



Guía de Estudio para el examen de admisión a EFMC

Física de radiaciones

1. Energía y sus unidades
2. Estructura atómica
3. El núcleo atómico
4. Núclidos
5. Radiactividad
6. Tipos de decaimiento
7. Esquemas de decaimiento
8. Decaimiento en serie
9. Generadores de radionúclidos
10. Producción de rayos X
11. Interacción de la radiación con la materia
12. Calidad de un haz de rayos X

Biología y Oncología de radiaciones

1. Etapas de los efectos biológicos de la radiación
2. Efectos a nivel celular
3. Ley de Bergonie y Tribondeau
4. Teoría del blanco
5. Teoría de la acción dual
6. Efectos de la radiación en humanos
7. Síndrome de irradiación aguda
8. Efectos somáticos en órganos y tejidos específicos
9. Efectos tardíos
10. Etiopatogenia del cáncer
11. Biología y bases moleculares de las neoplasias

Dosimetría

1. Dosis absorbida
2. Energía específica impartida
3. Kerma
4. Exposición
5. Relación entre dosis absorbida y exposición o kerma en aire
6. Teoría de la Cavity de Bragg-Gray
7. Teorema de Fano
8. Métodos de dosimetría

Protección Radiológica

1. Magnitudes usadas en protección radiológica
2. Dosímetros
3. Limitación de la dosis
4. Criterio ALARA
5. Análisis costo-beneficio
6. Exposición profesional
7. Procedimientos operacionales
8. Emergencias radiológicas
9. Vigilancia radiológica



Instrumentación de mediciones radiológicas

1. Detectores de radiación
2. Estadística de conteo
3. Detectores gaseosos
4. Detectores de centelleo
5. Detectores de estado sólido
6. Espectrometría

Imagenología

Principios de funcionamiento e instrumentación básica de:

- a) ultrasonido
- b) Rayos-X
- c) Tomografía
- d) Resonancia magnética
- e) Mastografía

Anatomía y Fisiología

1. Organización estructural y funcional
 - a) Celular y tisular
 - b) Sistemas fisiológicos
 - i. Tegumentario
 - ii. Óseo y cartilaginoso
 - iii. Muscular
 - iv. Inmunológico
 - v. Linfático
 - vi. Cardiovascular
 - vii. Respiratorio
 - viii. Renal
 - ix. Digestivo
 - x. Nervioso
 - xi. Endócrino
 - xii. Reproductor

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. Elaine N. Marieb, Katja Hoehn., (2009), *Human Anatomy and Physiology*. Pearson-Benjamin Cummings, 8a. edición, EUA.
2. Eric Widmaier, Hershel Raff, and Kevin Strang, (2007), *Vander's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function*. McGraw-Hill, 7a. edición, EUA.
3. M. Mallett., (1990), *Handbook of Anatomy and Physiology for Students of Medical Radiation Technology*. 3rd ed. The Burnell Company/Publishers, Inc.
4. S. Forshier., (2008), *Essentials of Radiation, Biology and Protection*. 2nd ed. Delmar Cengage Learning, NY.
5. A. Van der Kogel, M. Joiner., (2009), *Basic Clinical Radiobiology*. 4th ed., Hodder Arnold, London.
6. Cherry S.R, Sorenson J., Phelps M., (2012), *Physics in Nuclear Medicine*, Saunders, EUA.
7. Powsner R.A, Powsner E.R., (2006), *Essential Nuclear Medicine Physics*. Wiley-Blackwell (2nd edition), EUA.
8. Prekeges J., (2009), *Nuclear Medicine Instrumentation*, Jones & Bartlett Publishers (1st edition), EUA.
9. Christian P. E., Waterstram-Rich K.M., (2011), *Nuclear Medicine and PET/CT: Technology and Techniques*, Mosby (7th edition), EUA.
10. Metler F.A., Guiberteau M.J., (2006), *Essentials of Nuclear Medicine Imaging*, Saunders Elsevier (5th edition), USA.
11. Saha G.B., (2010), *Fundamentals of Nuclear Pharmacy*. Springer-Verlag (6th edition), EUA.
12. Shackett P., (2008), *Nuclear Medicine Technology: Procedures and Quick Reference*, Lippincott Williams & Wilkins (2nd edition), EUA.
13. Bushberg J.T. , Seibert J.A., Leidholdt E.M. Jr., Boone J.M., (2011), *The Essential Physics of Medical Imaging*, Lippincott Williams & Wilkins (3rd edition), EUA.
14. Fitzpatrick J. M., Sonka M., (2009), *Handbook of Medical Imaging. Vol. 2, Medical Image Processing and Analysis*. SPIE Press Monograph (Vol. PM80), EUA.



15. Van Metter R.L., Beutel J, Kundel H.L., (2009), *Handbook of Medical Imaging. Vol. 1, Physics and Psychophysics*, SPIE Press Monograph (Vol. PM79), EUA.
16. Khan F.M., (2009), *The Physics of Radiation Therapy*. Lippincott Williams & Wilkins (4th edition), EUA.
17. McDermott P. and Orton C., (2010), *The Physics and Technology of Radiation Therapy*, Medical Physics Pub Corp. (1st edition), EUA.
18. Stanton R., and Stinson D., (2009), *Applied Physics for Radiation Oncology*. Medical Physics Pub Corp. (2nd edition), EUA.
19. R. Drake, W. Vogl, A.W.M. Mitchell, R. Tibbitts, P. Richardson, “Gray’s Atlas of Anatomy”, Churchill Livingstone, first edition, 2007
20. D. Dean, T.E. Herbener, “CrossSectional Human Anatomy”, Lippincott Williams & Wilkins, first edition, 2000
21. J. Weir, P.H. Abrahams, “Imaging Atlas of Human Anatomy”, Mosby, third edition, 2003.
22. V. Gregorie, P. Scalliet, K.K. Ang, “Clinical Target Volumes in Conformal and Intensity Modulated Radiation Therapy”, Springer, first edition, 2003.
23. E.K. Hansen, M. Roach, “Handbook of Evidence based Radiation Oncology”, Springer, first edition, 2006
24. E.C. Halperin, C.A. Perez, L.W. Brady, D.E. Wazer, C. Freeman, “Perez and Brady’s Principles and Practice of Radiation Oncology”, Lippincott Williams & Wilkins, fifth edition, 2007.
25. L.L. Gunderson, J.E. Tepper, “Clinical Radiation Oncology”, Churchill Livingstone, second edition, 2006.