

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UECHI/C029A	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Chemical Engineering		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	05.06.2024 19:13

Pracoviště / Zkratka	UECHI / C029A			Akademický rok	2023/2024
Název	Chemical Engineering			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	5
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Angličtina			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KCHI/C029A				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

The aim of the subject is to introduce students with basic principles and unit operations in chemical and food industries.

Požadavky na studenta

50% - písemná zkouška
50% - ústní zkouška

Obsah

General engineering methods (dimensional analysis, theory of similarity, analogy, modelling). Mass and energy balances. Essential concept and equations of fluid dynamics, industrial important flows of fluids (in channels, on a wall, porous bed, flow around bodies, fluidization) hydromechanics unit operations and equipment calculation (liquid transport, sedimentation, filtration, centrifugation, mixing). Essential concept and equations of heat transfer. Conduction and convective heat transfer. Thermal unit operations and equipment calculation (overall heat transfer, heat exchangers, evaporation and evaporators). Introduction to mass transfer operations. Molecular and convective diffusion. The two-film theory. The penetration theory. Rate equations. Individual and overall mass transfer coefficients. Absorption. Mass balance. Calculation of packed bed absorber - isothermal conditions. Calculation of plate absorbers. Basic types of industrial absorbers. Binary distillation. Batch distillation, continuous distillation. Calculation of basic dimensions. Effect of feed enthalpy upon number of theoretical stages. McCabe-Thiele method, solution of distillation problems using enthalpy chart. Description and function of equipment. Solvent extraction. Effect of component solubility upon solution. Ternary diagrams. Ideal stage concept. Simple multistage contact with cross flow. Multistage countercurrent extraction. Equipment. Drying. Equilibrium and thermodynamics data. Humidity charts for air and water. Air treatment. Mass and enthalpy balance of dryers.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Posluchač je po absolvování předmětu schopen studovat anglickou chemicko-inženýrskou literaturu, publikovat a ústně prezentovat svá sdělení z tohoto oboru v angličtině.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Petr Doleček, CSc. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Petr Doleček, CSc. (50%), Ing. Hana Jiráňková, Dr. (25%), Ing. Bedřich Šiška, CSc. (25%)

Literatura

- **Základní:** Coulson, J.M., Richardson, J.F. *Coulson & Richardson's Chemical Engineering 1.*
- **Základní:** McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriott, P. *Unit Operations of Chemical Engineering.*

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
Metody práce s textem (učebnicí, knihou)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Anorganické a polymerní materiály	Bakalářský	Prezenční	Anorganické materiály	1	2018	2023	volitelné předměty	C	3	ZS
Anorganické a polymerní materiály	Bakalářský	Prezenční	Anorganické materiály	1	2018	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2019	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2023	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2020	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2021	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2022	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2017	2023	volitelné předměty	C	3	ZS
Farmakochemie a medicínální materiály	Bakalářský	Prezenční	Farmakochemie a medicínální materiály	1	2017	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2020	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2023	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2021	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2022	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Chemie a technická chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie a technická chemie	1	2018	2023	volitelné předměty	C	2	ZS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie a technická chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie a technická chemie	1	2018	2023	volitelné předměty	C	3	ZS
Chemie a technologie ochrany životního prostředí	Bakalářský	Prezenční	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	1	2020	2023	volitelné předměty	C		ZS
Chemie a technologie ochrany životního prostředí	Bakalářský	Prezenční	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	1	2023	2023	volitelné předměty	C		ZS
Chemie a technologie ochrany životního prostředí	Bakalářský	Prezenční	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	1	2022	2023	volitelné předměty	C		ZS
Chemie a technologie ochrany životního prostředí	Bakalářský	Prezenční	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	1	2021	2023	volitelné předměty	C		ZS
Chemie a technologie potravin	Bakalářský	Prezenční	Hodnocení a analýza potravin	1	2018	2023	volitelné předměty	C		ZS
Polygrafie	Bakalářský	Prezenční	Polygrafie	1	2018	2023	volitelné předměty	C	2	ZS
Polygrafie	Bakalářský	Prezenční	Polygrafie	1	2018	2023	volitelné předměty	C	3	ZS
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	Bakalářský	Prezenční	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	1	2018	2023	volitelné předměty	C	3	ZS
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	Bakalářský	Prezenční	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	1	2018	2023	volitelné předměty	C	2	ZS