlastnosti historických a modelových kopií těchto skel
- Technologická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



Dekor na skle vytvořený pomocí  $\text{SnCl}_2$



Nano/mikrovláknna s obsahem prášku fotoluminiscenčního skla



Elektrooptické sklo pro světelné modulátory



Ústav skla a keramiky

# Skupina: Speciální skla

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



- Ing. Kristýna Jílková, Ph.D.
- Ing. Jan Kočí, Ph.D.

<https://sil.vscht.cz/vyzkum/sklo>

## Ústav skla a keramiky

# Skupina: Keramika

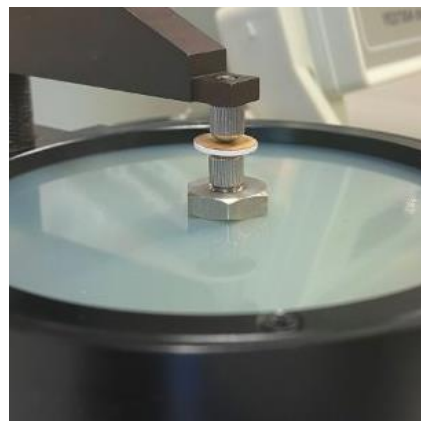
## Zaměření skupiny:

- 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

Ústav skla a  
keramiky



3D skenování  
archeologické keramiky



Piezoelektrická keramika KNN



Transparentní keramika



Dentální keramika



# Skupina: Keramika

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



- Ing. Pavla Dvořáková
- Ing. Eva Gregorová, CSc.
- Ing. Soňa Hříbalová, Ph.D.
- Ing. Mária Kolářová, Ph.D.
- Ing. Vojtěch Nečina, Ph.D.
- doc. Ing. Tereza Unger Uhlířová, Ph.D.

<https://sil.vscht.cz/vyzkum/keramika>

# Skupina: Anorganická pojiva

## Zaměření skupiny:

- Snižování uhlíkové stopy ve stavebnictví
- Patentovaná pojiva – Sorfix, 3C
- Recyklace odpadních materiálů
- Směsné cementy
- Pojiva na bázi  $\text{CaSO}_4$
- Koroze anorganických pojiv
- Geopolymerní materiály



Experimentální laboratorní rotační pec



Vápenka Čertovy schody



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



# Skupina: Anorganická pojiva

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



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

<https://sil.vscht.cz/vyzkum/pojiva>



# Rádi přivítáme studenty bakalářských studijních programů

- Chemie a technologie materiálů
- Chemie biomateriálů pro medicínské využití
- Syntéza a výroba léčiv
- Technologie konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví
- Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl

Stejně jako studenty navazujících magisterských programů v rámci diplomových prací a laboratorních projektů.

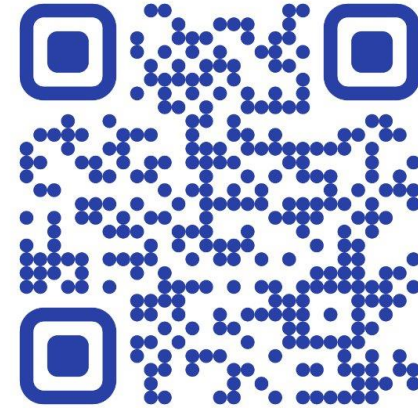


# Ústav skla a keramiky



Najdete nás na webu

<https://sil.vscht.cz>



Na koho se obrátit?

prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc. – vedoucí ústavu

Ing. Diana Horkavcová, Ph.D. – tajemník



nebo na členy jednotlivých výzkumných skupin



# Kde nás najdete?

