



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

f U12118

Linked in™

ÚSTAV PROCESNÍ A ZPRACOVATELKÉ TECHNIKY

PREZENTACE PARTNERA KONFERENCE

Doc. Ing. Lukáš Krátký, Ph.D.

ČVUT v Praze, Fakulta strojní

8.3.2018, Odpadové fórum TVIP2018, Hustopeče



ČVUT

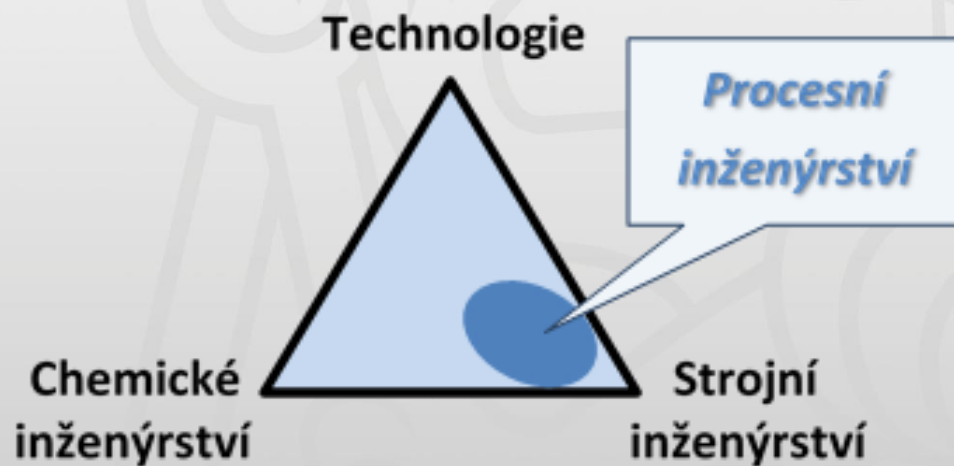
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

PROFIL ÚSTAVU

Odborné zaměření ústavu

Stroje, zařízení a aparáty:

- **chemický průmysl** (základní chemické látky, rafinerie, těžba, ...)
- **potravinářský průmysl** (potraviny, zemědělství)
- **zpracovatelský a spotřebitelský průmysl** (plasty, keramika, stavební hmoty, sklo, balení a obaly ...)
- **farmaceutický průmysl** (nová léčiva, generika, ...)
- **biotechnologie** (biopaliva, odpady, bioplasty, speciální organické látky, čištění odpadních vod a plynů)





ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VÝUKA

Bakalářské studium

Studijní program: *Teoretický základ strojího inženýrství*

- Podíl na výuce teoretických základů

Studijní program: *Strojírenství*

Obor: *Energetika a procesní technika* (výuka v ČJ a AJ)

- Konstrukce a jednotkové operace: Hydromechanická zařízení, Tepelná zařízení, Difúzně separační zařízení, Konstrukční projekt

Navazující magisterské studium

Studijní program: *Strojní inženýrství*

Obor: *Procesní technika / Process Engineering*

- Absolventi získávají hluboké teoretické i praktické znalosti a dovednosti pro řešení projektů v rozsahu od výpočtu procesů, konstrukčního návrhu aparátů, přes návrh výrobní linky až po řízení a realizaci projektu výrobních celků.



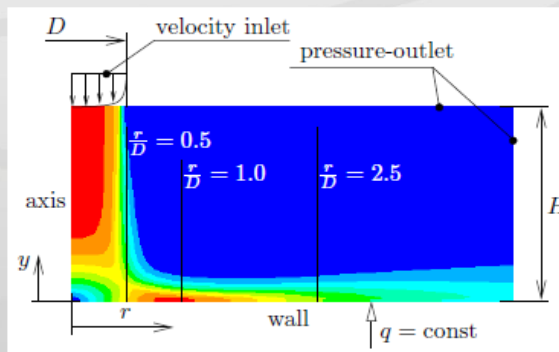
Doktorské studium

Studijní program: **Strojní inženýrství**

Obor: **Konstrukční a procesní inženýrství**

Prohlubování teoretických znalostí a jejich aplikace pro samostatnou tvůrčí a vývojovou činnost v návaznosti na základní a aplikovaný výzkum v oboru.

- Teoretická příprava (Přenos hybnosti, tepla a hmoty, matematika)
- Disertační práce řešeny v přímé návaznosti na VaV aktivity a projekty ústavu.
- Disertační práce: - výzkumného charakteru (projekty GAČR)
- vývojového charakteru (projekty TAČR, MPO)



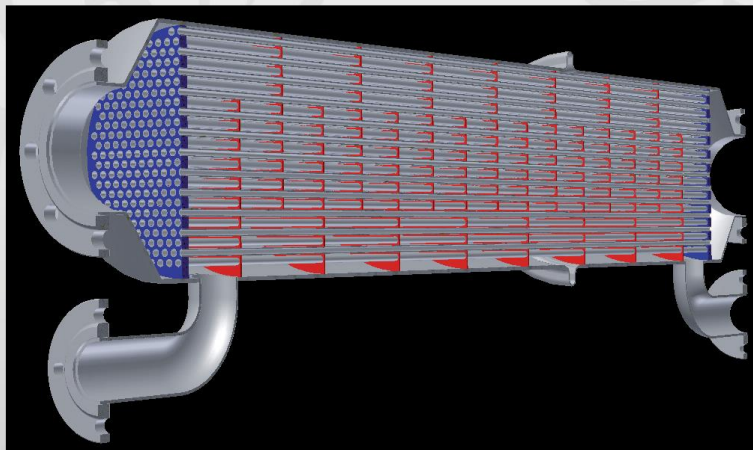


ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VĚDA, VÝZKUM A VÝVOJ

- **HYDROMECHANICKÉ PROCESY A ZAŘÍZENÍ (DOPRAVA TEKUTIN, FILTRACE, USAZOVÁKY, ODSTŘEDIVKY A CYKLÓNY, FLUIDACE).**
- **MÍCHÁNÍ, MÍSENÍ A MÍCHACÍ ZAŘÍZENÍ. DISPERGAČNÍ TECHNOLOGIE A ZAŘÍZENÍ.**
- **PROCESY A ZAŘÍZENÍ PRO PŘESTUP TEPLA (VÝMĚNÍKY, ODPARKY, SUŠÁRNY, OHŘEV A CHLAZENÍ LÁTEK).**
- **TEPELNÉ VÝMĚNÍKY (NÁVRH, VÝPOČTY, ZKOUŠKY, OPTIMALIZACE).**





ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VĚDA, VÝZKUM A VÝVOJ

- **PROCESY A ZAŘÍZENÍ PRO PŘESTUP HMOTY (ABSORPCE, ADSORPCE, DESTILACE A REKTIFIKACE, KRYSTALIZACE A ROZPOUŠTĚNÍ, EXTRAKCE, MEMBRÁNOVÉ PROCESY).**
- **REAKTORY A BIOREAKTORY.**
- **ZAŘÍZENÍ PRO BIOTECHNOLOGIE (ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ, BIOPALIVA, ORGANICKÉ LÁTKY, BIOPLASTY).**
- **TECHNOLOGIE A ZAŘÍZENÍ PRO ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD A PLYNŮ.**
- **ZAŘÍZENÍ PRO MECHANICKOU DEZINTEGRACI MATERIÁLŮ (DRCENÍ, MLETÍ).**



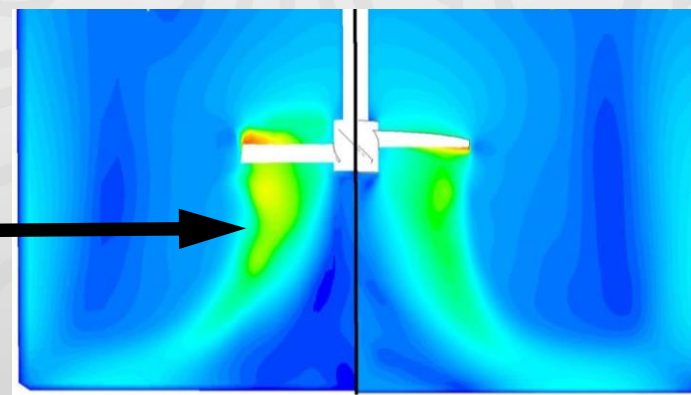
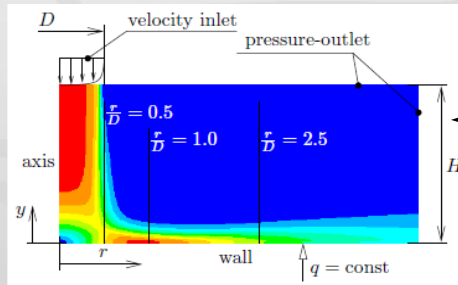


ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VĚDA, VÝZKUM A VÝVOJ

- **EXPERIMENTÁLNÍ STANOVENÍ FYZIKÁLNÍCH A CHEMICKÝCH VLASTNOSTÍ REÁLNÝCH LÁTEK.**
- **REOLOGICKÉ VLASTNOSTI REÁLNÝCH LÁTEK.**
- **ENERGETICKÉ A LÁTKOVÉ BILANCE A OPTIMALIZACE VÝROBNÍCH LINEK A TECHNOLOGIÍ.**
- **MODELOVÁNÍ A ŘÍZENÍ PROCESŮ, VÝROBNÍCH LINEK, ZAŘÍZENÍ.**
- **PROJEKTOVÁ A KONSTRUKČNÍ ČINNOST.**





ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VĚDA, VÝZKUM A VÝVOJ

Aktuálně řešené VaV projekty:

- **Centrum výzkumu nízkouhlíkových energetických technologií. OP3V Excelentní výzkum MŠMT ČR (2018-2022) CCU TECHNOLOGIE**
- **The innovative system for coke oven wastewater treatment and water recovery with use of clean technologies. EUROPEAN COMMISSION (2016-2019)**
- **Centrum výzkumu povrchových úprav (CK TAČR, 2014 – 2019)**
 - procesy a zařízení v technologii výroby moderních barviv a částicových nanokompozitů
- **Biofiltrační jednotka s dielektrickým ohřevem. MPO TRIO (2016-2019, CHEMCOMEX)**
- **Lokální rychlost disipace trubulentní energie v dispersních systémech. (GAČR, 2016 – 2018)**



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VĚDA, VÝZKUM A VÝVOJ

Historie řešených VaV projektů:

- **Moderní výroba průmyslových bioproduktů pomocí aktivovaného fermentačního procesu (EU, 2004 – 2006)**
- **Zvýšení produkce obnovitelné energie z biomasy pomocí intenzivního narušování (EU, 2006 – 2010)**
- **Rozvoj ekologicky šetrné decentralizované energetiky (MŠMT ČR, 2007 – 2014)**
- **Výzkum a vývoj technologie výroby kyseliny dusičné CHEMOPROJECT NITROGEN (MPO ČR, 2011 – 2013)**
- **Inovace a optimalizace technologií sušení a úpravy zemního plynu ATEKO a.s. (2009 – 2012)**
- **Zpracování koncentrovaných odpadních suspenzí z energetických zařízení TECHMIX s.r.o. (TAČR epsilon, 2015 – 2017)**
- **Fyzikální a reologické vlastnosti kolagenní hmoty (GAČR, 2014 – 2016)**
- **Experimentální a teoretická studie konvektivního přenosu tepla v rotujícím impaktním proudu (GAČR, 2014 – 2016)**
- **Optimalizace systémů tlakových kanalizací pomocí matem. modelování jejich provozních stavů AQ SPOL s.r.o. (TAČR alfa, 2012 – 2014)**



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Z VÝZKUMU DO PRAXE

Ukázky přímé spolupráce s průmyslem:

- **VÝVOJ DEMONSTRAČNÍ LINKY TECHNOLOGIE VÝROBY BIOUHLU TERMICKÝM ROZKLADEM KALŮ Z ČOV. (OD 2017, AGMECO LT S.R.O.)**
- **POLOPROVOZNÍ TECHNOLOGIE PRO PŘÍPRAVU PRÁŠKU PEI (2017, PRUSA RESEARCH)**
- **UTĚŠŇOVÁNÍ HŘÍDELŮ MÍCHADEL TLAKOVÝCH NÁDOB ZPRACOVÁVAJÍCÍCH ABRAZÍVNÍ MATERIÁLY (2017, MONTS S.R.O.)**
- **VÝKONNOSTNÍ A ENERGETICKÁ OPTIMALIZACE JEDNOSTUPŇOVÉ ODPARKY (2017, GLANZSTOFF – BOHEMIA S.R.O.)**
- **OPTIMALIZACE PROCESŮ A ZAŘÍZENÍ V LINCE HOMOGENIZACE VISKÓZY (OD 2017, GLANZSTOFF – BOHEMIA S.R.O.)**
- **CHLAZENÍ CK TANKŮ (2017, BOHEMIACHLAD, SPOL. S.R.O.)**
- **MÍCHÁNÍ FERMENTORŮ PRO VÝROBU BIOETANOLU (2017, PROJECTSOFT HK A.S.)**
- **EJEKTORY PRO VAKUOVÉ ODPARKY (2017, KOVOFINIŠ S.R.O.)**
- **TECHNOLOGIE EXPANZNÍ DESTILACE PET ODPADŮ (2016 – 2017, EGI PLUS S.R.O.)**



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Z VÝZKUMU DO PRAXE

Ukázky přímé spolupráce s průmyslem:

- **TRYSKY HASICÍHO SYSTÉMU (2016, FIRESI S.R.O., BREMA SPOL. S.R.O.)**
- **FILTRAČNÍ JEDNOTKA PRO FILTRACI ROZTOKU TEA (2016, UNIPETROL RPA, S.R.O.)**
- **MECHANICKY MÍCHANÉ NÁDRŽE V TECHNOLOGII SEPARACE NEČISTOT Z OLEJE (2016, NOEL-PLUS CV SPOL. S.R.O.)**
- **KONTEJNEROVÁ JEDNOTKA PRO STROJNÍ ZAHUŠTĚNÍ A SEPARACI KALŮ (2016, AMCON EUROPE S.R.O.)**
- **TECHNOLOGIE PRO ZPRACOVÁNÍ KAPALNÉHO ODPADU Z DIGESTERU (2014 – 2016, ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUM, SPOL. S.R.O.)**
- **OHŘEV MÍCHANÉHO REAKTORU PRO NOSNÍ SPREJE (2015, TEVA CZECH INDUSTRIES)**
- **VAKUOVÉ ODPARKY (OD 2015, KOVOFINIŠ S.R.O., AQUACOMP HARD S.R.O.)**
- **HYDRAULICKÁ SEPARAČNÍ ZAŘÍZENÍ (OD 2015, INTECHA, SPOL. S.R.O.)**
- **MÍCHADLA PRO MÍCHÁNÍ CHEMICKÝCH REAKTORŮ (2015, METAL MB)**
- **TECHNOLOGIE VÝROBY KYSELINY DUSIČNÉ (2013, CHEMOPROJEKT A.S.)**



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

DALŠÍ SPOLUPRÁCE

Spolupráce s výzkumnými institucemi a univerzitami v České republice

Spolupráce na vědecko-výzkumných projektech, při vedení disertačních pracích a výuce:

- ***Vysoká škola chemicko-technologická Praha***
- ***Ústav chemických procesů Akademie věd České republiky***
- ***Ústav pro hydrodynamiku Akademie věd České republiky***
- ***Mikrobiologický ústav Akademie věd České republiky***
- ***Výzkumný ústav potravinářský Praha***
- ***Vysoké učení technické v Brně***
- ***Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem***





ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

DALŠÍ SPOLUPRÁCE

Spolupráce s výzkumnými institucemi a univerzitami v zahraničí

Spolupráce při řešení vědecko-výzkumných projektů, výměnné pobyty studentů a zaměstnanců, řešení disertačních prací, publikační činnost, pořádání konferencí, výuka, školení:

- ***University of Oxford, Oxford, GB***
- ***Polytechnic University of Catalonia, Barcelona, SP***
- ***Slovak University of Technology, Bratislava, SK***
- ***Politechnika Lodž, PL***
- ***Politechnika Krakow, PL***
- ***Université de La Rochelle, FR***
- ***Anhalt University of Applied Sciences, D***
- ***Ivanovo State University of Chemistry and Technology, RU***





ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

DALŠÍ SPOLUPRÁCE

Členství v národních a mezinárodních profesních organizacích

- **Česká společnost chemického inženýrství (ČSCHI)**
- **pracovní skupina „Míchání“ při ČSCHI**
- **European Federation of Chemical Engineering (EFCH)**
- **Working Party on Mixing of the EFCH**
- **Working group “Mixing” at The Association of German Engineers (GVC-VDI)**
- **North American Mixing Forum (NAMF-AICHE)**

