

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UECHI/C138	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Hydraulické a tepelné procesy		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	01.06.2024 06:05

Pracoviště / Zkratka	UECHI / C138			Akademický rok	2023/2024
Název	Hydraulické a tepelné procesy			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Seminář 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	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	3 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			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	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit studenty s přístupy k řešení složitějších úloh z oblasti hydraulických a tepelných operací. Důraz je též kladen na individuální řešení projektů, využití odborné literatury a dalších prostředků, jako je například specializovaný chemicko-inženýrský software.

Požadavky na studenta

Zkouška je ústní. Základní formou zkoušky je rozprava nad vybranými okruhy. Je prověřována míra osvojených znalostí, koncepcí a aplikačních dovedností. Během semestru jsou znalosti také prověřovány testem a individuálními projekty, jejichž výsledky jsou započítány do celkové klasifikace.

Obsah

Tok nestlačitelných newtonských tekutin potrubím, řešení složitějších potrubních systémů, tok stlačitelných tekutin (plynů), Isotermní a adiabatický tok potrubím, Stlačování plynů a par, tok neneutronských tekutin potrubím, obtékání těles, zařízení pro dopravu tekutin, (čerpadla, kompresory, dmýchadla, vývěvy), fluidace, sedimentace (Kynchova teorie), filtrace (povrchová, objemová), míchání heterogenních systémů, sdílení tepla zářením, komplexní výpočty tepelných výměníků a vícečlenných odparek, racionalizace spotřeby tepelné energie (v odparkách, při rektifikaci apod.), využití standardních softwarových produktů při inženýrských výpočtech a návrzích, speciální chemicko-inženýrský software, individuální projekt.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základy fyzikální chemie, Chemické inženýrství I, II, MS Excel

Získané způsobilosti

Student po absolvování předmětu dokáže identifikovat, popsat a řešit chemicko-inženýrské úlohy zaměřené na sdílení tepla a tok tekutin.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Hana Jiráňková, Dr.
- **Přednášející:** Ing. Hana Jiráňková, Dr. (100%)
- **Vede seminář:** Ing. Hana Jiráňková, Dr. (100%)

Literatura

- **Základní:** NOVÁK V A KOL. *Hydraulické procesy v chemickém a potravinářském průmyslu*. SNTL Praha, 1989.
- **Základní:** Lecjaks Z. a kol. *Chemické inženýrství I*. VŠCHT Pardubice, 1993.
- **Základní:** Machač I. a kol. *Chemické inženýrství III*. SNTL Praha, 1983.
- **Doporučená:** Coulson, J.M., Richardson, J.F. *Coulson & Richardson's Chemical Engineering I*. Butterworth Heinemann, 2000.
- **Doporučená:** McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriott, P. *Unit Operations of Chemical Engineering*. McGraw-Hill, 2001.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na souhrnný test	8
Projekt individuální	20
Domácí příprava na výuku	26
Příprava na dílčí test	8
Kontaktní výuka	52
Celkem:	114

Vyučovací metody

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

Hodnotící metody

Ústní zkouška
 Posouzení zadané práce

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.	pl. Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemické a procesní inženýrství	Navazující	Prezenční	Chemické inženýrství	1	2023	2023	povinně volitelné předměty 5	B	2	ZS
Chemické a procesní inženýrství	Navazující	Prezenční	Chemické inženýrství	1	2022	2023	povinně volitelné předměty 5	B	2	ZS