

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UCHTML/C913	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Technologie výroby papíru		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	27.05.2024 12:18

Pracoviště / Zkratka	UCHTML / C913			Akademický rok	2023/2024
Název	Technologie výroby papíru			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 5 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
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 vytvořit u posluchače komplexní představu o papírenském stroji /zejména se zařízeními s podélně umístěným tvářecím sítem/ s přihlédnutím na strojně-technologické hledisko. Předmět seznamuje studenty se základními principy specifickými pro výrobu papíru a papírenských výrobků. Probírají se základy papírenské technologie - příprava suroviny, papírenský stroj a dílčí operace na něm, úprava papíru za papírenským strojem. Dále se předmět zabývá vlastnostmi papíru a možnostmi ovlivnění jednotlivých fyzikálně-chemických vlastností technologickými zásahy do procesu výroby papíru příp. lepenek.

Požadavky na studenta

Úspěšné zvládnutí závěrečného testu, který je zahrnut do konečného výsledku předmětu. Při ústní zkoušce student dokazuje míru zvládnutí principů a metod papírenské technologie.

Obsah

1. týden Základní pojmy povrchové a koloidní chemie (povrchové napětí a energie, specifický povrch a stupeň dispersity, pórovité a dispersní systémy, retikulární a koloidní soustavy, 3D molekulární a nadmolekulární síť - gely a vláknité síťoviny papíroviny).
2. týden Základní pojmy povrchové a koloidní chemie, povrchové děje na dvoufázových rozhraních.
3. - 4. týden Kapilární jevy (kapilární elevace a deprese, kapilární jevy ve smočených a nesmočených kapilárách, Laplaceova rovnice, tenze par nad kapalinami v kapiláře, Kelvinova rovnice).
5. týden Praktické nadmolekulárně-chemické procesy (lepení, teorie adheze, hygroskopicitu papíru a ostatních pórovitých soustav, transportní procesy v porézních materiálech - penetrace, difuze, impregnace).
6. týden Papír, karton, lepenky - charakterizace, členění a kvalitativní požadavky. Papírenské vlákniny, členění a jejich vliv na technologii výroby papíru. Možnosti zpracování sběrového papíru.
7. týden Příprava papíroviny. Rozvlákňování. Charakteristiky mlecího procesu a vliv mletí na výsledné vlastnosti papíru.
8. týden Třídění papíroviny - druhy nečistot v papírovině, principy a technologie jejich třídění, typy třídičů, třídící linky. Odstranění vzduchu z papíroviny.
9. týden Papírenský stroj s podélným sítem (nátokové skříně, síťová část, odvodňovací prvky). Ostatní typy papírenských strojů

(stroje se šikmým sítem, dvousítové jednotky, hybridní a válcové formery).

10. týden Snímání papíru ze síta papírenského stroje a jeho přenos do lisové části. Lisová část papírenského stroje.

11. týden Sušící část - konstrukční řešení kontaktního sušení na válcích, jiné způsoby sušení, vlhkostní profil - kontrola a řízení, sušící křivky.

12. týden Navíjení vyrobeného papíru. Dokončovací operace - vlhčení, úprava povrchu hlazením, kalandrováním, převíjení, balení.

13. týden Celkové shrnutí technologie výroby papíru, event. exkurze do papírny.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předmět navazuje na znalosti z předmětu - Výroba a vlastnosti buničin.

Získané způsobilosti

Posluchač po absolvování předmětu je schopen orientace u papírenského stroje od přípravy látky až po hotový výrobek. Je kompetentní rozhodovat o výběru možné technologie a strojního zařízení pro daný sortiment výrobků. Absolvování předmětu je předpokladem pro získání představy o výrobě materiálů na papírové bázi používaných v běžné spotřebě a v obalářském průmyslu.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. David Veselý, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Břetislav Češek, CSc. (100%), prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc. (100%), doc. Ing. David Veselý, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Hnětkovský V. *Papírenská příručka*, 1983, SNTL Praha.
- **Základní:** Blažej A., Krkoška P. *Technológia výroby papiera*. STU Bratislava, 2014.
- **Základní:** Skalický Č. *Technologie výroby papíru I*, 1981, skripta VŠCHT Pardubice.
- **Základní:** Skalický Č. *Technologie výroby papíru II*, 1985, skripta VŠCHT Pardubice.
- **Doporučená:** kolektiv autorů. *How Paper is Made*, výukový CD-ROM, TAPPI, 1997.
- **Doporučená:** Paulapuro H. *Papermaking, Part I- Stock Preparation and Wet End (8-díl z 19-ti svazkové edice: Papermaking Science and Technology)*, TAPPI and Finish Paper Engineer's Association, 2000. ISBN 952-5216-08-X.
- **Doporučená:** Milichovský M. *Papír: problémy s jeho výrobou a užitím*. Univerzita Pardubice, 2019. ISBN 978-80-7560-277-0.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	65
Celkem:	65

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů	Navazující	Prezenční	Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů	1	2023	2023	povinné předměty	A	2	ZS