

**“Práce se zdroji ionizujícího záření
na katedře fyziky nízkých teplot MFF UK a rizika s nimi spojená”.
(přehled snímků – březen 2026)**

Snímek	
Číslo	Obsah
1-3	Úvodní část.
Ionizující záření – historie objevů ¹⁾	
4-7	Objev záření X. W.C. Roentgen. Objev přirozené radioaktivity. A.H. Becquerel, M. Curie-Skłodowska, P. Curie. Další zdroje ionizujícího záření (ZIZ). Užitečnost ZIZ × riziko zdravotního poškození.
Ionizující záření – účinky na neživou a živou hmotu	
8	Ionizující záření (IZ), složky. Přímá a nepřímá ionizace. Energetický práh ionizace.
9	Fyzikálně-chemické působení a biologické účinky IZ.
10-12	Deterministické a stochastické projevy ozáření. Laboratorní příklady fatálního ozáření (L.A. Slotin, H.K. Daghljan, ...).
13	1. dílčí shrnutí. Užitečnost a rizika používání IZ → potřeba regulace používání IZ.
Radiační ochrana	
14	Systém radiační ochrany (RO). Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB).
15	Základní legislativa: zákon 263/2016 Sb., vyhláška 422/2016 Sb.,
Pojmy a veličiny radiační ochrany	
16	Aktivita.
17	Absorbovaná dávka. L.H. Gray.
18-20	Lineární přenos energie (LET) jako míra hustoty předávání energie látce. Definice LET. Příklady číselných hodnot LET. Vysoké a nízké hodnoty LET. Radiační váhové faktory.
21	Dávkový ekvivalent. R.M. Sievert.
22	Jakostní činitel Q.
23,24	Ekvivalentní dávka. Efektivní dávka. Tkáňové váhové faktory.
25	Operační veličiny. Osobní, prostorový a směrový dávkový ekvivalent.
26	Příkon dávky. Úvazek dávky.
27	2. dílčí shrnutí.
Další pojmy a pravidla radiační ochrany	
28	Ionizující záření (IZ). Radioaktivní (RA) látka. Zdroj ionizujícího záření (ZIZ).
29	Radionuklidový zdroj (RZ). Zprošťovací úrovně.
30	Expoziční situace (ES). Radiační činnosti. Soustavný dohled, přímý dohled.
31	Ozáření. Profesní, lékařské, havarijní, ... oz. Vnější a vnitřní ozáření.
32	Radiační pracovník. Zasahující osoba. Optimalizace radiační ochrany. Monitorování. Osobní dozimetrie.
33	Radiační mimořádná událost: 1. stupeň, nehoda, havárie. Zvládání RMU.
34	Kategorizace (ZIZ, zabezpečení RZ, radiační pracovníci, pracoviště). Kategorizace RZ podle zapouzdření (URZ, ORZ).
35-37	Předepsané zkoušky ORZ, URZ a zařízení s URZ.
38-41	Kategorizace ZIZ: nevýznamný, drobný, jednoduchý, významný, velmi významný; vysokoaktivní.
42,43	Kategorizace zabezpečení RZ.
44-46	Kategorizace radiačních pracovníků (A a B). Pracovnílékařské služby pro radiační pracovníky.
47-49	Kategorizace pracovišť (I až IV). Sledované a kontrolované pásmo (SP, KP). Práce těhotných a kojících žen v KP.
50	Radioaktivní odpad (nakládání, skladování, ukládání).
51	Limity a podmínky. Limity ozáření osob. Obecné limity pro obyvatele

52	Limity pro radiační pracovníky.
53	Limity pro žáky a studenty.
54-56	Odvozené limity pro zevní a vnitřní ozáření radiačních pracovníků. Konverzní faktory pro příjem radionuklidů vdechnutím nebo požitím
57	3. (a poslední) dílčí shrnutí.
Legislativa regulující využívání IZ	
58	Zákon 263/16 Sb., vyhláška 422/2016 Sb. Ohlášení. Registrace. Povolení.
59-61	Povolení SÚJB. Žádost o povolení a požadované součásti. Držitel Povolení a jeho obecné povinnosti.
Neprofesní ozáření člověka ¹⁾	
62, 63	Zdroje neprofesního ozáření. Přírodní ozáření v ČR.
64	Civilizační zdroje ozáření. Lékařské ozáření. Extrémní přírodní ozáření ve světě.
65-67	Příklady a limity v ČR a ve světě..
Pracoviště s RZ na KFNT	
68	Používané ZIZ na KFNT.
69-71	Kategorizace pracovišť a schemata laboratoří.
Jednotlivé radiační činnosti na KFNT	
72	Dokumentace k Povolení (ID).
73	Program zajištění radiační ochrany.
74-76	Monitorování radiace, program monitorování. Osobní monitorování Monitorování pracoviště. Monitorované veličiny.
77	Monitorovací úrovně. Evidence dávek z radiačních činností konaných pro externí instituce.
78-81	Stanovená měřidla pro monitorování pracoviště (CoMo 170, TEMA RM 552 GS).
82-84	Řešení RMU, potenciální RMU, prioritní kroky po vzniku RMU. Vnitřní havarijní plán, Zásahové instrukce.
85-87	Omezování ozáření a kontaminace radionuklidy na pracovišti. Ochrana stíněním a vzdáleností – příklady.
88	Doporučená literatura.
89	Labuť, Záběhlí, Hamr.
Test znalostí	
90,91	Formulář testu

¹⁾ Má pouze informativní charakter. Není součástí testu.