

Tópicos para a Prova de Seleção ao Mestrado 2018

- Estrutura da matéria (átomos e moléculas).
- Conceitos gerais sobre radioatividade e decaimento radioativo (atividade, meia-vida, lei do decaimento radioativo).
- Tipos de radiação (partículas alfa e beta, radiação gama, raios X e nêutrons).
- Fontes naturais e artificiais de radiação.
- Aplicações das radiações na saúde, meio ambiente e indústria.
- Unidades e grandezas em radioproteção (exposição, dose absorvida e dose equivalente).
- Princípios básicos da radioproteção (justificativa, otimização e limites de dose).
- Efeito estocástico e determinístico, mutações gênicas e somáticas.
- Poluição ambiental (testes de armamentos nucleares, acidentes, descargas radioativas).
- Gerenciamento de rejeitos radioativos.
- Correlação entre estrutura atômica e ligações químicas com a classificação e as propriedades dos *materiais*.

O conteúdo dos tópicos pode ser encontrado, entre outras, nas seguintes publicações:

Bibliografia Básica:

IAEA, **Radiation, People and Environment**, IAEA/PI/A.75 / 04-00391, Austria, 2004.
Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/radiation0204.pdf>

Mazzilli, B.P; Madura, M.F.; Campos, M.P. **Radioatividade no meio ambiente e avaliação de impacto radiológico ambiental**, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN).
Capítulos sugeridos: 1, 2, 3 e 4. Disponível em:
https://www.ipen.br/portal_por/contendo/posgraduacao/arquivos/201103311026310-Apostila%20TNA-5754%20abr-2011.pdf

W. D. Callister Jr., **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**, 9a ed., LTC, 2016, Rio de Janeiro [*Materials science and engineering: an introduction*, 9th Ed., 2013, Wiley]. Capítulos sugeridos: 1 e 2.

S. L. Marques, **O interior da terra**. REVISTA USP, São Paulo, n.71, p. 20-29, setembro/novembro 2006. Disponível em: <http://www.usp.br/revistausp/71/03-leila.pdf>

Bibliografia Auxiliar:

E. Okuno, E. Yoshimura, **Física das Radiações**, Ed. Oficina de Textos, 2010, São Paulo. Capítulos

L. Tauhata L, I. P. A. Salati, R. Prinzio, A. R. Di Prinzio, **Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos**. Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN), Rio de Janeiro, 2003.
Capítulos sugeridos 1, 2, 3, 4, 5 e 7.

Disponível em:

<http://www.cnen.gov.br/seguranca/documentos/FundamentosCORv5.pdf>

E. M. Cardoso, **Aplicações de Energia Nuclear**. Apostilas Educativas. Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/index.php/component/content/article?id=128>

Y. Nouailhetas, **Radiações Ionizantes e a Vida**. Apostilas Educativas. Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/index.php/component/content/article?id=128>