

Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie

<http://aplchem.upol.cz>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



OKRESNÍ HOSPODÁŘSKÁ
KOMORA OLMOUC

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZÁKLADY CHEMICKÝCH TECHNOLOGIÍ



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace bakalářského
studijního oboru Aplikovaná
chemie

Úvodní informace:

Název: ZÁKLADY CHEMICKÝCH TECHNOLOGIÍ

Moje jméno: Ing. Jiří Kolínek , FARMAK a.s., Olomouc

Kontakt: mobil: 723 352 039,

e-mail: jiri.kolinek@farmak.cz

kolinkovi.lastany@seznam.cz

Co je cílem:

Seznámit studenty se základními jednotkovými operacemi a zařízeními v chemických technologiích, zaměřeno na výrobu léčivých látek.

Stručně budou vysvětleny zásady Správné výrobní praxe.

Ve vybraných případech bude doplněno ilustrativními příklady výpočtů.

Přednášky budou zaměřeny spíše na praktické aplikace než na teoretické základy chemického inženýrství.

Bude doplněno exkurzí do výrobního závodu.

Náplň předmětu:

1. Základní pojmy, chemické inženýrství jako nástroj převodu chemického návrhu do chemické technologie.

Bilance hmoty a energie.

2. Hydromechanické procesy.

Hydrostatika. Proudění tekutin, laminární proudění, turbulentní proudění.

Doprava tekutin, typy čerpadel, charakteristika čerpadla, charakteristika potrubí.

3. Filtrace.

Základní pojmy, typy filtrace, hybná síla filtrace, filtrační cyklus.

Odstředivky, filtrační odstředivky.

Příklady procesních zařízení pro filtraci.

4. Mísení a míchání.

Mísení sypkých materiálů, homogenizace. Základní typy mísičů, homogenizátory.

Míchání tekutin, základní typy míchadel, modelování míchacích zařízení.

Příklady zařízení.

5. Sdílení tepla.

Tři základní mechanismy sdílení tepla: vedením, prouděním, zářením.

Vedení tepla, přestup tepla, složené sdílení tepla - prostup tepla.

Základy chemických technologií

6. Výměníky tepla.

Typy výměníků tepla, konstrukce výměníků tepla. Souproudé a protiproudé uspořádání.

Odpařování. Odparky, odpařovací zařízení.

Příklady procesních zařízení.

7. Destilace a rektifikace.

Rovnováha kapalina - pára, Raoultův zákon.

Kontinuální (mžiková) destilace. Kontinuální rektifikace, McCabeova - Thieleova metoda.

Vsádková destilace, vsádková rektifikace.

Zařízení pro destilaci a rektifikaci.

8. Extrakce

Extrakce kapalina - pevná látka, extrakce kapalina - kapalina.

Jednostupňová extrakce, opakovaná extrakce, protiproudé uspořádání.

Procesní zařízení pro extrakci.

Sušení.

Vlastnosti sušeného materiálu.

Průběh sušení. Druhy sušáren.

Příklady procesních zařízení pro sušení.

9. Membránové procesy

Princip a třídění membránových procesů.

Charakterizace membránových procesů. Mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace. Pervaporace. Reversní osmóza.

Příklady procesních zařízení.

10. Chemické reaktory.

Základní typy, teoretické modely ideálních reaktorů.

Mikroreaktory.

Příklady průmyslových reaktorů.

11. Mechanické operace.

Mletí, mikronizace. Sítování.

Příklady procesních zařízení.

12. Základy "Správné výrobní praxe". Požadavky na výběr zařízení pro produkci léčivých látek.

13. Exkurze ve výrobním závodě.

Studijní materiály:

- prezentace přednášek
- studijní texty
- skripta VŠCHT Praha, elektronická publikace
- firemní literatura: prospekty, katalogové listy, informace z www stránek výrobců zařízení