

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/bd/305/25
Názov predmetu	analýza štruktúry tuhých látok
Rozsah	2P
Počet kreditov	3
Vyučujúci	doc. RNDr. Cyril Rajnák, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Účasť na prednáškach. Znáмка sa udeľuje na základe dosiahnutého počtu bodov na skúške z maxima (obvykle 50 b). Na skúške študent preukáže schopnosť analyzovať neznáme látky z rôznych predložených spektier, ale aj charakterizovať intramolekulové a intermolekulové interakcie z kryštalografického súboru.

Výsledné hodnotenie študenta:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Priebežné hodnotenie

Účasť na prednáškach. Znáмка sa udeľuje na základe dosiahnutého počtu bodov na skúške z maxima (obvykle 50 b). Na skúške študent preukáže schopnosť analyzovať neznáme látky z rôznych predložených spektier, ale aj charakterizovať intramolekulové a intermolekulové interakcie z kryštalografického súboru.

Záverečné hodnotenie

Výsledné hodnotenie študenta:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Výsledky vzdelávania

Študent po absolvovaní predmetu:

- má vedomosti o analýze štruktúry tuhých látok za využitia moderných metód molekulovej spektroskopie
- vie aj extrahovať a interpretovať a aplikovať kryštalografické parametre z riešených štruktúr.

Stručná osnova predmetu

1. Základný prehľad o moderných metódach používaných na analýzu štruktúry vybraných látok v tuhej fáze.
2. Infračervená spektrometria (odhaľovanie spôsobov viazania určitých funkčných skupín).
3. Základy UV-Vis spektrometria
4. Špecifické odozvy rôznych typov koordinačných polyédrov komplexov v elektrónových spektrách.
5. Mikroskopia a termomikroskopia.
6. Elektrónová mikroskopia.
7. Röntgenove difrakčné metódy (prášková a monokryštálová, kryštalografické parametre).
8. Prvková analýza (kvantitatívne zastúpenie vybraných prvkov v tuhej látke).
9. NMR spektroskopia.
10. XPS (charakterizácia tuhej látky na špecifickom povrchu).
11. Interpretácia experimentálnych dát a štruktúrnych parametrov.
12. Štruktúrne databázy: CCDC, FIZ Karlsruhe.
13. Systematizácia poznatkov o štruktúre tuhých látok.

Odporúčaná literatúra

- A.Muck: Základy strukturní anorganické chemie
V. Pulc, V. Hrnčiar, E. Gondár: Náuka o materiály
V. Milata, P. Segl'a: Vybrané metódy molekulovej spektroskopie
Š. Kováč, J. Leško: Spektrálne metódy v organickej chémii

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk