Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KER/bd207/21
Názov predmetu	jadrová chémia
Rozsah	2P + 1S
Počet kreditov	4
Vyučujúci	doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD. (prednášajúci), RNDr. Vanda Adamcová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra absolvujú študenti kontrolný test s maximálnym počtom bodov 5. Skúška bude prebiehať formou písomného testu s max. počtom bodov 10.
Celkové hodnotenie predmetu:
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 a seminároch. V priebehu semestra absolvujú študenti kontrolný test s maximálnym počtom bodov 5. Skúška bude prebiehať formou písomného testu s max. počtom bodov 10.

Záverečné hodnotenie

Celkové hodnotenie predmetu:
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

Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa:
- poznatky o všeobecných princípoch platných v jadrových vedách vrátane detekcie rádioaktivity;
- základné vedomosti ohľadne prevádzky technológií jadrovej energetiky;
- vedomosti a kompetencie z oblasti pôvodu kontaminácie atmosféry, hydrosféry a pedosféry

zdrojmi ionizujúceho žiarenia, ako aj chovania sa rádionuklidov v zložkách životného prostredia;
- kompetencie a čiastočne zručnosti v oblasti stanovenia a monitorovania prírodnej rádioaktivity, resp. prírodných rádionuklidov.

Stručná osnova predmetu

1. Podstata rádioaktivity. Premena γ, metastabilný stav a izomérny prechod, vnútorná konverzia, premeny β- a β+, elektrónový záchyt, premena α, spontánne štiepenie, emisia nukleónov, premenové schémy.
2. Prírodná a umelá rádioaktivita. Rádioaktívne premenové rady.
3. Kinetika rádioaktívnych premien.
4. Pohyblivá a veková rádioaktívna rovnováha, základy izotopovej chronológie.
5. Interakcia ionizujúceho žiarenia s hmotou.
6. Fyzikálny, biologický a efektívny čas polpremeny.
7. Rozdelenie rádionuklidov na základe rádiotoxicity.
8. Detekcia rádioaktívneho žiarenia, ionizačné metódy, scintilačné metódy, rádiografia.
9. Etapy vývoja rádioekológie a miesto rádioekológie v systéme prírodných vied.
10. Antropogénna rádioaktivita prostredia. Jadrové skúšky a jadrové elektrárne.
11. Pôvod kontaminácie atmosféry, hydrosféry a pedosféry zdrojmi ionizujúceho žiarenia.
12. Cesty prechodu rádionuklidov od zdroja k človeku.
13. Opakovanie.

Odporúčaná literatúra

Mátel, Ľ. – Dulanská, S. 2013. Základy jadrovej chémie. Bratislava : Vydavateľstvo UK, 219 s. ISBN 978-80-223-3365-8.
Tölgyessy, J. – Harangozó, M. 2000. Rádioekológia. Zvolen : Bratia Sabovci, 131 s. ISBN 80-8055-346-7.
Atwood, D. 2010. Radionuclides in the environment. New York : Wiley, 522 s. ISBN 978-0-470-71434-8.
Choppin, G. (ed) 2013. Radiochemistry and nuclear chemistry. 4th Edition. New York : Elsevier, Academic Press. 866 s. ISBN 978-0-12-405897-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk