

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UCHTML/C915	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Chemie a technologie pigmentů a plniv		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	26.05.2024 12:41

Pracoviště / Zkratka	UCHTML / C915			Akademický rok	2023/2024
Název	Chemie a technologie pigmentů a plniv			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 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	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	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	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):

Předmět seznamuje s výchozími látkami a surovinami pro nátěrové hmoty (NH) využívanými v oboru nátěrových hmot, polymerních materiálů, kompozitů a v papírenském průmyslu, kterými jsou tzv. pigmenty a plniva a objasňuje jejich složení a podmínky pro úspěšné aplikace. Je popsán vliv struktury na vlastnosti organických povlaků, popř. polymerních matic a výsledných kompozitů.

Požadavky na studenta

Zkouška a vypracování seminární práce na zadané téma z oblasti nových pigmentů či plniv. Zkouška je ústní. Základní formou zkoušky je rozprava nad vybranými okruhy. Je prověřována míra osvojených znalostí, koncepcí a aplikačních dovedností. Během semestru jsou znalosti prověřovány testem, jehož výsledek je započítán do celkové klasifikace.

Obsah

Struktura a složení látek, které jsou využívány v oboru nátěrových hmot, polymerních materiálů, kompozitů a v papírenském průmyslu jako pigmenty a plniva. Definice pojmů. Vztahy popisující systém pigment - pojivo, interakce pigment - pojivo. Fyzikálně-chemické vlastnosti pigmentů a plniv, jejich důležité charakteristiky. Požadavky a technologické parametry kladené na pigmenty a plniva pro obor nátěrových hmot, předpoklady pro bezproblémové průmyslové aplikace. Cíle a předpoklady aplikací pigmentů a plniv v oboru NH a v oblasti polymerní chemie a kompozitních materiálů. Struktura, složení a funkce syntetických oxidů železa v základních a vrchních nátěrech, jejich vlastnosti, průmyslové aplikace. Oxidy železa jako barevné pigmenty pro nátěrové hmoty a polymerní materiály. Příklady použití. Pestré pigmenty pro použití ve vrchních nátěrových hmotách, tzv. emailech, tiskových barvách. Hlavní typy anorganických typů pigmentů, jejich fyzikální struktura, chemické složení a vlastnosti, možnosti použití, výroby. Příklady aplikací. Efektivní kovové, magnetické a perleťové pigmenty, struktura, složení, vlastnosti a typy. Aplikace. Organické typy barevných pigmentů - chemické třídění, vlastnosti a použití. Syntézy, příklady výroby pro vybrané typy pigmentů. Bílé pigmenty, struktura, složení. Vliv bílých pigmentů na kryvost nátěrových hmot. Výroba, příklady aplikací. Pigmenty na bázi oxidu titaničitého, struktura, složení, vlastnosti. Využití efektu fotokatalýzy pro NH. Aplikace TiO₂ v polymerních systémech. Výroba, příklady aplikací. Černé pigmenty pro nátěrové hmoty, polymerní materiály, aj. Příklady aplikací. Přírodní plniva pro nátěrové hmoty a plasty, jejich rozdělení, vlastnosti, povrchová úprava, volba typu pro různé aplikace. Příklady aplikací. Syntetická plniva pro nátěrové hmoty a plasty, jejich rozdělení, vlastnosti, povrchová úprava, volba

typu pro různé aplikace. Příklady aplikací. Problematika nanočásticových pigmentů a plniv. Pigmenty pro speciální aplikace - NH s vysokou chemickou, termickou a korozní odolností - požadavky na vlastnosti, vliv struktury pigmentů na konečné vlastnosti povlaků.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základní znalosti fyzikální a anorganické/organické chemie.

Získané způsobilosti

Absolvent získá znalosti z aplikované, především anorganické chemie a technologie, základů technologie výroby pigmentů a plniv a podmínek jejich aplikací do řady pojiv, polymerů a kompozitů. Absolventi předmětu znají možnosti a limity pro aplikace pigmentů a plniv pro různá průmyslová odvětví a základní technologické postupy výroby a hodnocení pigmentů a plniv

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.
- **Přednášející:** prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr. (100%)

Literatura

- **Základní:** Kalendová A., Kalenda P. *Technologie nátěrových hmot, Pojiva, rozpouštědla a aditiva pro výrobu nátěrových hmot*. Univerzita Pardubice, 2004.
- **Doporučená:** Satas D., Tracton A.A. *Coatings Technology Handbook*. Marcel Dekker Inc., New York, 2001.
- **Doporučená:** Patton T.C. *Pigment Handbook*. New York, 1988.
- **Doporučená:** Glausch R., et.al. *Spezial Effect Pigments*. Hannover, 1998.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

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.
Organické povlaky a nátěrové hmoty	Navazující	Prezenční	Organické povlaky a nátěrové hmoty	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Organické povlaky a nátěrové hmoty	Navazující	Prezenční	Organické povlaky a nátěrové hmoty	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	ZS