

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UOCHT/C925	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Fotochemie		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	27.05.2024 13:42

Pracoviště / Zkratka	UOCHT / C925			Akademický rok	2023/2024
Název	Fotochemie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 3 [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	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):

Student se seznámí s pojmy excitace a deaktivace molekul (světlo, elektronově excitované stavy, absorpční spektrum, Jablonského diagram, vliv pořadí π, π^* a n, π^* stavů na luminiscenci, přenos elektronové excitační energie, měření absorpčních/luminiscenčních spekter), kinetikou fotofyzikálních a fotochemických procesů, teoretickou organickou fotochemií, fotoizomerací a přesmyky a fotochemickými reaktory.

Požadavky na studenta

zkouška

Obsah

- Absorpce světla, světlo a excitační energie, Beer-Lambertův zákon, elektronově excitované stavy, elektronové přechody.
- Absorpční spektra, Franck-Condonův princip, absorpční pásy, charakteristiky absorpčního spektra, fotofyzikální procesy deaktivace excitovaného stavu.
- Přenos energie, fotochemické reakce a popis jejich kinetiky.
- Kvantový výtěžek.
- Přenos elektronu, radiometrie, aktinometrie.
- Zdroje světla.
- Úvod do preparativní organické fotochemie, klasifikace fotochemických reakcí, mechanismus fotochemické disociace a fotodisociace halogenů, fotochemická fragmentace aldehydů a ketonů.
- Fotolýza azosloučenin a diazoniových solí.
- Vznik a reakce karbenů, fotolýza a reakce azidů, fotoredox procesy, fotoredukce karbonylových sloučenin.
- Fotoredukce nitrosloučenin, aromatických a heteroaromatických sloučenin a barviv.
- Elektronické stavy kyslíku, fotooxidace kyslíkem: fotooxidace tripletovým kyslíkem, fotooxidace singletovým kyslíkem.
- Fotosubstituční reakce: fotoindukované radikálové reakce, intramolekulární fotosubstituce, fotosubstituce na aromatickém jádře.
- Fotoadiční reakce: fotoadice typu $\pi + \sigma$, fotoadice typu $\pi + \pi$ (cykloadice), fotoisomerace a fotopřesmyky.
- Význam a použití fotochemických procesů.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základní znalosti organické a fyzikální chemie.

Získané způsobilosti

Student získá přehled o základních fotochemických pojmech a principech.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** Ing. Oldřich Machalický, Dr. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Oldřich Machalický, Dr. (80%), doc. Ing. Vladimír Pejchal, Ph.D. (20%)
- **Vede seminář:** Ing. Oldřich Machalický, Dr. (100%)

Literatura

- **Základní:** Turro N. J. *Modern Molecular Photochemistry*, 1978 Benjamin, Menlo Park..

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Účast na výuce	28
Celkem:	28

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Technologie organických specialit	1	2023	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Technologie organických specialit	1	2022	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS
Chemie a technologie materiálů	Navazující	Prezenční	Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů	1	2018	2023	volitelné předměty	C		
Chemie a technologie materiálů	Navazující	Prezenční	Technologie výroby a zpracování polymerů	1	2018	2023	volitelné předměty	C		