

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KER/md266/21
Názov predmetu	radiačná hygiena
Rozsah	2P
Počet kreditov	2
Vyučujúci	RNDr. Vanda Adamcová, PhD. (prednášajúci), doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami, pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov.

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

Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami, pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov.

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:

- vedomosti o základných princípoch radiačnej hygieny a rádiobiológie charakterizujúcich fyzikálne,

chemické a biologické účinky ionizujúceho žiarenia;

- kompetencie v oblasti metrologie a legislatívnych noriem radiačnej bezpečnosti a taktiež informácie o klasifikácii, príčinách a dôsledkoch radiačných udalostí.

Stručná osnova predmetu

1. Zdroje ionizujúceho žiarenia a ich základné aplikácie. Interakcie ionizujúceho žiarenia s látkou.
2. Veličina expozície, jej definície a historický vývoj. ICRP a ICRU. Definícia kermy. Výpočet kermy a vzťah medzi expozíciou a kermou.
3. Absorpcia alfa, beta, gama žiarenia. Rádiolýza vody. Vodné roztoky ako chemické dozimetre.
4. Absorbovaná dávka, výpočet absorbovanej dávky pomocou Frickeho dozimetra. Základy rádiolýzy organických látok.
5. Dávka ožiarenia, efektívna a ekvivalentná dávka, radiačné a tkanivové váhové faktory a riziko poškodenia. Výpočty dávky ožiarenia a efektívnej a ekvivalentnej dávky.
6. Základy radiobiológie. Biologické účinky ionizujúceho žiarenia – deterministické a stochastické účinky. Akútna a chronická choroba z ožiarenia, jej klasifikácia a priebeh.
7. Ochrana pred žiarením a princípy radiačnej bezpečnosti. Dávkové limity.
8. Princípy stanovenia a merania základných dozimetrických veličín. Metódy stanovenia aktivity. Meranie emisie neutrónových zdrojov.
9. Prírodná rádioaktivita a radónová problematika. Antropogénne zdroje ionizujúceho žiarenia.
10. Legislatíva týkajúca sa radiačnej ochrany (Zákon č. 87/2019 Z.z. a Vyhlášky MZ SR č. 96/2018, 98/2018, 99/2018 a 101/2018 Z. z.).
11. Rádioaktívna kontaminácia a metódy dekontaminácie. Pracoviská s rádioaktívnymi látkami. Aplikácie rádionuklidov a ionizujúceho žiarenia v diagnostike.
12. Klasifikácia jadrových nehôd a havárií podľa INES. Poučenie z havárií reaktorov Windscale, Three Mile Island, Černobyl' a Fukushima Daiichi. Základy narábania s rádioaktívnymi odpadmi.

Odporúčaná literatúra

- HOLÁ, O., HOLÝ, K. 2010. Radiačná ochrana : ionizujúce žiarenie, jeho účinky a ochrana pred ionizujúcim žiarením. Bratislava: STU, 175 s. ISBN 978-80-22732-40-6.
- NAVRÁTIL, L., KUNA, P. 2005. Klinická radiobiologie. Manus, 100 s. ISBN 978-8073-1110-38.
- STABIN, M.G. 2007. Radiation protection and dosimetry: An introduction to health physics. New York : Springer-Verlag, 384 s. ISBN 978-0-387-49983-3.
- MARTIN, A. a kol. 2012. An introduction to radiation protection. 6th edition. New York : CRC Press, 256 s. ISBN 978-14-4414-607-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk