

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Technická univerzita v Košiciach

Fakulta: Hutnícka fakulta

Pracovisko: Ústav metalurgie

Kód predmetu: 22000501

Názov predmetu: Tepelná technika

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**Forma výučby:** Prednáška, Seminár, Cvičenie, laboratórne, Projektová práca, Ateliér, Stáž, Exkurzia, Odborná prax**Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):****Denná forma štúdia (hodiny za týždeň):** 2,0,3,0,0,0,0,0,0**Externá forma štúdia (hodiny za semester):** 26,39**Metóda štúdia:** Prezenčná**Počet kreditov:** 6**Odporúčaný semester štúdia:** ZS, LS

Odporúčaný semester	Študijný program	Stupeň štúdia	Metóda štúdia
2.rok LS	Hutníctvo (HUT_Bc_Dn)	1.	Prezenčná
	Spracovanie a recyklácia odpadov (SRO_Bc_D)	1.	Prezenčná
	Integrované systémy riadenia (ISR_Bc_D)	1.	Prezenčná
	Tepelná technika a plynárenstvo (TTaP_Bc_Dn)	1.	Prezenčná
	Hutníctvo (HUT_Bc_D)	1.	Prezenčná
3.rok LS	Materiály (MAT_Bc_Dn)	1.	Prezenčná
	Hutníctvo (HUT_Bc_En)	1.	Prezenčná
	Materiály (MAT_Bc_En)	1.	Prezenčná
	Tepelná technika a plynárenstvo (TTaP_Bc_En)	1.	Prezenčná

Stupeň štúdia:**Podmieňujúce predmety:****Podmienky na absolvovanie predmetu:****Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:** Zápočet a skúška**Priebežné hodnotenie (PH):** Študent prospje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 13% z 25%.

Kontrolné písomky

Záverečné hodnotenie (ZH): Študent prospje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 38% z 75%.

Skúška

Celkové hodnotenie: CH je suma hodnotení získaných študentom za hodnotené obdobie. Celkový výsledok sa stanoví v súlade s vnútornými predpismi TUKE. (študijný poriadok, vnútorný predpis zásady doktorandského štúdia)**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými postupmi pri riešení problematiky spaľovania palív a výmeny tepla s aplikáciou na niektoré tepelné agregáty vyskytujúce sa v hutníckom priemysle.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Palivá – vlastnosti palív, rozdelenie palív.
- Spaľovanie palív – stechiometria spaľovania, spaľovacie teploty, kontrola spaľovania dynamika spaľovania,
- Prúdenie tekutín – základné zákony a rovnice pri prúdení tekutín, aplikácia Bernoulliho rovnice pre prúdenie ideálnych a reálnych tekutín.
- Prenosy tepla – úvod do prenosov tepla, prenos tepla vedením, teória podobnosti, tepelná podobnosť, výmena tepla prúdením, základné zákony pri prenose tepla zariadením, výmena tepla medzi absolútné čiernymi telesami, šedými telesami, šedým telesom a plynom, kombinovaný prenos tepla.
- Tepelná bilancia.
- Výmenníky tepla – rekuperátory, regenerátory.
- Výmena tepla v pracovnom priestore pecí – vonkajšia, vnútorná výmena tepla. Sálavý režim, konvektívny režim.
- Základné charakteristiky pecí – rotačné pece, šachtové pece tunelové pece, komorové pece.
- Cvičenia:
- Vlastnosti paliva, spôsoby prepočtu palív, stanovenie výhrevnosti a spaľovacieho tepla paliva.
- Stechiometria spaľovania.
- Spaľovacie teploty.
- Kontrola spaľovania.
- Výtokové rýchlosti plynu. Písomka.
- Aplikácia Bernoulliho rovníc, tlakové straty.
- Prenos tepla vedením.
- Výmena tepla konvekciou.
- Výmena tepla žiarením.
- Kombinovaný prenos tepla.
- Tepelná bilancia.
- Výmenník tepla.
- Praktické laboratórne cvičenie.

Odporúčaná literatúra:

1. Varga, A. a kol.: Tepelná technika pre hutníkov. TU v Košiciach, 2013, 280 s., ISBN 978-80-553-1590-4
2. Varga, A.: Tepelná technika v hutníctve, 1999, ISBN 80-7099-449-5
3. Lukáč, L.: Hutnícke pece. ES VŠT Košice, 1989, ISBN 80-7099-038-4
4. Varga, A.-Tatič, M.: Tepelná technika a hutnícke pece. TU v Košiciach, HF, 2010, ISBN 978-80-533-0154-9
5. Toman, Z.-Balek, S.-Klečková, Z.: Tepelně-technické výpočty, VŠB Ostrava, 1983
6. Taraba, B.-Behúlová, M.-Kraváriková, H.: Mechanika tekutín, Termomechanika (Zbierka príkladov). STU Bratislava, 2004, ISBN 80-227-1729-0
7. Baukal, Ch.E.: Industrial Burners - Handbook. CRC Press LLC, 2003, ISBN 0-8493-1386-4
8. Baukal, Ch.E.: Heat Transfer in industrial combustion. CRC Press LLC, 2000, ISBN 0-8493-1699-5

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský**Poznámky:****Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 56

A	B	C	D	E	FX
4%	9%	13%	21%	32%	21%

Vyučujúci:

prof. Ing. Augustín Varga, CSc., garant, kogarant, prednášajúci, skúšajúci

Ing. Gustáv Jablonský, PhD., kogarant, prednášajúci, skúšajúci, cvičiaci
Ing. Marcel Pástor, PhD., kogarant, prednášajúci, skúšajúci, cvičiaci
Dátum poslednej zmeny: 01.09.2016
Schválil: prof. Ing. Augustín Varga, CSc.