

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UCHTML/C177	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Technologie povrchových úprav		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	26.05.2024 23:08

Pracoviště / Zkratka	UCHTML / C177			Akademický rok	2023/2024
Název	Technologie povrchových úprav			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Seminář 1 [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	4 / -	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	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):

Předmět seznamuje posluchače s oblastí průmyslově rozšířených způsobů povrchových úprav materiálů, s principy a technologiemi jejich tvorby. Jsou vysvětleny jednotlivé způsoby a technologie vytváření organických povlaků z nátěrových hmot a techniky jejich nanášení, je rozvíjena problematika technologií povrchových předúprav a úprav materiálů prováděných at' fyzikálními, mechanickými či chemickými postupy. Předmět navazuje na Teoretické základy nátěrových hmot

Požadavky na studenta

Zkouška a vypracování seminární práce na zadané téma. Zkouška je ústní. Během semestru jsou znalosti prověřovány formou vypracování a přednesení krátké prezentace seminární práce na zvolené téma, jejíž zpracování je započítáno do celkové klasifikace.

Obsah

1. týden: Vlastnosti povrchů kovů, důvody čištění povrchů a úpravy či předúpravy samotného povrchu před vytvářením ochranných a rozličných funkčních povlaků. Čištění - moření kovů, teorie vzniku vodíkové křehkosti. Moření různých materiálů, postupy, lázně.
2. týden: Mechanické čištění kovů, způsoby mechanického čištění. Tryskání, tryskací zařízení, volba tryskacího materiálu.
3. týden: Odmašťování, teorie odmašťování (smáčecí schopnost, koagulace, peptizace, flokulace, flotace). Odmašťování v alkalických lázních, emulzní odmašťování, příklady odmašťování v rozpouštědlech a v parách rozpouštědel. Ekologické problematika a úpravy technologií.
4. týden: Vytváření konverzních povlaků, příklady konverzních povlaků, vliv konverzních a pasivačních vrstev na nátěr. Chromátování, fosfátování, silikátování, oxidické vrstvy - příklady, pokroky a nové technologie ve vytváření konverzních povlaků. Elektrochemické úpravy kovů, galvanické procesy. Příklady aplikací, novinky.
5. týden: Vytváření kovových povlaků, způsoby, druhy kovových povlaků. Difuzní procesy v povrchových úpravách. Srovnání žárového zinkování a ostatních postupů při vytváření povlaků s obsahem kovového zinku. Novinky a oblasti kovových povlaků.
6. týden: Povlaky vytvářené ve vakuu, vlastnosti a možnosti jejich aplikací jako technologického prvku v následných organických

úpravách. Vytváření smaltů. Keramické povlaky. Příslušná zařízení. Příklady aplikací, pokroky a nové materiály pro keramické a smaltové povlaky. Příklady aplikací.

7. týden: Nanášení nátěrových hmot pneumatickým, vysokotlakým a elektrostatickým stříkáním. Novinky v technologii stříkání NH.

8. týden: Navalování, coil-coating. Materiály pro coil-coating, reaktoplasty, termoplasty, lamináty, a jiné. Vytvrzování a vypalování. Nanášení v bubnech, protahování, odstředování, aj. Příklady aplikací.

9. týden: Polévání, clonování, máčení, nanášení nátěrových hmot tiskařskými technikami. Příklady aplikací.

10. týden: Elektrostatické nanášení nátěrových hmot v kapalně formě, pneumatické, odstředivé, šterbinové, kombinovaná rotační technologie, aj. Příklady aplikací.

11. týden: Elektrostatické nanášení práškových nátěrových hmot, nanášení elektrickým poli, triboelektrické nanášení, fluidní nanášení, rotační a kalíšková nanášecí zařízení, aj. Ekologické hledisko při postupech nanášení NH. Příklady aplikací.

12. týden: Elektroforetické nanášení nátěrových hmot, teorie elektrochemických procesů, chemismus, příprava lázně, vylučování povlaků, atd. Příklady aplikací.

13. týden: Vytvrzování a způsoby tvorby filmu, fyzikální, chemický a fyzikálně-chemický mechanismus, příklady. Organizace technologických procesů v provozech povrchových úprav. Pokroky a nové směry ve vytvrzování povlaků.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalosti anorganické a organické chemie, znalosti makromolekulární chemie, fyzikální chemie.

Získané způsobilosti

Student bude schopen navrhovat nátěrové systémy, provádět hodnocení povrchových úprav, navrhovat metody aplikací povrchových úprav, provádět rozboru selhání povrchových úprav.

Studijní opory

Garanti a vyučující

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

Literatura

- **Základní:** Satas D., Tracton A.A. *Coatings Technology Handbook*. Marcel Dekker Inc., New York, 2001.
- **Základní:** Talbot D., Talbot J. *Corrosion Science and Technology*. CRC Press LLC, Boca Raton, 1998.
- **Základní:** Pluhař J. *Nauka o materiálech*. SNTL Praha, 1989.
- **Základní:** Zrůnek M. *Úprava povrchu kovových konstrukcí*. SNTL Praha, 1981.
- **Základní:** Epse W. *Vlastnosti hmot*. SNTL Praha, 1986.
- **Doporučená:** Ptáček, Luděk. *Nauka o materiálu II.*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. ISBN 80-7204-248-3.
- **Doporučená:** Kalendová, Andrea. *Technologie nátěrových hmot II. : povrchové úpravy a způsoby předúpravy materiálů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-555-2.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	39
Celkem:	39

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.
Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů	Navazující	Prezenční	Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů	1	2023	2023	povinné předměty	A	2	ZS
Organické povlaky a nátěrové hmoty	Navazující	Prezenční	Organické povlaky a nátěrové hmoty	1	2022	2023	povinné předměty	A	2	ZS
Organické povlaky a nátěrové hmoty	Navazující	Prezenční	Organické povlaky a nátěrové hmoty	1	2023	2023	povinné předměty	A	2	ZS
Chemie a technologie materiálů	Navazující	Prezenční	Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů	1	2018	2023	povinně volitelné předměty 3	B	2	ZS