

## Témata semestrálních prací

### **Předmět: Pokrokové procesy využití energií**

**Akademický rok: 2019/2020**

Vedoucí práce	Témata semestrálních prací
<b>Ing. Vojtěch Bělohlav</b> vojtech.belohlav@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplikace fotobioreaktorů v konceptu cirkulární ekonomiky</li><li>• Průmyslové aplikace fotobioreaktorů pro produkci biomasy</li><li>• Energetická náročnost využití živin pro kultivaci mikrořas</li><li>• Využití emisních plynů pro produkci biomasy</li><li>• Volné téma dle dohody</li></ul>
<b>Ing. Roman Formánek</b> Roman.formanek@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analýza proudění v míchané nádobě pomocí vysokorychlostní kamery (experimentální měření)</li><li>• Měření velikosti kapek vysokorychlostní kamerou (experimentální měření)</li><li>• Míchání systémů nemísitelných kapalin</li></ul>
<b>Ing. Martina Hladíková</b> Martina.hladikova@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bezpečkové produkty - výroba, vlastnosti, srovnání s produkty obsahujícími lepek</li><li>• Rozprašovací sušárny a jejich aplikace v potravinářském průmyslu</li></ul>
<b>doc. Ing. Lukáš Krátký, Ph.D.</b> Lukas.Kratky@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Čištění a zušlechťení emisních plynů pomocí membránových procesů</li><li>• Drcení a mletí odpadů</li><li>• Technologie a zařízení pro záchyt a zpracování emisního CO<sub>2</sub></li><li>• The European Green Deal aneb zelená dohoda pro Evropu - fikce nebo realita?</li><li>• Implementace koncepce Industry 5.0 v současných podmínkách zpracovatelského průmyslu</li><li>• <b>volné téma dle dohody</b></li></ul>
<b>Ing. Jiří Moravec, Ph.D.</b> Jiri.moravec@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Využití ejektorů v chemickém a potravinářském průmyslu (příklady využití, řešení).</li><li>• Měření základních procesních vlastností tekutin (průtok, rychlost, výška hladiny, apod.) v průmyslu (principy, přesnosti, možnosti využití, omezení) – konkrétní volba dle dohody.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Měření základních termofyzikálních vlastností tekutin (teplota, tlak, hustota, apod.) v průmyslu – volba dle dohody.</li> <li>• Moderní materiály pro průmyslová těsnění - užití a vlastnosti.</li> <li>• Návrh materiálu pro krystalizační odparku (obecně pro prostředí s vysokým obsahem chloridů a vysokou teplotou).</li> <li>• Využití plastů v průmyslu - typy plastů, jejich užitné a technologické vlastnosti.</li> <li>• Kinematické mechanismy a jejich aktuální užití v potravinářském průmyslu.</li> <li>• Decentralizované řízení zpracovatelských strojů – servopohony, hydraulické a pneumatické řízení pohybů.</li> <li>• Čištění zařízení v potravinářských provozech (metody, možnosti, čisticí látky).</li> <li>• Hygienický design – požadavky na konstrukci zařízení v potravinářském průmyslu a platná legislativa.</li> <li>• Aktivační nádrže v čistírnách odpadních vod.</li> <li>• Proces úpravy pitné vody (postupy, zařízení, možnosti).</li> </ul>
<b>Ing. Michal Netušil, Ph.D.</b> Michal.Netusil@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizace partikulárních látek</li> <li>• Větrné a termické tunely</li> <li>• Průjezd vodním brodem</li> <li>• Software pro simulace a návrh procesů</li> <li>• Filtrace nasávaného vzduchu</li> </ul>
<b>Doc. Ing. Karel Petera, Ph.D.</b> Karel.Petera@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vliv proudění v nádržích pro chov ryb</li> <li>• možné přístupy k modelování pohybu elastických těles v kapalině</li> <li>• Modelování sypkých materiálů v průmyslových zařízeních</li> </ul>
<b>Ing. Petr Procházka</b> Petr.Prochazka@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody separace toxických nečistot z průmyslových odpadních vod.</li> <li>• Způsoby odvodňování kalů.</li> <li>• Technologie odsolování průmyslových odpadních vod.</li> </ul>
<b>Ing. Petr Seghman</b> Petr.Seghman@fs.cvut.cz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostupnost odpadní biomasy a odpadu na světě/v EU/v ČR (dle vlastního výběru)</li> <li>• Způsoby úpravy odpadních plynů (např. z tepelných elektráren)</li> <li>• Zařízení pro zachytávání CO<sub>2</sub> ze vzduchu</li> <li>• Klasifikace biorafinerií podle generací</li> <li>• Funkční biorafinerie II. generace na světě</li> <li>• Klasifikace a třídění odpadu – otevřené téma</li> <li>• Zpracování a další využití odpadu – otevřené téma</li> </ul>

<p><b>Ing. Jan Skočilas, Ph.D.</b> Jan.Skocilas@fs.cvut.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Průmysl 4.0 v potravinářském průmyslu</li> <li>• Použití studené plasmy v potravinářském průmyslu</li> <li>• Nebulizace jako vhodná technologie pro výrobu nanoprášků</li> <li>• Konstrukční materiály pro potravinářský průmysl</li> <li>• <b>volné téma dle dohody</b></li> </ul>
<p><b>Ing. Stanislav Solnař</b> Stanislav.solnar@fs.cvut.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezkontaktní měření lokálních teplot</li> <li>• Experimentální vizualizace proudění</li> <li>• Dynamické chování přenosových veličin při skokových (nebo jiných) změnách</li> <li>• Návrh laboratorního větrného tunelu</li> </ul>
<p><b>Ing. Jaromír Štancl, Ph.D.</b> Jaromir.Stancl@fs.cvut.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderní postupy v pivovarnictví (např. studené chmelení atp.)</li> <li>• Konzumovatelné obaly – možnosti výroby, výrobní zařízení</li> <li>• Přímý ohmický ohřev pro tepelné ošetření potravinářských látek</li> <li>• Aplikace pulsního elektrického pole (PEF – pulsed electric field) v potravinářském průmyslu</li> <li>• Aplikace studené plasmy v potravinářském průmyslu</li> <li>• Ošetření potravin vysokým tlakem (HPP – high pressure processing)</li> <li>• Možnosti využití odpadního tepla při procesu sušení ve sprejové sušárně</li> <li>• Gastroodpady – co s nimi? Možnosti zpracování a dalšího využití (kompostování?, výroba bioplynu?, něco jiného?)</li> </ul>
<p><b>Ing. Jan Štípek</b> stipek98@gmail.com</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Používání extruze v potravinářském průmyslu - výroba křupek, těstovin,...</li> <li>• 3D tisk potravin</li> </ul>
<p><b>doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D.</b> Radek.Sulc@fs.cvut.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strojní zařízení v lihovarnictví</li> <li>• Stroje a zařízení v technologii výroby vápna/cementu (mletí, drcení, třídění, výpal)</li> <li>• Strojní zařízení v keramickém průmyslu</li> <li>• Sanitace v potravinářském průmyslu</li> <li>• Odsolování mořské vody</li> <li>• Bioreaktory</li> <li>• Čištění plynů ve spalovnách</li> <li>• Čištění a úprava bioplynu</li> <li>• Využití odpadního tepla chemických reakcí v průmyslu (utilizační kotle, točivé redukce)</li> <li>• Náplňové absorpční kolony</li> <li>• Membránové technologie – různé aplikace (odsolování, čištění odpadních vod)</li> <li>• Technické možnosti skladování energie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroje a zařízení v technologii výroby vápna/cementu (mletí, drcení, třídění, výpal)</li> <li>• Strojní zařízení v keramickém průmyslu</li> <li>• Sanitace v potravinářském průmyslu</li> <li>• Bioreaktory</li> <li>• Čištění a úprava bioplynu</li> <li>• Jednotky pro čištění odpadních plynů obsahujících těkavé látky</li> <li>• Zpracování kalů z čistíren odpadních vod</li> <li>• Náplňové absorpční kolony</li> <li>• Zdroje a přeměny energií v moderních cukrovarech</li> <li>• <b><i>volné téma dle dohody</i></b></li> </ul>
<p><b>Ing. Viktor Vajc</b> Viktor.vajc@fs.cvut.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bojlery a rebojlery v průmyslové praxi</li> <li>• Princip a využití tepelných trubíc</li> <li>• Termosifony a jiné sifony</li> <li>• Pasivní chlazení součástí a zařízení</li> <li>• Důležité vlastnosti tepelných izolací</li> <li>• Nanokapaliny v tepelných a jiných procesech</li> <li>• Jak stanovit investiční a provozní náklady procesního zařízení?</li> <li>• Entropie a životní prostředí</li> </ul>

- **Téma semestrální práce si vyberte nejpozději do 27. 3. 2020.**
- **Výběr tématu potvrďte dr. Skočilasovi na email [jan.skocilas@fs.cvut.cz](mailto:jan.skocilas@fs.cvut.cz)**
- **Pro bližší informace o tématu kontaktujte vedoucího práce.**
- **Semestrální práce = rešerše na téma v rozsahu 5 stran (minimálně 4 zdroje).**