

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMT/PSTCM	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Principy a systémy techniky C		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	01.06.2024 06:48

Pracoviště / Zkratka	KMT / PSTCM			Akademický rok	2023/2024
Název	Principy a systémy techniky C			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	37 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Ano			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KAT/PSTCM				
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 se základními principy hydro a termo mechaniky a dynamiky aplikovanými na principy strojů a přístrojů kolem nás.

Požadavky na studenta

Aktivní účast na cvičeních, úspěšné zvládnutí dvou písemných prací. Absolvovat ústní zkoušku.

Obsah

- 1) Základní zákony hydromechaniky
- 2) Pascalův a Archimédův zákon a jejich aplikace
- 3) Eulerova tlakové rovnice
- 4) Aplikace Eulerových tlakových rovnic při řešení pohybu kapaliny v nádobě
- 5) Působení sil na rovnou a zakřivenou plochu
- 6) Síla v těžišti a síla mimo těžiště plochy
- 7) Druhy proudění, rovnice kontinuity
- 8) Bernoulliho rovnice, praktické důsledky Bernoulliho rovnice, aplikace
- 9) Základní zákony termomechaniky
- 10) Stavová rovnice plynu, práce a výkonu
- 11) První a druhý termodynamický zákon
- 12) Carnotův cyklus, motory
- 13) Sdílení tepla, přenos tepla, tepelná úspora.
- 14) Fyzikální zákony v aplikacích, příklady z praxe.
- 15) Analýza procesů a didaktická transformace

Studijní opory

Studentům je k dispozici Courseware s informacemi a studijními materiály.
Probíhá postupný přechod z Courseware na LMS Moodle.

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Jan Krotký, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Mgr. Daniel Aichinger, Ph.D. (100%), Mgr. Jan Krotký, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Mgr. Daniel Aichinger, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** *Technická mechanika*. 2., nezm. vyd. Praha : SNTL - nakladatelství technické literatury, 1989. ISBN 80-03-00018-1.
- **Doporučená:** Brabec, P., Bartůňek F. *Fyzika 007: Multimediální online učebnice fyziky*. 2001.
- **Doporučená:** Ježek, Jan. *Hydromechanika v příkladech*. dot. Praha : ČVUT, 1980.
- **Doporučená:** Noskievič, Jaromír. *Mechanika tekutin*. 1. vyd. Praha : SNTL, 1987.
- **Doporučená:** KONČÍK, K. *Teplo*. Praha: SNTL, 1982.
- **Doporučená:** Aichinger, Daniel; Brändle, Marcus; Ekkert, Fritz; Fadrhonic, Jan; Heller, Karl; Honzík, Jarmila; Honzik, Lukáš; Horlacher, Bernhard; Hrdlička, Jan; Jurich, Norbert; Kanta, Tomáš; Korálová, Eva; Kraitr, Milan; Král, Jan; Kranzinger, Franz; Prchlík, Jiří; Richt, Václav; Simbartl, Petr; Spurk, Marco; Štich, Lukáš; Štrofova, Jitka; Trein, Hans-Martin; Augustínová, Lucia. *Učení pro život a práci : metodická příručka pro 2. stupeň ZŠ : vzdělávací oblast Člověk a svět práce*. Vydání první. 2017. ISBN 978-80-8140-285-2.
- **Doporučená:** Hladký, Jan. *Úvod do termomechaniky*. 1. vyd. České Budějovice : Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, 1995. ISBN 80-7040-140-0.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	26
Příprava na dílčí test [2-10]	26
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Celkem:	82

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

- Ústní zkouška,
- Test,
- Demonstrace dovedností (praktická činnost),

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

- znalosti fyziky a matematický aparát na úrovni střední školy

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

- Přednáška s aktivizací studentů,
- Cvičení (praktické činnosti),

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

student je schopen vysvětlit a popsat principy uváděných systémů a přístrojů. Vybrané technologie je schopen modelovat a demonstrovat moderními didaktickými pomůckami pro podporu přírodovědně a technicky zaměřených předmětů na ZŠ. Student dosažené znalosti dovede aplikovat na konkrétní stroje a zařízení

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Technická výchova - prohlubující sloup	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	1	2021	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	1	2020	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	2	15	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	2	17	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	2	18	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství technické výchovy pro základní školy	2	19	2023	Povinné předměty	A	1	ZS