

**“Práce se zdroji ionizujícího záření na katedře fyziky nízkých teplot
MFF UK”.**

(přehled snímků – červen 2021)

Snímek	
Číslo	Obsah
1-3	Úvod.
Ionizující záření – historie objevu.	
4	Objev záření X. W.C. Roentgen.
5	Objev přirozené radioaktivity. A.H. Becquerel, M. Curie-Sklodowska, P. Currie.
6	Objevy záření X a přirozené radioaktivity. Užitečnost×riziko zdravotního poškození.
7	Případy nadměrného a škodlivého ozáření (M. Currie-Sklodowska, I. Joliot-Curie, L.A. Slotin, H.K. Daghlian, ...).
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.
10,11	Deterministické a stochastické projevy ozáření.
12	1. dílčí shrnutí. Užitečnost a riziko používání IZ. Regulace používání IZ.
Radiační ochrana	
13	System radiacní ochrany (RO).
14	SÚJB.
15	Základní legislativa: zákon 263/2016 Sb., vyhláška 422/2016 Sb.,
Veličiny radiacní ochrany.	
16	Aktivita.
17,18	Absorbovaná dávka. L.H. Gray. Okamžitě lokální rozložení energie deponované v látce.
19-21	Lineární přenos energie (LET) – míra hustoty předávání energie látce. Definice LET. Příklady číselných hodnot LET. Vysoké a nízké hodnoty LET. Radiační váhové faktory.
22	Dávkový ekvivalent. R.M. Sievert.
23	Jakostní činitel Q.
24	Ekvivalentní dávka.
25,26	Efektivní dávka. Tkáňový váhový faktor.
27	Operační veličiny. Osobní, prostorový a směrový dávkový ekvivalent.
28	Příkon dávky. Úvazek dávky.
29	2. dílčí shrnutí.
Pojmy a pravidla radiacní ochrany	
30	Ionizující záření (IZ). Radioaktivní (RA) látka. Zdroj ionizujícího záření (ZIZ).
31	Radionuklidový zdroj (RZ). Zprošťovací úrovně.
32	Expoziční situace (ES). Radiační činnosti.
33	Ozáření. Profesní, lékařské, havarijní, ... oz. Vnější a vnitřní ozáření.
34	Radiační pracovník. Zasažující osoba. Optimalizace radiacní ochrany.
35	Monitorování. Osobní dozimetrie. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiacní ochrany, soustavný dohled, přímý dohled.
36,37	Radiační mimořádná událost: 1. stupeň, nehoda, havárie.
38	Kategorizace (ZIZ, zabezpečení RZ, radiační pracovníci, pracoviště).
39	Kategorizace RZ podle zapouzdření (URZ, ORZ).
40-42	Předepsané zkoušky URZ, zařízení s URZ a ORZ.
43	Kategorizace ZIZ: nevýznamný,
44,45	Kategorizace ZIZ: drobný
46	Kategorizace ZIZ: jednoduchý, významný, velmi významný; vysokoaktivní.
47,48	Kategorizace zabezpečení RZ.

49-51	Kategorizace radiačních pracovníků.
52	Kategorizace pracovišť.
53,54	Sledované a kontrolované pásmo.
55	Radioaktivní odpad.
56	Pracovní místo. Limity a podmínky.
57	Limity ozáření osob.
58	Obecné limity pro obyvatele
59,60	Limity pro radiační pracovníky.
61	Limity pro žáky a studenty.
62-64	Odvozené limity pro zevní a vnitřní ozáření.
65	3. (poslední) dílčí shrnutí.
Legislativa regulující využívání IZ	
66	Zákon 263/16 Sb., vyhláška 422/2016 Sb. Povolení. Ohlášení. Registrace.
67	Ohlášení.
68-70	Povolení SÚJB. Žádost o povolení a požadované součásti.
71,72	Držitel Povolení a jeho obecné povinnosti.
Neprofesní ozáření člověka	
73	Zdroje neprofesního ozáření.
74-76	Přírodní ozáření v ČR.
77	Civilizační ozáření. Lékařské ozáření.
78,79	Příklady a limity v ČR.
80	Extrémní ozáření ve světě.
Pracoviště s RZ na KFNT	
81	Používané ZIZ.
82-84	Kategorizace a schemata pracoviště.
Jednotlivé radiační činnosti na KFNT	
85	Dokumentace k Povolení (ID).
86	Program zabezpečení radiační ochrany.
87-90	Monitorování radiace (osobní monitorování, monitorování pracoviště).
91-93	Řešení RMU (Vnitřní havarijný plán, Zásahové instrukce).
94	Omezování ozáření a kontaminace radionuklidy na pracovišti.
95	Ochrana stíněním a vzdáleností – příklady.
96	Literatura.
97	Konec.
Test znalostí	
98-101	Formulář testu znalostí radiačního pracovníka na KFNT – vzor 2021.