

Tópicos para a Prova de Seleção ao Mestrado 2016

- 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.

Capítulos sugeridos: 1, 2, 3 e 4. Disponível em:

https://www.ipen.br/portal_por/conteudo/posgraduacao/arquivos/201103311026310-Apostila%20TNA-5754%20abr-2011.pdf

W. D. Callister Jr., Ciência e engenharia de materiais: uma introdução [Materials science and engineering: an introduction], 5a a 8a eds., Rio de Janeiro, RJ: LTC [New York, NY: John Wiley]. Capítulos sugeridos 1 e 2.

Marques, L. S. 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:

Tauhata L, Salati, I.P.A., Di Prinzio R., Di Prinzio A.R., *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>

Cardoso, E. M. *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>

Nouailhetas, Y. *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>

Hazen, R. M., Como evoluíram os minerais. *Scientific American Brasil*, 2011, n. 9, Págs. 40-47.

Disponível em: http://issuu.com/ed_moderna/docs/saaulaaberta9/40