

---

**Administração Central**  
**CESU – Unidade de Ensino Superior de Graduação**

**Projeto Pedagógico**  
**Curso Superior de Tecnologia em Radiologia**  
**FATEC Botucatu**

*Reestruturação em 2013 (adequação ao CNCST)*

## **PERFIL**

O Tecnólogo em Radiologia executa as técnicas radiológicas, radioisotópicas e de medicina nuclear. Pode gerenciar serviços e procedimentos radiológicos, atuando conforme as normas de biossegurança e radioproteção em clínicas de radiodiagnóstico, hospitais, policlínicas, laboratórios, fabricantes e distribuidores de equipamentos hospitalares e indústria. Atua nos serviços médicos, odontológicos, veterinários, públicos e privados, sob a supervisão do Radiologista Médico. Está habilitado a desenvolver atividades técnico-científicas nas áreas da saúde médica, odontológica e veterinária, ambientes industriais. Além de chefiar, coordenar, orientar equipes de Técnicos em Radiologia nas diferentes subáreas. Deverá conhecer e operar com destreza equipamentos de Radiologia Geral, Mamografia, Densitometria Óssea, Tomografia Computadorizada, Ultrassonografia, Ressonância Magnética, Medicina Nuclear, Radioterapia, Neurrorradiologia, Radiologia Cardiovascular e Digital, e Litotripsia, e radiologia industrial. O Tecnólogo como profissional de saúde, dentro do âmbito profissional, estará apto a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção da saúde tanto no nível individual ou coletivo e realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética.

## **ÁREAS DE ATUAÇÃO**

Este profissional pode atuar como gestor em clínicas, hospitais e serviços de saúde, integrar equipes de saúde, propor trocas e melhorias em equipamentos e acessórios de diagnóstico por imagem, colaborar com o controle de qualidade de peças e equipamentos, materiais e imagens, auxiliar no preparo de pacientes e realização de exames e colaborar com o médico radiologista, dentista ou veterinário na análise de imagens. Pode ainda montar negócio próprio e atuar no ensino, pesquisa ou como consultor na sua área.

## **OBJETIVOS GERAIS DO CURSO**

Propiciar a graduação de profissionais de Radiologia que possam contribuir para a inovação e melhoria na realização de exames e qualidade dos serviços prestados na área de diagnóstico por imagem e tratamentos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

A organização curricular de todas as atividades do curso visa desenvolver com os estudantes conhecimentos, habilidades e atitudes para:

- 1 - Preparar pessoal de nível superior, tecnológico, na área de saúde, com qualificação e competência para atuar nas subáreas de radiologia médica, odontológica, veterinária e industrial;
- 2 - Contribuir para melhoria da qualidade dos serviços de Diagnóstico por Imagem, públicos e privados, com consequente melhor atendimento dos seus usuários, através de

sua atuação na melhoria do nível dos operadores de equipamentos nestas diversas subáreas;

3 - Chefiar, coordenar e supervisionar equipes de técnicos em radiologia em Serviços Públicos e privados dos Serviços de Diagnóstico por Imagem Médica, Veterinária, Odontológica, Industrial e Radioterapia, tendo em vista a precariedade e alta demanda de profissionais para este nível de atividade.

4 – Analisar catálogos de equipamentos e normas de utilização, bem como os procedimentos visando melhorias em sua utilização e qualidade dos serviços prestados;

4 – Desenvolver habilidade nas relações interpessoais para circular com facilidade nas principais áreas dos hospitais, clínicas e serviços de saúde, mantendo os princípios éticos e bioéticos;

5 - Compreender a cultura organizacional e tornar-se um agente de mudança, ou seja, promover a mudança de paradigmas, combater maus hábitos, antigos mitos e vícios enraizados na empresa.

### **COMPETÊNCIAS GERAIS DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA**

Aplicar conhecimentos técnicos e científicos para atuar no gerenciamento, pesquisa e apoio a exames. Coordenar atividades gerenciais; Administrar recursos humanos.

### **COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA**

- Desenvolver projetos de qualidade nos exames de imaginologia, capazes de aplicá-los em suas diferentes áreas do radiodiagnóstico, radioterapia, medicina nuclear;
- Atuar junto ao setor de radiologia de clínicas, hospitais, empresas do setor de equipamentos, no treinamento e qualificação de técnicos, auxiliares técnicos, médicos dentistas e industriais;
- Atuar na assistência a exames de diagnósticos por imagens;
- Pesquisa tecnológica em radiologia;
- Atuar em clínicas de radiodiagnóstico, hospitais, laboratórios, indústrias e fabricantes, e distribuidores de equipamentos hospitalares;
- Prestar assistência às necessidades dos pacientes submetidos a exames de diagnósticos por imagens;
- Realizar exames de tomografia computadorizada, radiologia convencional e digital, ressonância magnética, densitometria óssea, mamografia, medicina nuclear;
- Processar filmes radiográficos;
- Manipular e processar imagens digitais;
- Executar procedimentos específicos no âmbito da medicina nuclear;
- Realizar procedimentos de aplicação das radiações na radioterapia;
- Gerenciar o processo de trabalho em todas as especialidades da radiologia e diagnóstico por imagem;
- Auxiliar nas atividades de supervisão e radioproteção;
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica no âmbito da radiologia;
- Executar, gerenciar e supervisionar os serviços e procedimentos radiológicos, atuando conforme as normas de biossegurança e radioproteção em clínicas de radiodiagnóstico, hospitais, policlínicas, laboratórios, fabricantes (comércio) e distribuidores de equipamentos hospitalares;
- Interagir com a equipe médica e técnica;
- Operar os diversos tipos de equipamentos para obtenção de imagens;
- Assessorar e supervisionar equipes de trabalho em hospitais e clínicas de radiologia humana;
- Planejar e avaliar condições das aplicações técnicas;
- Avaliar e sugerir inovações de equipamentos;

- Pesquisa e docência em cursos técnicos e tecnológicos;
- Gerenciar, aplicando os princípios de controle de qualidade, de serviços de radiodiagnóstico.

## Matriz Curricular – Tecnologia em Radiologia

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Fundamentos de Radiologia (2)	Anatomia Humana por Imagem (4)	Medicina Nuclear I (4)	Medicina Nuclear II (4)	Mamografia I (2)	Mamografia II (2)
Psicologia do Relacionamento Humano (2)				Densitometria Óssea I (2)	Densitometria Óssea II (2)
Fundamentos Eletromagnetismo (2)	Física Aplicada a Métodos de Diagnóstico por Imagem (4)	Tomografia Computadorizada I (4)	Tomografia Computadorizada II (4)	Hemodinâmica I (4)	Hemodinâmica II (4)
Fundamentos de Física Moderna (2)					
Biofísica (2)	Noções de Primeiros Socorros (2)	Ressonância Magnética I (4)	Ressonância Magnética II (4)	Radioterapia I (4)	Radioterapia II (4)
Fundamentos de Mecânica Clássica (2)	Ética e Saúde (2)				
Anatomia Humana I (4)	Anatomia Humana II (4)	Ultrassom I (2)	Ultrassom II (2)	Desenvolvimento de Projeto (4)	Radiologia Odontológica (2)
		Litotripsia I (2)	Litotripsia II (2)		Radiologia Industrial (2)
Comunicação Empresarial (4)	Fisiologia Humana (4)	Radiologia I (4)	Radiologia II (6)	Controle de Qualidade em Diagnóstico por Imagem (2)	Radiologia Veterinária (2)
				Informática Aplicada a Saúde (4)	Legislação Aplicada à Saúde (2)
Tópicos de Matemática Elementar (4)	Bioestatística (4)	Proteção e Higiene das Radiações (4)	Patologia Geral Radiológica (2)	Criação de Empresas (2)	Gestão de Serviços de Saúde (4)
Aulas: semanais - 24 semestrais - 480	Aulas: semanais - 24 semestrais - 480	Aulas: semanais - 24 semestrais - 480	Aulas: semanais - 24 semestrais - 480	Aulas: semanais - 24 semestrais - 480	Aulas: semanais - 24 semestrais - 480

Práticas Profissionais\* : 240 horas a partir do 4º semestre

Trabalho de Graduação: 160 horas a partir do 5º semestre.

Disciplinas básicas			Disciplinas profissionais		
	Aulas	%		Aulas	%
Comunicação em Língua Portuguesa	80	2,8	Específicas para Instalações Hospitalares	1840	63,9
Matemática e Estatística	160	5,5	Específicas	40	1,4
Biologia	240	8,3	Transversais (multidisciplinares)	200	6,9
Administração e Economia	40	1,4	Gestão	120	4,2
			Física	160	5,5
	Totais	520 18,1		Totais	2360 81,9

### RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

**2880** aulas à **2400** horas (atende CNCST, conforme del. 86 de 2009 do CEE-SP e diretrizes internas do CPS)

+ **160** horas de Trabalho de Graduação + **240** horas em Práticas Profissionais = **2.800 horas**

\* As Práticas Profissionais são horas contabilizadas além das 2400 horas em aulas da Matriz Curricular e destinadas à realizações de atividades com temas relacionados ao curso, conforme designação da Coordenadoria.

## Estrutura Curricular

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
1º SEMESTRE	Comunicação Empresarial	4		4	80
	Tópicos de Matemática Elementar	4		4	80
	Psicologia do Relacionamento Humano	2		2	40
	Fundamentos de Radiologia	2		2	40
	Fundamentos de Eletromagnetismo	1	1	2	40
	Fundamentos de Física Moderna	1	1	2	40
	Fundamentos de Mecânica Clássica	1	1	2	40
	Anatomia Humana I	2	2	4	80
	Biofísica	2		2	40
	<b>Totais</b>			<b>24</b>	<b>480</b>
2º SEMESTRE	Bioestatística	3	1	4	80
	Ética e Saúde	2		2	40
	Anatomia Humana II	2	2	4	80
	Física Aplicada a Métodos de Diagnóstico por Imagem	3	1	4	80
	Fisiologia Humana	4		4	80
	Noções de Primeiros Socorros	2		2	40
	Anatomia Humana por Imagem	2	2	4	80
		<b>Totais</b>			<b>24</b>
3º SEMESTRE	Litotripsia I	2		2	40
	Medicina Nuclear I	4		4	80
	Radiologia I	3	1	4	80
	Tomografia Computadorizada I	4		4	80
	Ressonância Magnética I	4		4	80
	Ultrassom I	2		2	40
	Proteção e Higiene das Radiações	3	1	4	80
	<b>Totais</b>			<b>24</b>	<b>480</b>
4º SEMESTRE	Litotripsia II		2	2	40
	Medicina Nuclear II		4	4	80
	Radiologia II		6	6	120
	Tomografia Computadorizada II		4	4	80
	Ressonância Magnética II		4	4	80
	Ultrassom II		2	2	40
	Patologia Geral Radiológica	2		2	40
	<b>Totais</b>			<b>24</b>	<b>480</b>
5º SEMESTRE	Desenvolvimento de Projeto	2	2	4	80
	Controle de Qualidade em Diagnóstico por Imagem	2		2	40
	Densitometria Óssea I	2		2	40
	Mamografia I	2		2	40
	Hemodinâmica I	4		4	80
	Criação de Empresas	2		2	40
	Radioterapia I	4		4	80
	Informática Aplicada à Saúde	2	2	4	80
	<b>Totais</b>			<b>24</b>	<b>480</b>
6º SEMESTRE	Densitometria Óssea II		2	2	40
	Mamografia II		2	2	40
	Hemodinâmica II		4	4	80
	Radioterapia II		4	4	80
	Legislação Aplicada à Saúde	2		2	40
	Radiologia Odontológica	2		2	40
	Radiologia Veterinária	2		2	40
	Radiologia Industrial	2		2	40
	Gestão de Serviços de Saúde	4		4	80
	<b>Totais</b>			<b>24</b>	<b>480</b>

Obs: As disciplinas teóricas são oferecidas no período noturno e as disciplinas práticas no período diurno (manhã ou tarde).

## DISCIPLINAS: EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

### 1º SEMESTRE

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
1º SEMESTRE	Comunicação Empresarial	4		4	80
	Tópicos de Matemática Elementar	4		4	80
	Psicologia do Relacionamento Humano	2		2	40
	Fundamentos de Radiologia	2		2	40
	Fundamentos de Eletromagnetismo	1	1	2	40
	Fundamentos de Física Moderna	1	1	2	40
	Fundamentos de Mecânica Clássica	1	1	2	40
	Anatomia Humana I	2	2	4	80
	Biofísica	2		2	40
	Totais			24	480

### COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término do curso, o aluno deverá conhecer os recursos de gestão da comunicação nas organizações. Deverá dominar o emprego de tecnologias de informação e de comunicação. O aluno deverá ser capaz de planejar, desenvolver e executar estratégias de comunicação destinadas ao fortalecimento da imagem da organização, numa perspectiva de comunicação integrada, com domínio de noções de semiologia. Deverá ser capaz de refletir sobre a questão da ética na gestão da comunicação empresarial, com o domínio e a compreensão de conceitos discursivistas-ideológicos. O aluno deverá ter domínio da redação empresarial e da redação técnica.

**EMENTA:** Fundamentos da comunicação: elementos, níveis da linguagem, ruídos, intencionalidade. Fundamentos de Análise do Discurso. Comunicação integrada. Planejamento de estratégias de relações com públicos de interesse, na comunicação empresarial. Ética, transparência e gestão da informação. Estratégias para gestão de imagem. Elaboração e redação de instrumentos para comunicação com os públicos interno e externo. Redação empresarial e redação técnica. Comunicação oral: entrevistas e apresentações. Fundamentos de Semiologia.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBEIRO, H. Mídia Training: como usar a mídia a seu favor. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

TAVARES, M. Comunicação Empresarial e Planos de Comunicação. São Paulo: Atlas, 2009. 2ed. 190p.

TOMASI, C.; MEDEIROS, J. B. Comunicação Empresarial. São Paulo: Atlas, 2009. 2ed. 448p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRANDÃO, H. H. N. Introdução à Análise do Discurso. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

BUENO W. C. Comunicação Empresarial: políticas e estratégias, São Paulo: Saraiva, 2009.

BLIKSTEIN, I. Técnicas de Comunicação Escrita. São Paulo: Ática, 2006.

GOLD, M. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. 4 ed. São Paulo: Makron, 2010.  
KELLER, K. Comunicação organizacional, sobrevivência empresarial. São Paulo: Literarte, 2006.  
MEDEIROS, J. Redação Empresarial. São Paulo: Atlas, 2009.

## **TÓPICOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** O aluno será capaz de compreender as ferramentas básicas em matemática dos principais conteúdos do ensino básico, fundamental e médio necessários para as demais disciplinas do curso.

**EMENTA:** Conjuntos Numéricos. Regras de Três. Frações. Porcentagem. Potenciação e Notação Científica. Radiciação. Logaritmos. Polinômios. Fatoração e Produtos Notáveis. Equações e inequações do 1o. e 2o. Graus. Introdução à Trigonometria. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

WAITS, B K; FOLEY, G D; DEMANA, F. Pré-Cálculo. Addison Wesley Brasil, 2008;  
BOULOS, P.. Pré-Cálculo. 1 ed. São Paulo; Makron Books, 2006.  
MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MEDEIROS, S. S., Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.  
MEDEIROS, S. S., Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.  
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.  
SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., Matemática básica para decisões administrativas, ed. Atlas, 2ª.ed., 2008.

## **PSICOLOGIA DO RELACIONAMENTO HUMANO**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Entender as relações corpo/mente como um processo unitário e complexo; Compreender as vivências pessoais da doença como determinadas pelas representações sociais sobre saúde/doença e pela personalidade do sujeito; Identificar os efeitos psicológicos básicos decorrentes do processo de adoecimento; Compreender o conceito de representação do corpo humano; Identificar mecanismos de defesa do ego; Refletir sobre o papel do tecnólogo em radiologia e seu contexto de trabalho; Entender os aspectos da subjetividade envolvidos no vínculo paciente/profissional de saúde e aplicar esse entendimento às situações profissionais.

**EMENTA:** Aspectos psicológicos da condição do doente e das situações de diagnóstico e tratamento; Representações presentes nos exames corporais em especial nos exames radiológicos; Relacionamento entre paciente e profissional de saúde em contexto institucional; Relação corpo/mente; A doença e suas representações; O aparelho psíquico; Mecanismos de defesa do ego; corpo anatômico e corpo imaginário; Efeitos psicológicos da doença; O papel do profissional de saúde; Relação paciente/profissional de saúde no contexto institucional da assistência em saúde.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

JEAMMET, P., REYNAUD, M. E., CONSOLI, S. Psicologia Médica. RJ: Editora Médica e Científica Ltda, 2000 (2ª Ed.).

ANGERAMI, V. A., Psicologia Hospitalar. 2009

ANGERAMI, V. A., Atualidades em psicologia da saúde. 2004

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FADIMAN, J., FRAGER, R., Teoria da Personalidade. SP: Harper e How.

**FUNDAMENTOS DE RADIOLOGIA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Introdução à história da radiologia: as radiações ionizantes, suas aplicações e sua importância para a Saúde Pública. Introdução aos equipamentos de radiodiagnóstico, radioterapia e radiologia industrial: apresentação destes e aplicações. Conhecer as habilidades e competências do profissional Tecnólogo em Radiologia; Conhecer a legislação pertinente à atuação deste profissional; Apresentar o Conselho Regional de Tecnólogos em Radiologia; Analisar os problemas relacionados com o profissional no setor de radiodiagnóstico.

**EMENTA:** História da Radiologia; Introdução aos equipamentos de imagem; Mercado de Trabalho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BUSHONG, S.C. Ciência Radiológica para Tecnólogos: Física, Biologia e Proteção. 9 ed. Elsevier, 2010.

MOURÃO, A. P. e OLIVEIRA, F. A. Fundamentos de Radiologia e Imagem. 1 ed. Difusão, 2012.

NOBREGA, A. I. Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem. Volumes 1, 2 e 3. São Caetano do Sul, 5 ed. Difusão Ed., 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRASIL. Resolução CONTER nº 02, de 04 de maio de 2012. Ementa. Institui e normatiza atribuições, competências e funções do Profissional Tecnólogo em Radiologia. Brasília: 2012.

BRASIL. Lei 7.394 de 29 de outubro de 1985. Regula o exercício da profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências. Brasília: 1985.

BRASIL. Lei 1.234 de 14 de novembro de 1950. Confere direito e vantagens a servidores que operam com raios X e substâncias radioativas. Brasília: 1950.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 453, de 1 de junho de 1998.

**FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas



**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 1 aula  
práticas: 1 aula

**OBJETIVO:** Identificar os procedimentos matemáticos e experimentais utilizados no estudo de sistemas físicos, relacionados aos temas de Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo.

**EMENTA:** Princípios e conceitos fundamentais de: eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TIPLER, P. A., Física, v.2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

HALLIDAY, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.3, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

NUSSENZWEIG, M., Curso de Física Básica: v.3, 4ª ed., Edgard Blücher Editora.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FINN, A., Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora.

FEYNMAN, Lectures on Physics, v.2, Addison Wesley.

SERWAY, Física, v.3, Livros Técnicos e Científicos Editora.

**FUNDAMENTOS DE FÍSICA MODERNA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 1 aula  
práticas: 1 aula

**OBJETIVO:** Identificar os procedimentos matemáticos e experimentais utilizados no estudo de sistemas físicos, relacionados aos temas de Física Moderna.

**EMENTA:** Introdução à Teoria da Relatividade Restrita. Introdução à Física Quântica. Natureza Ondulatória da Matéria. Aplicações da Mecânica Quântica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TIPLER, P. A., Física, v.2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

HALLIDAY, R. W. Fundamentos de Física, v.3, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

NUSSENZWEIG, M., Curso de Física Básica: v.3, 4ª ed., Edgard Blücher Editora.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FINN, A., Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora.

SERWAY, Física, v.3, Livros Técnicos e Científicos Editora.

**FUNDAMENTO DE MECÂNICA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 1 aula  
práticas: 1 aula

**OBJETIVO:** Identificar os procedimentos matemáticos e experimentais utilizados no estudo de sistemas físicos, relacionados aos temas de Mecânica Newtoniana.

**EMENTA:** Grandezas e medidas; cinemática; dinâmica da partícula e do sólido; princípios de conservação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TIPLER, P. A., Física, v.2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

HALLIDAY, R. W. Fundamentos de Física, v.3, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

NUSSENZWEIG, M., Curso de Física Básica: v.3, 4ª ed., Edgard Blücher Editora.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FINN, A., Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora.

SERWAY, Física, v.3, Livros Técnicos e Científicos Editora.

**ANATOMIA HUMANA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas  
práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Nomear e descrever as estruturas e órgãos dos sistemas do corpo humano; estabelecer correlações iniciais entre a anatomia sistêmica e os registros radiológicos (radiologia, tomografia computadorizada e ultrassonografia).

**EMENTA:** Anatomia sistêmica e descritiva dos seguintes sistemas: esquelético, articular, muscular, respiratório, circulatório, digestório supradiafragmático, digestório infradiafragmático, urinário, genital masculino, genital feminino, nervoso (generalidades) e sistema nervoso autônomo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KENNETH, L.; BONTRAGER, M. A. Tratado de técnica radiológica e base anatômica. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan s.a., 2005.

MOORE, K. L. Anatomia: orientada para a clínica. 5.ed. Porto Alegre: artes médicas, 2007. 548p.

NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana. 5.ed. Porto Alegre: artes médicas, 2011.

SOBOTTA, J., BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 21. Ed. Rio de Janeiro. Guanabara koogan, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DANGELO, J. G., FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 4.ed. São paulo: atheneu, 2007. 671p.

GARDNER, E., GRAY, D.J., O'RAHILLY, R. Anatomia: estudo regional do corpo humano. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1978. 815p.

SPENCE, P. Anatomia humana básica. 2.ed. São paulo: manole, 1991. 713p.

**BIOFÍSICA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Fazer o aluno estabelecer uma ligação entre a Física e a Biologia, buscando abordar em cada aula o estudo dos fenômenos biológicos através de conceitos físicos, motivando o aluno a ter uma análise quantitativa de fenômenos biológicos.

**EMENTA:** Estudo dos principais tópicos de biofísica com aplicações em saúde. Tópicos referentes à biológicos através de conceitos das ciências exatas referentes à biofísica da circulação; eletrobiologia; e biofísica dos gases.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HENEINE, IBRAHIM FELIPPE. Biofísica Básica. São Paulo, Atheneu, 2008.

MOURÃO JÚNIOR, C.A., ABRAMOV, D. M. Curso de Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

DURAN, JOSÉ ENRIQUE RODAS. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro, Prentice Hall Brasil, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALBERTS, B. *et al.* Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução molecular da célula. Porto Alegre, Artes Médicas, 2006.

GARCIA, E., Biofísica. Editora Guanabara Dois. 1999

OLIVEIRA, J., WACHTER, P. H. AZAMBUJA, A. A. Biofísica para ciências biomédicas. 3ª ed. Porto Alegre, Edipucrs, 2009

**2º SEMESTRE**

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
2º SEMESTRE	Bioestatística	3	1	4	80
	Ética e Saúde	2		2	40
	Anatomia Humana II	2	2	4	80
	Física Aplicada a Métodos de Diagnóstico por Imagem	3	1	4	80
	Fisiologia Humana	4		4	80
	Noções de Primeiros Socorros	2		2	40
	Anatomia Humana por Imagem	2	2	4	80
	Totais			24	480

**BIOESTATÍSTICA**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 3 aulas  
práticas: 1 aula

**OBJETIVO:** O aluno deverá compreender e aplicar os conceitos de Estatística necessários para o apoio à tomada de decisão na área da saúde.

**EMENTA:** Conceitos estatísticos. Gráficos e tabelas. Distribuição de frequência. Coeficientes e indicadores de saúde. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Distribuições de probabilidade: variável aleatória discreta e contínua. Intervalo de Confiança. Testes de Hipóteses.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

CARVALHO, F.L. Iniciando em Bioestatística: Noções de Amostragem e Análise Exploratória de Dados no Excel. Ilhéus: Inibio, 2010.

DIAZ, F. R.; LOPEZ, F. J. B. Bioestatística. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2007.

MOTTA, V.T; Wagner, M.B. Bioestatística. Caxias do Sul: Educs, 2006.

PEREIRA, J.C.R. Bioestatística em outras palavras. São Paulo: EDUSP, 2010.

VIEIRA, S. Bioestatística – tópicos avançados. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2010.  
ARANGO, H. G. Bioestatística – teoria e computacional. São Paulo: Guanabara Koogan, 2009.  
LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

## ÉTICA E SAÚDE

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Os objetivos imediatos são aqueles dirigidos para o reconhecimento e fomento de valores na consciência do profissional. Responder pela maior ou menor aptidão para a opção natural de conduta motivada por princípios. Discernir para a conduta de relação com o semelhante, ou com o meio ambiente. Inculcar valores, moldar o caráter, promover os princípios essenciais e alcançar como resultado a modelagem das virtudes, mínima e consistente, para uma conduta profissional adequada. Formar uma consciência ética de relação ou imprimir na personalidade um forte acento de respeito incondicional aos direitos fundamentais; e oferecer ao profissional de saúde a postura ética aprendida e estimulada, saudável e proveitosa na relação com o paciente, outros profissionais e a sociedade em geral.

**EMENTA:** Ética e Cultura; Ética e Moral; Os fundamentos da Ética; Ética e Saúde na sociedade contemporânea; A origem da Ética no cuidado ao semelhante; Ética e responsabilidade social; O compromisso fundamental com a vida nas profissões de saúde; Os Comitês de Ética; A Bioética; Ética e atualidade.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BARCHIFONTAINE, C. de P. de; PESSINI, L. Problemas atuais de Bioética. São Paulo: Loyola, 2000.

GALLO, S. (coord.). Ética e Cidadania. Campinas: Papirus Editora, 2003.

PALÁCIOS, M.; MARTINS, A.; PEGORARO, O. A. (org) Ética, ciência e saúde: desafios da bioética. Petrópolis: Vozes, 2001.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDERY, M. A.; AL, et. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. 13.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

BOFF, L. Ethos Mundial: um consenso mínimo entre os humanos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

## ANATOMIA HUMANA II

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas  
práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Nomear e descrever as estruturas e órgãos das diversas regiões do corpo humano; Estabelecer correlações entre dados de anatomia topográfica e seccional; Estabelecer correlações entre a anatomia e os registros radiológicos (radiologia, tomografia computadorizada e ultrassonografia).

**EMENTA:** Anatomia Descritiva, Topográfica e Seccional dos seguintes segmentos do corpo humano: cabeça e pescoço; tórax, abdome e pelve; membros superiores e membros inferiores. Generalidades, conceitos e estudo de holotopia, esqueletopia e

sintopia dos órgãos; estudo correlativo de anatomia seccional e topográfica dos segmentos antes mencionados.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KENNETH, L.; BONTRAGER, M. A. Tratado de técnica radiológica e base anatômica. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A., 2005.

MOORE, K. L. Anatomia: orientada para a clínica. 5.ed. Porto Alegre: artes médicas, 2007. 548p.

NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana. 5.ed. Porto Alegre: artes médicas, 2011.

SOBOTTA, J., BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 21. Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DANGELO, J. G., FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 671p.

GARDNER, E., GRAY, D.J., O'RAHILLY, R. Anatomia: estudo regional do corpo humano. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978. 815p.

SPENCE, P. Anatomia humana básica. 2.ed. São Paulo: Manole, 1991. 713p.

#### **PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

### **FÍSICA APLICADA A MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 3 aulas  
práticas: 1 aula

**OBJETIVOS:** Fornecer ao aluno condições teóricas básicas para compreender os conceitos e formulações relacionadas à física da imagem médica (Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear, Ressonância Magnética Nuclear e Ultrassonografia).

**EMENTA:** Radiação, radioatividade e raios X. Interação da radiação com a matéria. Princípios físicos de formação da imagem radiográfica, mamografia, tomografia computadorizada e fluoroscopia; sistema tela-filme e detectores digitais; fundamentos físicos da medicina nuclear e detectores de imagem (gama-câmara, SPECT, PET) e sistemas de imagem híbridos (PET/CT, SPECT/CT e PET/RM); Imagem por ressonância magnética; Ressonância magnética funcional; qualidade da imagem.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E., Física das Radiações. Edição: 1ª. Oficina de Textos. 2010  
Física e Dosimetria das Radiações

BUSHONG, S. C., Ciência Radiológica para Tecnólogos. Ed Elsevier. 2010

TILLY JUNIOR, J. G., Física Radiológica. Ed. Guanabara Koogan. 2010

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BUSHBERG, J. T., SEIBERT, J. A., LEIDHOLDT JR, E. M., BOONE, J. M., *The essential physics of medical imaging* - Lippincott Williams & Wilkins - 3ª ed. 2011

HENDEE, W. R., RITENOUR, E. R., *Medical Imaging Physics* - Wiley – Liss. 2002

POWSNER, R. A., PALMER, M. R., POWSNER, E. R., *Essentials of Nuclear Medicine Physics and Instrumentation*. Willey Blackwell. 2013

SCAFF, L. Física na Radioterapia – A Base Analógica de uma era Digital. São Paulo. Editora Projeto Saber. 2010

THRALL, J. H., Medicina Nuclear. Ed Guanabara Koogan. 2003

**PRÉ-REQUISITOS:** FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO  
FUNDAMENTOS DE FÍSICA MODERNA  
FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA

### **FISIOLOGIA HUMANA**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Compreender o funcionamento dos órgãos, aparelhos e sistemas, os seus mecanismos de regulação e de adaptação, sempre dentro do sentido da unidade do organismo.

**EMENTA:** Funcionamento normal de sistemas: cardiorrespiratório, nervoso, renal, digestório, endócrino e os mecanismos de controle que permitem o funcionamento normal do organismo; Fisiologia renal e líquidos corporais; fisiologia digestória; Neurofisiologia; Endocrinologia.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BERNE, R. M. & LEVY, M. N. Princípios de Fisiologia. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2006.

GUYTON, A. Fisiologia Humana. 10 edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2000.

LINDA, C. S. Fisiologia. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004.

**PRÉ-REQUISITOS:** BIOFÍSICA

### **NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Propiciar o conhecimento para atuação inicial em situações de risco de morte úteis na rotina dos serviços de diagnóstico ou tratamento radiológico.

**EMENTA:** Durante a realização de procedimentos de diagnóstico ou tratamento radiológico podem ocorrer situações de risco de morte para o paciente, como a reação ao uso de contrastes. O tecnólogo em radiologia deve estar preparado para prestar os primeiros socorros. Assim, esta disciplina visa proporcionar ao aluno bases teórico-práticas para a atuação nessas situações.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SCHOR, N. et al. Guia de Medicina de Urgência. São Paulo: Manole, 2008.

HAZINSKI, M. F. et al. Currents in Emergency Cardiovascular Care. v. 16, n. 4, Dez/05 - Fev/06.

SANTOS, R. R., et al. Manual de Socorro de Emergência. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JUCHEM B. C., DALL'AGNOL C.M., Reações adversas imediatas ao contraste iodado intravenoso em tomografia computadorizada. Rev Latino-am Enfermagem 2007 janeiro-fevereiro; 15(1).

### **ANATOMIA HUMANA POR IMAGEM**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas  
práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Reconhecer as diversas estruturas anatômicas aprendidas na disciplina de anatomia, principalmente aquelas que serão foco durante a realização dos exames de raios x, tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassom.

**EMENTA:** Anatomia radiológica do crânio, face, coluna, cintura escapular e membros superiores, cintura pélvica e membros inferiores, tórax e abdômen; Anatomia em cortes pela tomografia computadorizada e pela ressonância magnética do crânio, face, coluna, membros inferiores, membros superiores, tórax e abdômen; Anatomia em cortes pela ultra-sonografia do crânio, pescoço, face, tórax, abdômen, coração e sistema vascular, sistema muscular, esquelético e articular.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FLECKENSTEIN P & TRANUM, J., Anatomia em Diagnóstico por Imagens. 2 Ed. Manole. 2004

KENNETH, L.; BONTRAGER, M. A. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S. A., 2005.

MOORE, K. L. Anatomia: orientada para a clínica. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007. 548p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MOELLER T. B. Achados normais em radiologia. 2ª ed. Editora Guanagara Koogan.278p.

MOELLER T. B. Achados normais em TC e RM, Editora Guanagara Koogan.248p.

MARTINI, F. H.; TIMMONS, M. J.; TALLITSCH, R. B. Anatomia Humana. 6ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2009.

MACHADO, A. B. M. Neuroanatomia funcional. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1993. 363p.

MOELLER T. B. REIF E. Anatomia Seccional. 2ª ed. Editora Guanagara Koogan. Vol. I,262p. e II, 232p.,

DANGELO, J. G., FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2000. 671p.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

**3º SEMESTRE**

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
3º SEMESTRE	Litotripsia I	2		2	40
	Medicina Nuclear I	4		4	80
	Radiologia I	3	1	4	80
	Tomografia Computadorizada I	4		4	80
	Ressonância Magnética I	4		4	80
	Ultrassom I	2		2	40
	Proteção e Higiene das Radiações	3	1	4	80
Totais				<b>24</b>	<b>480</b>

**LITOTRIPSIA I**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Desenvolver noções básicas da fisiopatologia da litíase renal dos métodos diagnósticos e tratamento da litíase renal e ureteral; Reconhecer os pacientes que poderão ser tratados através da litotripsia extra corpórea por ondas de choque; Demonstrar vários sistemas de litotripsia existentes, e Reconhecer as complicações do

tratamento e avaliar os resultados do mesmo; Análise do desempenho dos equipamentos e técnicas de execução de protocolos; Desenvolver a conduta profissional.

**EMENTA:** Litíase urinária, aspectos epidemiológicos, etiologia e fisiopatologia, apresentação clínica, métodos diagnósticos e principais diagnósticos diferenciais, princípios e tratamentos clínico, cirúrgico e minimamente invasivo, diagnóstico por imagem; Litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO), indicações e contra-indicações; Métodos e princípios físicos da LECO; Tipos de aparelhos de litotripsia e sistemas de imagem, comparação e resultados; Bioefeitos da LECO, alterações estruturais e funcionais do rim e dos órgãos adjacentes; Resultados e complicações da LECO; Realização do procedimento, avaliação do paciente, monitoração, aplicação das ondas de choque e cuidados pós-tratamento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RODRIGUES NETTO, N., Urologia Prática, 4ª Edição – Ed. Ateneu.

SMITH, Urologia Geral, 15ª Edição, Emil A. Tanagho e Jack W. McAninch.

Campbell's Urology, P. C. Walsh, A. B. Retik, E.D. Vaughan Jr, A. J. Wein (editors). 8<sup>th</sup> ed. Saunders, p. 3227-3435, 2002

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

#### **MEDICINA NUCLEAR I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Conhecer e analisar o fenômeno da radioatividade e suas diferentes formas de expressão; Identificar e utilizar instrumentos para detecção de radiações; Conhecer a radiação gama, suas características e utilização em medicina nuclear; Conhecer os princípios físicos e eletrônicos em que se baseiam os diferentes equipamentos usados em medicina nuclear; Compreender e aplicar os controles de qualidade dos equipamentos usados em medicina nuclear; Conhecer os princípios da informática utilizados em medicina nuclear; Conhecer e compreender a elaboração, controle de qualidade e utilização de radiofármacos usados em medicina nuclear; Conhecer e praticar o preparo, administração e indicações dos radiofármacos usados em medicina nuclear; Conhecer e aplicar as normas de proteção radiológica no laboratório de medicina nuclear; Conhecer e discriminar as técnicas de utilização clínica da medicina nuclear em órgãos e sistemas específicos; Conhecer as vantagens das técnicas de medicina nuclear em comparação com outras técnicas diagnósticas.

**EMENTA:** Conhecimento dos princípios técnicos e clínicos nos quais se baseia a medicina nuclear com desenvolvimento da capacidade de realizar as diferentes técnicas, manejando e identificando os conceitos, métodos e critérios empregados na especialidade; Estatística aplicada à medicina nuclear; Detectores e equipamentos de medicina nuclear; Espectrometria; Produção de radionuclídeos e geradores; Radiofarmácia; Informática aplicada à medicina nuclear; Protocolos clínicos de aquisição e processamento de exames; Controle de qualidade de equipamentos de medicina nuclear; Normas de proteção radiológica.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

THRALL, J. H. ZIESSMAN, H. A. Medicina Nuclear. 2ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro. 2001



SANDLER, M. P., COLEMAN, R. E., WACKERS, F. J. TH., PATTON, J. A., GOTTSCHALK, A., HOFFER, P. B. Diagnostic Nuclear Medicine. Williams & Wilkins: Baltimore, 1996.

METTLER, F. A. JR., GUIBERTAU, M. J. Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Saunders Company: Philadelphia, 1998.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

POWSNER, R. A., POWSNER, E. R. Essential of nuclear medicine physics. Malden: Blackwell Science, 1998.

EARLY, P. J., SODEE, D. B. Principles and Practice of Nuclear Medicine. Mosby: St Louis, 1995.

#### **PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

#### **RADIOLOGIA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 3 aulas  
práticas: 1 aula

**OBJETIVOS:** Realizar as diversas técnicas de exame radiológico convencional, lidar com pacientes e orientá-los para os exames e manusear os aparelhos. Para tal, o tecnólogo deve desenvolver e dominar as seguintes habilidades:

- Instruir os pacientes sobre os procedimentos que vai realizar para obter sua cooperação;
- Preparar o paciente e colocá-lo em posição para exposição à ação dos raios X e, quando necessário, fixar placas de chumbo para proteger as partes de seu corpo que não devem ser expostas aos raios X;
- Manejar aparelhos de raios X para obter radiografias com técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista, com a finalidade de facilitar o diagnóstico médico e a indicação do tratamento terapêutico;
- Acionar o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição;
- Tirar radiografias;
- Conhecer as etapas da processadora automática, CR e DR.
- Acompanhar procedimentos necessários à administração de contrastes por via oral, retal, gástrica, endovenosa e ureteral;
- Acompanhar a aplicação de medicamentos prescritos pelo médico pelas diferentes vias.

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; revelação de filme radiográfico; cuidados e manuseio do equipamento radiológico; técnicas de exame radiológico: do crânio, da face, da coluna, do tórax, do abdome, da coluna vertebral, dos membros superiores e inferiores, em urologia e do sistema digestório.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BONTRAGER, K. L., LAMPIGNANO, J. P. Tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada. 6ª Ed. Mosby-Elsevier: Rio de Janeiro, 2005.

SUTTON, D. Tratado de Radiologia e diagnóstico por imagem. 6ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro, 2001.

JUHL, P. H., CRUMMY, A. B., KUHLMAN, J. E. Interpretação radiológica. 7ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro. 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WHITLEY, S. et al. Clark – Posicionamento radiográfico. 12ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro, 2007.

BIASOLI JR, A. Manual de posicionamento radiográfico. 1ª Ed. Rúbio: Rio de Janeiro, 2007.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

### **TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Apresentar ao aluno os princípios da técnica de Tomografia Computadorizada e como realizar exames.

**EMENTA:** Introdução ao estudo da Tomografia Computadorizada. Histórico. Componentes do aparelho. Evolução tecnológica dos aparelhos. Parâmetros físicos. Formação da imagem de TC; Instruções, recepção e preparo do paciente em relação ao exame; Acompanhamento na administração de contraste; Cuidados e manuseio do equipamento radiológico; Protocolos de exames; Manipulação de imagens; Técnicas diferenciadas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HAAGA, J. R. Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética do Corpo Humano, vol. I e vol. II. Ed. Guanabara, Koogan, 1996.

NOBREGA, A. I. Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem. Paulo: Difusão, 2006

WEIR, J. & ABRAHAMS, P. H. Atlas de Anatomia Humana em Imagens. 2ª ed. Ed. Manole.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FLECKENSTEIN P & TRANUM, J. Anatomia em Diagnóstico por Imagens. 2 Ed. Manole, 2004.

SEERAM, E. Computed Tomography: Physical, Principles, Clinical Applications, and Quality Control. 2ª ed. Ed. Saunders.

WEGENER, O. H. Whole Body Computerized Tomography. Schering A. G. West Germany.

MOLLER, T. B. Pocket Atlas of Cross Sectional Anatomy: CT and MRI, vol. I e vol. II. Ed. Thieme

JUHL, J. H. Essential of Radiologic Imaging. 5ª ed. Ed. Lippincott

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

### **RESSONÂNCIA MAGNÉTICA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVO:** Apresentar ao aluno os princípios da técnica de Ressonância Magnética e como realizar exames.

**EMENTA:** Histórico da Ressonância Magnética. Componentes de um sistema de RM. Preparação do paciente. Física da Ressonância. Contraste na RM. Técnicas especiais. Protocolos de exames. Segurança em RM.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

WESTBROOK, C. Manual de Técnicas de Ressonância Magnética. 2ª ed. Ed. Guanabara, Koogan

WEIR, J. & ABRAHAMS, P. H. Atlas de Anatomia Humana em Imagens. 2ª ed. Ed. Manole.

HAAGA, J. R. TC e RM do Corpo Humano, vol. I e vol. II. Ed. Guanabara, Koogan, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

STARK, D. D. Magnetic Resonance Imaging. 3ª ed. Ed. Mosby

JUHL, J. H. Essential of Radiologic Imaging. 5ª ed. Ed. Lippincott

ELLIS, H. Anatomia Seccional do Corpo Humano. 2 Ed. S. Paulo: Santos, 2001.

NOBREGA, A. I. Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem. Paulo: Difusão, 2006.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

#### **ULTRASSOM I**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Instruir os pacientes sobre os procedimentos a serem realizados para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para realização dos exames ultrassonográficos; Conhecer aparelhos de ultrassonografia; Conhecer comandos dos aparelhos e os parâmetros utilizados; Identificar e arquivar os exames; Saber detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes; Realizar procedimentos necessários à administração de contrastes pelas diferentes vias.

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Cuidados e manuseio do equipamento; Técnicas de exame: do crânio, da face, do pescoço, do sistema músculo-esquelético, do tórax, do abdômen, dos membros superiores e inferiores, nos procedimentos intervencionais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Van HORLBEECK M. T., INTROCASO J.H. Ultrassonografia musculoesquelética. 2ª ed., Editora Guanabara Koogan. 600 p. , 2002.

RUMACK C. M., WILSON S. R., CHARBONEAU J. W., 2ª ed. Editora Guanabara koogan. 1670 p. 1999.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

#### **PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 3 aulas  
práticas: 1 aula

**OBJETIVOS:** Fornecer ao aluno condições teóricas para compreender os conceitos e formulações relacionadas as suas medidas, efeito das radiações sobre sistemas biológicos e cuidados necessários; Dosimetria: unidades de medidas radiológicas, dose, medidores de dose e exposição (dosímetros), dose profunda e órgão, dose superficial e equivalente, fantasmas, limites de dose, unidades; Radiobiologia: eventos relativos à passagem de partícula carregada, raios-x e gama nos tecidos, radiosensibilidade, efeito oxigênio, efeitos biológicos somáticos e genéticos; Radioproteção: regulamentos e normas, procedimentos de proteção radiológica em equipamentos e radioisótopos, cálculo de barreira, monitoramento pessoal.

**EMENTA:** Higiene das radiações; Dosimetria; Efeitos da Radiação sobre moléculas; Células e Tecidos; Efeitos Somáticos e Genéticos; Limites e doses Máximas Permitidas; Radioprotetores.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BUSHONG, S. C. *Ciência Radiológica para Tecnólogos - Física, Biologia e Proteção*. São Paulo: Elsevier, 2010.

POWSNER, R. A., POWSNER, E. R. *Essential of nuclear medicine physics*. Malden: Blackwell Science, 1998.

SPRAWLS, P. Jr, *Physical Principle os Medical Imaging*, Editora NA ASPEN PUBLICATION, 1987, ISBN 0-87189-644-3.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JOHNS, H. E., CUNNINGHAM, J. R., *The Physics of Radiology*, Editora Charles C. Thomas Publisher, 1974, ISBN 0-398-03007-3.

ATTIX, F. H., *Introduction to Radiological Physics an Radiation Dosimetry*, John Wile & Sons, 1986, ISBN 0-471-01146-0.

**PRÉ-REQUISITOS:** FÍSICA APLICADA A MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

**4º SEMESTRE**

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
4º SEMESTRE	Litotripsia II		2	2	40
	Medicina Nuclear II		4	4	80
	Radiologia II		6	6	120
	Tomografia Computadorizada II		4	4	80
	Ressonância Magnética II		4	4	80
	Ultrassom II		2	2	40
	Patologia Geral Radiológica	2		2	40
Totais				<b>24</b>	<b>480</b>

**LITOTRIPSIA II**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de litotripsia o aluno estará capacitado a organizar e gerenciar um serviço de litotripsia; estará apto a realizar um tratamento de litotripsia extracorpóres por ondas de choque, sob supervisão médica; posicionar o paciente; localizar e centrar o cálculo; acompanhar o tratamento e reconhecer as intercorrências que podem ocorrer durante o mesmo; orientar o paciente quanto à evolução do pós-tratamento e as intercorrências mais comuns, juntamente com o médico responsável.

**EMENTA:** Demonstração prática das indicações e dos procedimentos adequados para a realização de um tratamento por litotripsia extracorpórea por onda de choque; Noções práticas e técnicas da instalação e funcionamento de um Serviço de Litotripsia; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RODRIGUES NETTO, N., *Urologia Prática*, 4ª Edição –. Ed. Ateneu.

SMITH, Urologia Geral, 15ª Edição, Emil A. Tanagho e Jack W. McAninch.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WALSH, P. C.; RETIK, A. B.; VAUGHAN Jr, E.D., WEIN, A. J. (editors) Campbell's Urology, 8<sup>th</sup> ed. Saunders, p. 3398-3416, 2002.

**PRÉ-REQUISITOS:** LITOTRIPSIA I e PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES

**MEDICINA NUCLEAR II**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de medicina nuclear o aluno estará apto a aplicar o conhecimento e analisar o fenômeno da radioatividade e suas diferentes formas de expressão; Identificar e utilizar instrumentos para detecção de radiações; Aplicar o conhecimento da radiação gama, suas características e utilização em medicina nuclear; Aplicar o conhecimento dos princípios físicos e eletrônicos em que se baseiam os diferentes equipamentos usados em medicina nuclear; Compreender e aplicar os controles de qualidade dos equipamentos usados em medicina nuclear; Aplicar o conhecimento dos princípios da informática utilizados em medicina nuclear; Aplicar o conhecimento e compreender a elaboração, controle de qualidade e utilização de radiofármacos usados em medicina nuclear; Conhecer e praticar o preparo, administração e indicações dos radiofármacos usados em medicina nuclear; Conhecer e aplicar as normas de proteção radiológica no laboratório de medicina nuclear; Conhecer e discriminar as técnicas de utilização clínica da medicina nuclear em órgãos e sistemas específicos; Conhecer as vantagens das técnicas de medicina nuclear em comparação com outras técnicas diagnósticas.

**EMENTA:** Aplicar os conhecimentos dos princípios técnicos e clínicos nos quais se baseia a medicina nuclear com desenvolvimento da capacidade de realizar as diferentes técnicas, manejando e identificando os conceitos, métodos e critérios empregados na especialidade; Estatística aplicada à medicina nuclear; Detectores e equipamentos de medicina nuclear; Espectometria; Produção de radionuclídeos e geradores; Radiofarmácia; Informática aplicada à medicina nuclear; Protocolos clínicos de aquisição e processamento de exames; Controle de qualidade de equipamentos de medicina nuclear; Normas de proteção radiológica; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

THRALL, J. H. ZIESSMAN, H. A. Medicina Nuclear. 2ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro. 2001

SANDLER, M. P., COLEMAN, R. E., WACKERS, F. J. TH., PATTON, J. A., METTLER, F. A. JR., GUIBERTAU, M. J. Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Saunders Company: Philadelphia, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

POWSNER, R. A., POWSNER, E. R. Essential of nuclear medicine physics. Malden: Blackwell Science, 1998.

EARLY, P. J., SODEE, D. B. Principles and Practice of Nuclear Medicine. Mosby: St Louis, 1995.

**PRÉ-REQUISITOS:** MEDICINA NUCLEAR I e PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES

## **RADIOLOGIA II**

**CARGA HORÁRIA:** 120 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 6 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de radiologia o aluno deve desenvolver e dominar as seguintes habilidades de instruir os pacientes sobre os procedimentos que vai realizar para obter sua cooperação; preparar o paciente e o colocar em posição para expor à ação dos raios X e quando necessário fixar placas de chumbo para proteger as partes de seu corpo que não devem ser expostas aos raios X; manejar aparelhos de Raios X para tirar radiografias com técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista com a finalidade de facilitar o diagnóstico médico e a indicação do tratamento terapêutico; acionar o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição; tirar radiografias; revelar, lavar e secar filmes radiográficos ou controlar o revelador automático; identificar e arquivar filmes radiológicos; manusear equipamentos e imagens digitais; pequenos reparos na aparelhagem e detectar defeitos maiores para referência ao técnico ou engenheiro especializado; manter registros e arquivos de pacientes; acompanhar procedimentos necessários à administração de contrastes por via oral, retal, gástrico, endovenoso e uretral; acompanhar a aplicação de medicamentos prescritos pelo médico pelas diferentes vias.

**EMENTA:** Realização de exames com as diversas técnicas de exame radiológicos convencionais e digitais, instrução e orientação aos pacientes para os exames e como manuseio dos equipamentos, acompanhados pelos técnicos de radiologia e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BONRAGER K. L. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. 5ª ed. Guanabara Koogan. 848 p. 2003.

BONTRAGER, K. L., LAMPIGNANO, J. P. Tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada. 6ª Ed. Mosby-Elsevier: Rio de Janeiro, 2005.

SUTTON, D. Tratado de Radiologia e diagnóstico por imagem. 6ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro, 2001.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WHITLEY, S. et al. Clark – Posicionamento radiográfico. 12ª Ed. Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro, 2007.

BIASOLI JR, A. Manual de posicionamento radiográfico. 1ª Ed. Rúbio: Rio de Janeiro, 2007.

JUHL P. H., CRUMMY A. B., KUHLMAN J. E. Interpretação radiológica. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan. 1182p. 2000.

**PRÉ-REQUISITOS:** RADIOLOGIA I e PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES

## **TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA II**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de tomografia computadorizada o aluno deverá estar apto a instruir os pacientes sobre os procedimentos que vão realizar

para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para realização dos exames tomográficos; Manejar aparelhos de tomografia computadorizada para fazer exames com boa técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista; Acionar adequadamente o comando dos aparelhos aplicando corretamente os parâmetros utilizados; Revelar, lavar e secar filmes com exames ou controlar a máquina reveladora automática; Identificar e arquivar os exames; Detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes; Acompanhar a realização de procedimentos necessários à administração de contrastes pelas diferentes vias.

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Revelação de filme; Cuidados e manuseio do equipamento tomográfico; Técnicas de exame: do crânio, da face, do pescoço, da coluna, do tórax, do abdômen, dos membros superiores e inferiores, nos procedimentos intervencionais; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LEE J., STANLEY R., SAGEL S., HEIKEN J. Tomografia computadorizada do corpo em correlação com ressonância magnética, 3ª ed. Editora Guanabara Koogan, 1476 p., 2001.  
BONTRAGER, K. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. 5 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
WEIR, J. & ABRAHAMS, P. H. Atlas de Anatomia Humana em Imagens. 2ª ed. Ed. Manole.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FLECKENSTEIN P & TRANUM, J. Anatomia em Diagnóstico por Imagens. 2 Ed. Manole, 2004.  
OSBORN A. G. Diagnóstico neurorradiológico. 1ª ed., Editora Guanabara Koogan. 927p.  
STOLLER D. W. Ressonância magnética em Ortopedia e Medicina desportiva. 2ª ed. Editora Guanabara Koogan. 1332p. , 2000.  
HAAGA, J. R. Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética do Corpo Humano, vol. I e vol. II. Ed. Guanabara, Koogan, 1996.  
NOBREGA, A. I. Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem. Paulo: Difusão, 2006  
ELLIS, H. Anatomia Seccional do Corpo Humano. 2 Ed. S. Paulo: Santos, 2001.

**PRÉ-REQUISITOS:** TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA I e PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES

#### **RESSONÂNCIA MAGNÉTICA II**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de ressonância magnética o aluno deverá estar apto a instruir os pacientes sobre os procedimentos que vai realizar para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para realização dos exames de ressonância magnética; Manejar aparelhos de ressonância magnética para fazer exames com boa técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista; Acionar adequadamente o comando dos aparelhos aplicando corretamente os parâmetros utilizados; Revelar, lavar e secar filmes com exames ou controlar a máquina reveladora automática; Identificar e arquivar os exames; Saber detectar nos

equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes; Acompanhar a realização de procedimentos necessários à administração de contrastes pelas diferentes vias.

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Revelação de filme; Cuidados e manuseio do equipamento de ressonância magnética; Técnicas de exame: do crânio, da face, do pescoço, da coluna, do tórax, do abdômen, dos membros superiores e inferiores, nos procedimentos intervencionais; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

WESTBROOK, C. Manual de Técnicas de Ressonância Magnética. 2ª ed. Ed. Guanabara, Koogan

WEIR, J. & ABRAHAMS, P. H. Atlas de Anatomia Humana em Imagens. 2ª ed. Ed. Manole.

NOBREGA, A. I. Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem. Paulo: Difusão, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ELLIS, H. Anatomia Seccional do Corpo Humano. 2 Ed. S. Paulo: Santos, 2001.

OSBORN A. G. Diagnóstico neurorradiológico. 1ª ed., Editora Guanagara Koogan.927p.

STOLLER D. W. Ressonância magnética em Ortopedia e Medicina desportiva. 2ª ed. Editpra Guanabara Koogan. 1332p. , 2000.

LEE J., STANLEY R., SAGEL S., HEIKEN J. Tomografia computadorizada do corpo em correlação com ressonância magnética, 3ª ed. Editora Guanabara Koogan, 1476 p., 2001.

NAIDICH D., WEBB W. R., MÜLLER N., KRINSKY G., ZERHOUNI E., SIEGELMAN S. Tomografia computadorizada e ressonância magnética do tórax. 3ª ed., Editora Guanabara Koogan. 756p. 2001.

BONTRAGER, K. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. 5 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

**PRÉ-REQUISITOS:** RESSONÂNCIA MAGNÉTICA I e PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES

#### **ULTRASSOM II**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de ultrassonografia o aluno deverá estar apto a instruir os pacientes sobre os procedimentos que vai realizar para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para realização dos exames ultrassonográficos; Manejar aparelhos de ultrassonografia para fazer exames com boa técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista; Identificar e arquivar os exames; Saber detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes; Acompanhar a realização de procedimentos necessários à administração de contrastes pelas diferentes vias.



**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Revelação de filme; Cuidados e manuseio do equipamento ultrassonográfico; Técnicas de exame: do crânio, da face, do pescoço, do sistema músculo-esquelético, do tórax, do abdômen, dos membros superiores e inferiores, nos procedimentos intervencionais; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Van HORLBEECK M. T., INTROCASO J. H. Ultrassonografia musculoesquelética. 2ª ed., Editora Guanabara Koogan. 600 p. , 2002.  
RUMACK C. M., WILSON S.R., CHARBONEAU J. W., 2ª ed. Editora Guanabara koogan. 1670 p. 1999.

**PRÉ-REQUISITOS:** ULTRASSOM I e PROTEÇÃO E HIGIENE DAS RADIAÇÕES

**PATOLOGIA GERAL RADIOLÓGICA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Capacitar o aluno ao bom entendimento dos principais processos patológicos, a fim de lhe proporcionar uma base segura para discutir as diferentes formas e localizações dos órgãos quando representadas por imagens radiológicas que sugerem alterações morfológicas e funcionais.

**EMENTA:** Introdução à patologia, mecanismos de adaptação e lesão celular, processo inflamatório, reparo e cicatrização, trombotinâmica e carcinogênese. Principais patologias do sistema respiratório, cardiovascular e neoplasias e seus achados radiológicos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KUMAR, V.; PERKINS, J. A. Robbins e Cotran. Patologia: bases patológicas das doenças. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.  
BOGLIOLO, L. Bogliolo, Patologia Geral, 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.  
FRANCO, M et al, Patologia: Processos Gerais, 5ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KUMAR, V.; COTRAN, R. S.; ROBBINS, S. L. Patologia Básica. 9ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
STEVENS, A. Patologia, 2ª Ed. SP. Manole, 2002  
RUBIN, E.; GORSTAIN,F.; STRAYER,D.; RUBIN,R.; SCHUWATING,R. Patologia Bases Clínico patológicas da Medicina. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
EISENBERG, R. L. Diagnóstico Diferencial por Imagens. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I, ANATOMIA HUMANA POR IMAGEM e FISILOGIA

## 5º SEMESTRE

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
5º SEMESTRE	Desenvolvimento de Projeto	2	2	4	80
	Controle de Qualidade em Diagnóstico por Imagem	2		2	40
	Densitometria Óssea I	2		2	40
	Mamografia I	2		2	40
	Hemodinâmica I	4		4	80
	Criação de Empresas	2		2	40
	Radioterapia I	4		4	80
	Informática Aplicada à Saúde	2	2	4	80
Totais				24	480

### DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas  
práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Desenvolvimento de um projeto e sua apresentação, com a finalidade de desenvolver o trabalho de conclusão de curso utilizando, para a elaboração, as normas pertinentes.

**EMENTA:** A Pesquisa: Conceitos e Definições; Como Encaminhar uma Pesquisa: redação do Projeto de Pesquisa e as Fases do desenvolvimento da Pesquisa. Como Escrever um Texto Científico; Desenvolvimento de um projeto de pesquisa científica com revisão bibliográfica e temas voltados a radiologia e diagnóstico por imagem. Desenvolvimento de apresentação do projeto utilizando as tecnologias de informação e recursos disponíveis.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, Editora Atlas, 2002. 4. ed.

MARTINS, G. A. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. São Paulo, Editora Atlas, 2000.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002.

ABNT

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OLIVEIRA, N. M.; ESPINDOLA, C. R. Trabalhos Acadêmicos. Recomendações Práticas. São Paulo: CEETEPS, 2003.

REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.

### CONTROLE DE QUALIDADE EM DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Fornecer ao aluno condições teóricas e práticas para, através de um forte embasamento de física, compreender os conceitos e formulações relacionadas ao controle de qualidade em física radiológica (Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear e Ressonância Magnética Nuclear).

**EMENTA:** Programas de garantia de qualidade e controle de qualidade da imagem em radiodiagnóstico (radiografia convencional e digital, mamografia convencional e digital, tomografia computadorizada e fluoroscopia); Sistema tela-filme e Sistemas digitais

(PACS, monitores, impressoras digitais); Controle de qualidade em sistemas de imagem de medicina nuclear (Gâma-Câmara, SPECT, PET), calibradores de dose e radiofármacos. Controle de qualidade em sistemas de ressonância magnética e ultrassonografia.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BUSHONG, S. C., Ciência Radiológica para Tecnólogos - Elsevier - 2010

NOBREGA, A. I. da., Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem vols. 1 a 4 - Editora Difusão.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Quality Assurance Programme for Computed Tomography: Diagnostic and Therapy Applications- IAEA Human Health Series 19 - 2009

Quality Assurance Programme for Digital Mammography - IAEA Human Health Series 17

Quality Assurance Programme for Screen-film Mammography - IAEA Human Health Series 2 - 2009

Quality Assurance for PET and PET/CT Systems - IAEA Human Health Series 1 - 2009

JOHNS, H. E., CUNNINGHAM, J.R., *The physics of radiology*, editor Charles C. Thomas Publisher, 1974

Brasil. Portaria 453. Diretrizes de proteção radiológica e radiodiagnóstico médico e odontológico. Brasília: Secretaria de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde, 1998.

#### **PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA APLICADA**

#### **DENSITOMETRIA ÓSSEA I**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Instruir os pacientes sobre os procedimentos que vai realizar para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para exposição dos raios-x e quando necessário fixar placas de chumbo para proteger as partes de seu corpo que não devem ser expostas aos raios-x; Manejar aparelhos de densitometria óssea para fazer exames com boa técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista; Acionar adequadamente o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição; Fazer exames de densitometria óssea; Identificar e arquivar os exames; Saber detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes;

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Cuidados e manuseio do equipamento radiológico; Técnicas de exame: da coluna em AP e perfil, do fêmur, de pequenas partes, do corpo inteiro, de crianças; outras técnicas de exame.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BONRAGER K. L. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. 5ª ed. Guanabara Koogan. 848 p. 2003.

JUHL P. H., CRUMMY A. B., KUHLMAN J. E. Interpretação radiológica. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan. 1182p. 2000.

SUTTON D. Tratado de Radiologia e diagnóstico por imagem. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan. 1800 p. 2001.

#### **PRÉ-REQUISITOS: ANATOMIA HUMANA I**

## **MAMOGRAFIA I**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Instruir os pacientes sobre os procedimentos que vai realizar para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para exposição dos raios-x e quando necessário fixar placas de chumbo para proteger as partes de seu corpo que não devem ser expostas aos raios-x; Acionar adequadamente o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição; Tirar radiografias convencionais e digitais; Fazer os controles de qualidade dos filmes e da máquina reveladora automática específica para filmes de mamografia e mamografia digital e computadorizada; Revelar, lavar e secar filmes radiográficos; Identificar e arquivar filmes radiológicos; Manipular imagens digitais; Saber detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes.

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Como preencher a ficha do paciente; Como examinar o paciente antes do exame; Cuidados e manuseio do equipamento radiológico; Técnicas de mamografia; Técnicas de estereotaxia para biópsia da mama; Revelação de filmes mamográficos; Manipulação de imagens digitais; Manuseio e utilização de equipamentos de mamografia computadorizada.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TABÁR L. Atlas de mamografia. 3ª ed., Editora Guanagara Koogan.251p. 2001.

BAUAB, S.; ROCHA., Atlas de Imagem da Mama.

KOPANS, D., Diagnóstico p/Imagem da Mama. 2008

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BUSHONG, S. C. Ciência Radiológica para Tecnólogos - Física, Biologia e Proteção. São Paulo: Elsevier, 2010.

AGUILLAR. Mama: Diagnóstico por Imagem. 2009

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I

## **HEMODINÂMICA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Conhecer os principais procedimentos diagnósticos e terapêuticos na hemodinâmica associados às patologias do sistema nervoso central, cardíacas e vasculares. Adquirir as competências necessárias para auxílio ao hemodinamicista na aquisição das imagens, por meio das técnicas referentes ao equipamento de fluoroscopia, e no gerenciamento dos materiais utilizados.

**EMENTA:** Anatomia cardio-circulatória e doenças trombotodinâmicas; Princípios de hemostasia; Neuroanatomia; Principais doenças do Sistema Nervoso Central; Equipamento de fluoroscopia e processamento de imagens; Principais procedimentos diagnósticos e terapêuticos; Procedimentos de angiografia; Angioplastia; Cateterismo cardíaco; Quimioembolização; Coils; Endoprótese aneurismática; Materiais utilizados em um serviço de hemodinâmica; Manutenção e gerenciamento desses materiais; Radioproteção associada à hemodinâmica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MAFFEI, F. H. A., LASTÓRIA, S., YOSHIDA, W. B., ROLLO, H. A., Doenças Vasculares Periféricas, (volume 1 e 2), Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BUSHONG, S. C. Ciência Radiológica para Tecnólogos - Física, Biologia e Proteção. São Paulo: Elsevier, 2010.

LEITE, C. C.; LUCATO, L. T.; AMARO JÚNIOR, E. Neurorradiologia – Diagnóstico por Imagem das Alterações Encefálicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MACHADO, A. B. M. Neuroanatomia funcional. São Paulo: Atheneu, 2006.

CARNEVALE, F. C. Radiologia Intervencionista e Cirurgia Endovascular. São Paulo: Revinter, 2011.

WEIR, J.; ABRAHAMS, P. H.; SPRATT, J. D.; SALKOWSKI, L. R. Atlas de anatomia humana em imagem. Rio de Janeiro: Mosby-Elsevier, 2011.

Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Disponível em: <http://www.sbhci.org.br>. Acesso em 18/08/2013.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I**CRIAÇÃO DE EMPRESAS**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Habilitar o profissional a conduzir negócios, através dos conceitos e técnicas para a criação, desenvolvimento e controle de empresas, com enfoque na área da saúde, capacitando-o ao desenvolvimento comportamental de liderança e empreendedorismo.

**EMENTA:** A figura e a ação dos empreendedores no processo empresarial; Constituição de empresas e sua estruturação organizacional; A busca de oportunidades de negócios. Plano de negócios; Formação de administradores, profissionais, líderes e empreendedores situando-os no contexto de globalização, nas relações homem e empresa, abordando os problemas de oportunidade de negócios; A criação e o início das atividades. As características das empresas prestadoras de serviços. Os problemas de competitividade de empresas nascentes; As entidades de apoio, a profissionalização da gestão de empresas; Competitividade e as peculiaridades da gestão financeira dos negócios.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAVALCANTI, M. Gestão estratégica de negócios: Evolução, Cenário, Diagnóstico e Ação. Ed. Thomson. São Paulo, 2007.

GITMAN, L. J. – Princípios de Administração Financeira – ed. PEARSON EDUCATION DO BRASIL, 10ª. Ed. 2010 – 745 p

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Ed. Elsevier. São Paulo, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor – Entrepreneurship – práticas e princípios. São Paulo: Pioneira, 2000.

MOTTA, F. C. P. e VASCONCELLOS, I. F. G. Teoria Geral da Administração. Ed. Cengage Learning. São Paulo, 2006.

FALCINI, P. Avaliação econômica de empresas, São Paulo, Atlas, 2007  
SILVA, J. P. Análise financeira das empresas, São Paulo, Atlas, 2006  
MORALES, M. Análise e controle da administração financeira: fundamentos, São Paulo, Textonovo, 2003.  
DRUMMOND, V. S. Confiança e Liderança nas Organizações – Ed. Thomson. São Paulo, 2007.

## **RADIOTERAPIA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Conhecer os princípios da terapia por radiações ionizantes; Aplicar os conceitos de física das radiações na área da radioterapia; Compreender os conceitos de radiobiologia e protocolos de tratamentos por radiações; Realizar rotinas auxiliares de um serviço de radioterapia (radiometria e planejamentos técnicos); Identificar fontes de radiação e equipamentos utilizados em radioterapia; Distinguir entre fontes seladas e não seladas de radiações ionizantes; Conhecer e aplicar os requisitos das legislações de proteção radiológica; Elaborar um programa de garantia de qualidade em radioterapia; Realizar testes de simulação em dosimetria e medição de radiações (radiometria); Conhecer a legislação profissional que rege as atividades do técnico de radiologia bem como suas atribuições na especialidade da radioterapia.

**EMENTA:** A disciplina abrange tópicos relacionados com o tratamento do câncer por meio de radiações ionizantes, princípios básicos da oncologia (prevenção e epidemiologia do câncer), métodos de diagnóstico e tratamento do câncer; Conceitos da física das radiações e a interação da radiação com a matéria e conteúdo celular, seus efeitos e aplicações nas condutas terapêuticas mais indicadas, conceitos e definições em radioterapia; Teleterapia, definições e tipos de equipamentos e procedimentos; Braquiterapia, definições e tipos de equipamentos e procedimentos; Princípios de física das radiações; Física da radioterapia; Decaimento radioativo (atividades e fontes de radiação); Grandezas e unidades de medidas utilizadas em radioterapia; Interação da radiação com a matéria; Efeitos biológicos da radiação; Limites de dose de radiação absorvida (dose equivalente, órgãos críticos); Conceitos básicos de radiobiologia e modelos radiobiológicos (NSD, TDF, etc); Esquemas de fracionamento de dose; Protocolos de tratamento e as rotinas de planejamentos técnicos de um serviço de radioterapia; Aspectos de proteção radiológica e controle de qualidade dos equipamentos, legislação em proteção radiológica, proteção radiológica em procedimentos de teleterapia e braquiterapia; Dosimetria e procedimentos com feixes de baixa energia e ortovoltagem, teleterapia de megavoltagem, acelerador linear, feixes de elétrons, unidades de cobaltoterapia, fontes de braquiterapia de baixa taxa de dose e alta taxa de dose; Atuação e atribuições do tecnólogo em radiações na especialidade da radioterapia (legislação, atribuição e perspectiva);

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SALVAJOLI, J. V.; SOUHAMI, L.; FARIA, S. L., Radioterapia em Oncologia. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, Rio de Janeiro, 1999.  
SCAFF, L. A. M., Física da Radioterapia. Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda. São Paulo. 1997.  
PELLIZON, A. C. A.; e colaboradores, Rotinas e Condutas em Radioterapia. Lemar Livraria e Editora Marina. São Paulo. 2002.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C., Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Ed. Harbra Ltda. São Paulo. 1982.  
COELHO, F. R. G., Curso Básico de Oncologia do Hospital A. C. Camargo. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, Rio de Janeiro, 1996.  
BENTEL, G. C., *Radiation Therapy Planning*. McGraw-Hill. New York, 1996.  
FILHO, E. D. V.; BASTOS JR., ORION., Manual Prático de Segurança Radiológica. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Colégio Brasileiro de Radiologia – Setor de Radioterapia. São Paulo. 1995.  
PINTO, A. C. L. C., A Radioterapia no Brasil 2000. Artes Gráficas Formato. Belo Horizonte, 2000.

**PRÉ-REQUISITOS:** ANATOMIA HUMANA I e FÍSICA APLICADA A MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

### **INFORMÁTICA APLICADA À SAÚDE**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas  
práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Demonstrar como as tecnologias da informação podem ser implementadas de forma a agregar valor à empresa (hospital/clínica) e melhorar o atendimento ao cliente/paciente; Analisar o mercado de softwares voltados à área da saúde e radiologia e construir cenários sobre adoção de tecnologias de informação; Adquirir conhecimentos da Teoria Geral dos Sistemas e da Informação, visando o desenvolvimento da percepção dos problemas e situações sob o enfoque sistêmico; Desenvolver a percepção sobre a área de informática no que tange a sua evolução e tendências, conceitos básicos de administração da informação, bem como os componentes de um sistema e sua globalização; Fornecer informações quanto à escolha dos aplicativos e dos quesitos para a escolha de uma empresa em informática; Utilizar programas de processamento de imagens e que auxiliem o diagnóstico precoce e melhoria no tratamento; Compreender a utilização e integração das tecnologias no ambiente hospitalar.

**EMENTA:** Conceitos de Sistemas de Informação; Dado, informação e conhecimento; Sistemas integrados de gestão hospitalar; Prontuário Eletrônico do Paciente; Tecnologia da Informação aplicada à saúde: redes wireless, telemedicina, simuladores, entre outros; Diagnóstico Auxiliado por Computador (CAD); Principais tendências na área; Processamento e manipulação de imagem digital.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BEUREN, I. M. Gerenciamento da Informação. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000. 104p.  
GONCALVES, E.L., Gestão Hospitalar - Administrando O Hospital Moderno, Editora Saraiva, 2006.  
GONZALEZ, R.C.; WOODS, R., Processamento de Imagens Digitais: Métodos Multivariados em Java. Ed. EdgardBlucher. 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FANTINATTI, J. M. Segurança em informática. São Paulo, Ed. Makron Books, 1988.  
KARTEN, N. Administrando a informática na empresa. Ed. Campus, 1992.  
LAUDON, K. LAUDON, J. Gerenciamento de Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: LTC. 2004.  
POLONI, E.G.F. Administrando Sistemas de Informação. São Paulo: Futura, 2003. 284 p.

SORDI, J. O. Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios. São Paulo: Atlas, 2003. 182p.

## 6º SEMESTRE

DISCIPLINAS		Aulas			
		Teoria	Prática	Semana	Semestre
6º SEMESTRE	Densitometria Óssea II		2	2	40
	Mamografia II		2	2	40
	Hemodinâmica II		4	4	80
	Radioterapia II		4	4	80
	Legislação Aplicada à Saúde	2		2	40
	Radiologia Odontológica	2		2	40
	Radiologia Veterinária	2		2	40
	Radiologia Industrial	2		2	40
	Gestão de Serviços de Saúde	4		4	80
	Totais				<b>24</b>

### DENSITOMETRIA ÓSSEA II

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de densitometria o aluno deverá estar apto a Instruir os pacientes sobre os procedimentos que vão realizar para obter sua cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para exposição dos raios-x e quando necessário fixar placas de chumbo para proteger as partes de seu corpo que não devem ser expostas aos raios-x; Manejar aparelhos de densitometria óssea para fazer exames com boa técnica e qualidade para serem interpretadas pelo médico radiologista; Acionar adequadamente o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição; Fazer exames de densitometria óssea; Identificar e arquivar os exames; Saber detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes;

**EMENTA:** Recepção e instrução dos pacientes com relação ao exame; Cuidados e manuseio do equipamento radiológico; Técnicas de exame: da coluna em AP e perfil, do fêmur, de pequenas partes, do corpo inteiro, de crianças; outras técnicas de exame; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONRAGER K. L. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. 5ª ed. Guanabara Koogan. 848 p. 2003.

JUHL P. H., CRUMMY A.B., KUHLMAN J. E. Interpretação radiológica. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan. 1182p. 2000.

SUTTON D. Tratado de Radiologia e diagnóstico por imagem. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan. 1800 p. 2001.

**PRÉ-REQUISITOS:** DENSITOMETRIA ÓSSEA I

### MAMOGRAFIA II

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 2 aulas



**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de mamografia o aluno deverá estar apto a instruir os pacientes sobre os procedimentos que vão realizar para obter sua Cooperação; Preparar o paciente e o colocar em posição para exposição dos raios-x e quando necessário fixar placas de chumbo para proteger as partes de seu corpo que não devem ser expostas aos raios-x; Acionar adequadamente o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição; Tirar radiografias convencionais e digitais; Fazer os controles de qualidade dos filmes e da máquina reveladora automática específica para filmes de mamografia e mamografia digital e computadorizada; Revelar, lavar e secar filmes radiográficos; Identificar e arquivar filmes radiológicos; Manipular imagens digitais; Saber detectar nos equipamentos os pequenos defeitos que podem ser solucionados no local e reconhecer defeitos mais complexos que demandem a chamada de técnicos especializados para sua correção; Manter registros e arquivos de pacientes.

**EMENTA:** Realização de exames com as diversas técnicas de exame radiológicos da mama, instrução e orientação aos pacientes para os exames e como manuseio dos equipamentos, acompanhados pelos técnicos de radiologia e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TABÁR L. Atlas de mamografia. 3ª ed., Editora Guanagara Koogan.251p. 2001

**PRÉ-REQUISITOS:** MAMOGRAFIA I

#### **HEMODINÂMICA II**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de hemodinâmica o aluno deverá estar apto a colocar em prática o aprendizado das aulas teóricas; Participar da realização de exames; Preparar e manipular o equipamento digital na sala de exame e na sala dos computadores; Preparar o material para realização dos exames. Colocar em prática os conhecimentos básicos da Neuroanatomia dos procedimentos diagnósticos e terapêuticos; Conhecimento básico das doenças Neurológicas e Neurocirúrgicas; Rotinas de enfermagem no preparo dos pacientes neurológicos; Instruir os pacientes sobre os procedimentos que serão realizados para obter sua cooperação; Preparar o paciente na mesa de exame e colocá-lo em posição adequada para exposição ao raio-X; Acionar o comando dos aparelhos regulando a duração e a intensidade da exposição; Aquisição de imagens e armazenamento; Manter registros e arquivos de pacientes.

**EMENTA:** Participação na realização de exames; Manipulação dos equipamentos nas salas de exames (arco digital, bomba injetora, mesa onde fica o paciente, etc.); Atuação na sala dos computadores para processamento das imagens; Preparação do material necessário para cada exame e gerenciamento do suprimento de material; Aplicação do material nos exames (diagnóstico e intervenção); Utilização de todos os equipamentos do aparelho de angiografia digital, e prática hemodinâmica; Avaliação de Processamento de Imagem, e prática hemodinâmica; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas. O aluno deverá receber informações teórico/prática, essenciais para o bom funcionamento de um serviço de Neurroradiologia, diagnóstico e terapêutico. Desta forma serão ministradas aulas de: Preparo do paciente para o exame diagnóstico e terapêutico. Registro, admissão e saída do paciente na sala de exame. Materiais e técnicas utilizadas durante o exame diagnóstico. Materiais e técnicas utilizados durante o tratamento endovascular. Como proceder diante de uma

situação de emergência na sala de exame. Apresentação e discussão de casos clínicos comuns e raros.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MAFFEI, F. H. A., LASTÓRIA, S., YOSHIDA, W. B., ROLLO, H. A., Doenças Vasculares Periféricas, 3ª edição (volume 1 e 2) HEDSI 202, Rio de Janeiro.

SOBOTTA/BECHER, Atlas de anatomia Humana.

MACHADO, A. B. M. Neuroanatomia funcional. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1993. 363p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DANGELO, J. G., FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 1987. 671p.

MOORE, K. L. Anatomia orientada para clínica. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 548p.

NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 9ª Ed. Editora Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 54p.

SOBOTTA, J.; BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 20ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 1995, v1 401p e v2 339p.

SPENCE, P. Anatomia humana básica. 2ª Ed. São Paulo: Manole, 1991. 713p.

#### **PRÉ-REQUISITOS: HEMODINÂMICA I**

#### **RADIOTERAPIA II**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** práticas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Ao término da vivência prática no setor de radioterapia o aluno deverá estar apto a Identificar e manusear os equipamentos utilizados no serviço de radioterapia, atuando de forma a auxiliar o físico e o médico radioterapeuta no planejamento e na preparação dos tratamentos, acompanhar o tratamento dos pacientes, confeccionar moldes, máscaras de imobilização e blocos de blindagens específicos; Interpretar os cálculos de dose de radiação, curvas de isodose, obter medidas de dosimetrias das radiações de equipamentos utilizados no serviço de radioterapia; Elaborar, implantar e acompanhar os programas de garantia de qualidade dos equipamentos e dos protocolos de tratamento.

**EMENTA:** As atividades experimentais enfatizam a elaboração e implantação de um programa de garantia de qualidade dos equipamentos e dos procedimentos terapêuticos desenvolvidos no serviço de radioterapia; Rotina dos planejamentos terapêuticos, desde a elaboração do plano de tratamento até a execução diária junto ao paciente; Elaboração da proposta de metas para uma conduta ideal do tecnólogo em radiações no setor de radioterapia; Reconhecimento do serviço de radioterapia (rotinas administrativas e atividades, organograma); Levantamento radiométrico da sala de cobalterapia, realização de medidas e interpretação do resultado; Realização do Teste de Fuga do Cabeçote da unidade de cobalterapia; Testes de controle de qualidade da unidade de cobalterapia; Elaboração do Plano de Radioproteção do serviço de radioterapia; Levantamento radiométrico da sala de simulação, teste de controle de qualidade; Levantamento radiométrico da sala do acelerador linear, teste de controle de qualidade; Levantamento radiométrico dos equipamentos de radioterapia superficial e de ortovoltagem, teste de controle de qualidade; Dosimetria; Planejamento técnico e acompanhamento do tratamento (confeccões de máscara de imobilização, posicionamento para simulação, radiografias de simulação, blocos de colimação, composição de curvas isodose,

otimização do volume alvo e elaboração do plano de tratamento, determinação do tempo de radiação ou unidade monitora, realização do tratamento; Reconhecimento dos tumores a serem tratados e metástases; Betaterapia; Nas aulas práticas os alunos devem ser acompanhados pelos técnicos e supervisionados pelo professor da disciplina; Pesquisa de material complementar das técnicas aprendidas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SALVAJOLI, J. V.; SOUHAMI, L.; FARIA, S. L., Radioterapia em Oncologia. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, Rio de Janeiro, 1999.

SCAFF, L. A. M., Física da Radioterapia. Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda. São Paulo. 1997.

PINTO, A. C. L. C., A Radioterapia no Brasil 2000. Artes Gráficas Formato. Belo Horizonte, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COELHO, F. R. G., Curso Básico de Oncologia do Hospital A. C. Camargo. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, Rio de Janeiro, 1996.

BENTEL, G. C., *Radiation Therapy Planning*. McGraw-Hill. New York, 1996.

FILHO, E. D. V.; BASTOS JR., ORION, Manual Prático de Segurança Radiológica. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Colégio Brasileiro de Radiologia – Setor de Radioterapia. São Paulo. 1995.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY., *Absorbed Dose Determination in Photon and Electron Beams An International Code of Practice*. 2ª Ed. Technical Reports Series nº. 277. Viena. 1997.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY., *The Use of Plane Parallel Ionization Chambers in High Energy Electron and Photon Beams – An International Code of Practice for Dosimetry*. Technical Reports Series nº. 381. Viena. 1997.

#### **PRÉ-REQUISITOS:** RADIOTERAPIA I

#### **RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Apresentar ao aluno a radiologia odontológica, relacionando a mesma com a prática da odontologia na atualidade que visa à melhoria e/ou à manutenção da saúde do paciente como um todo buscando através dos capítulos estudados, fornecer subsídios ao aluno para uma formação integral nesta área.

**EMENTA:** Estudo dos principais tópicos da radiologia odontológica com aplicações em saúde, incluindo as principais áreas e patologias na odontologia. Tópicos referentes: a anatomia dentária e radiográfica do órgão e do desenvolvimento dentário; Tipos de Aparelho de raios x odontológico; Métodos e passos de revelação; Fatores influenciadores da imagem radiográfica; Radioproteção odontológica; Técnicas radiográficas intra e extrabucais e Interpretação radiográfica básica; Técnicas avançadas em diagnóstico por imagem odontológica.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PEREIRA, M. F. Fundamentos de Odontologia - Radiologia Odontológica e Imaginologia - 2ª Ed. São Paulo: Santos, 2013.

PASLER, F. A., VISSER, H., Radiologia Odontológica. São Paulo: Artmed, 2000.

IANNUCCI, J. M., HOWERTON, L. J. Radiografia Odontológica - Princípios e Técnicas – 3ª ed. São Paulo: Santos, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LANGLAND, O.; LANGLAIS, B. Princípios de diagnóstico por imagem em Odontologia. São Paulo: Santos, 2002.

WHAITES E. Princípios de radiologia odontológica. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.

ALVARES, L. C. Curso de radiologia em odontologia. Colaboração de Orivaldo Tavano. 4ª ed. São Paulo: Santos, 2002.

**RADIOLOGIA VETERINÁRIA**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Conhecer os tipos de exames e técnicas radiográficas aplicadas aos animais.

**EMENTA:** A disciplina oferece conhecimento da nomenclatura radiológica em Medicina Veterinária, familiarização com os aparelhos de raios X empregados na Medicina Veterinária, da anatomia topográfica e radiográfica, do posicionamento radiológico e de técnicas radiológicas especiais para que o aluno seja capaz de realizar exames radiográficos em pequenos animais (cães e gatos) e grandes animais (bovinos e equinos). Outras técnicas de diagnóstico por imagens utilizadas em animais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SHEBITSZ, H., EILKENS, H.. Atlas de Anatomia Radiológica do cão e do gatos. 5ª ed. São Paulo: Manole, 2000.

TICER, J.W. Técnicas Radiológicas na Prática Veterinária. 2ª Ed. São Paulo: Roca, 2000

THRALL, D.E. Diagnóstico de Radiologia Veterinária 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BUTLER, J.A., et al., *Clinical Radiology of the horse*. 3ª ed. London: Brackell Science, 2001.

LAVIN, L.M., *Radiography in Veterinary Technology*. 4ª. ed. Philadelphia: Saunders, 2006.

HAN, C.M., HURD,C.D. *Practical Diagnostic Imaging for Veterinary Technician*. 3ª ed. Mosby, 2004.

**RADIOLOGIA INDUSTRIAL**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Introduzir o aluno aos fundamentos da radiologia industrial, apresentando-o as suas aplicações, tecnologias empregadas, parâmetros, interpretação de resultados e critérios de aceitação.

**EMENTA:** Introdução aos ensaios não destrutivos. Princípios e fundamentos da Radiologia Industrial. Equipamentos e fontes de radiação utilizados em aplicações industriais. Registros radiográficos. Radioscopia industrial e Radiografia digital. Principais

parâmetros radiográficos. Técnicas de exposição radiográfica. Interpretação de resultados radiográficos e critérios de aceitação de componentes inspecionados por radiografia. Outras aplicações de radiologia industrial.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ANDREUCCI, R. Radiologia industrial. ABENDE, São Paulo, 2012.  
HALMSHAW, R. Industrial Radiology Theory and Practice. Second Edition. London: Editora Chapman & Hall, 1995.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. ASME BPVC Section V – Nondestructive Examination. New York. 2013  
AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. ASME BPVC Section VIII – Rules for Construction of Pressure Vessels Division 1. New York. 2013.  
Petrobrás. Norma G-1595 d – Ensaio Não Destrutivo – Radiografia. Ed. Nov. 2012.

#### **LEGISLAÇÃO APLICADA À SAÚDE**

**CARGA HORÁRIA:** 40 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 2 aulas

**OBJETIVOS:** Capacitar o aluno a conhecer a legislação pertinente à saúde e em especial as normas específicas sobre a radiologia e sua atuação.

**EMENTA:** Legislação relacionada à saúde e principais fatos e movimentos desde o início da saúde no Brasil até os dias atuais. Noções de Direito. História da saúde no Brasil. Políticas de Saúde desde o Brasil Colônia. Principais legislações e acontecimentos históricos do século passado. A criação da lei do SUS. As principais mudanças sobre a lei do SUS. Direitos dos usuários dos serviços e das ações de saúde no Estado de São Paulo. Lei nº 7.394, de 29 de outubro de 1985. Portaria nº 453 do Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância Sanitária de 01 de Junho de 1998 - Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios-x diagnósticos em todo território nacional e dá outras providências. RDC 50. Principais resoluções do CONTER. Organograma do Conter em todo o país. Leis e direitos do profissional.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FIGUEIREDO, M. F., Leis Especiais, V.20 – Direito a saúde; Editora: Juspodium; 2011;  
BLIACHERIENE, A. C.; SANTOS, J. S. dos. Direito a vida e a saúde; Editora: Atlas. Edição: 1ª Ano: 2010;  
SILVA, J. C. B., Direito a Saúde. Editora: Habermann. Edição: 1ª. Ano: 2009.  
Constituição Federal de 1988.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Damas, K. F., Tratado Prático de Radiologia, 1ª ed., Ed. Yendis, São Paulo, 2006.  
Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 de que trata do Sistema Único de Saúde – SUS.  
Lei nº 8069 de 13 de julho de 1990 que instituiu o *Estatuto da Criança e do Adolescente* – ECA.  
Resoluções do CONTER.  
RDC 50/2002 da ANVISA.  
Lei nº 7.394, de 29 de outubro de 1985. (Pub. DOU de 30/10/85).

## **GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

**CARGA HORÁRIA:** 80 aulas

**AULAS SEMANAIS:** teóricas: 4 aulas

**OBJETIVOS:** Propiciar o conhecimento para atuação na gestão dos serviços de saúde úteis na rotina dos serviços de diagnóstico ou tratamento radiológico; Entender como são organizadas as instituições hospitalares apresentando diferentes modelos de gestão hospitalar; Avaliar o grau de complexidade das instituições hospitalares e a importância dos Hospitais no contexto sanitário e sua integração com as demais áreas de atividades do setor de saúde; Analisar os problemas relacionados com o setor saúde; Compreender o financiamento e gastos do setor de saúde; Analisar a montagem e funcionamento do setor de Garantia da Qualidade em ambientes hospitalares; Desenvolver conhecimento sobre saúde coletiva e seus instrumentos; Proporcionar os conhecimentos teóricos e as aplicações práticas dos princípios básicos a administração de recursos humanos dirigidos.

**Ementa:** Aspectos gerais do gerenciamento dos serviços de saúde nos diferentes níveis da assistência à saúde, em uma visão ética e política, com destaque para a política gerencial, estrutura organizacional, recursos materiais, humanos e financeiros dentro do processo de trabalho; Gestão da Qualidade em serviços de saúde; Epidemiologia e saúde; Planejamento Físico-Hospitalar; Gestão de Recursos humanos; Logística hospitalar.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BORBA, V. R.; LISBOA, T. C. Teoria Geral de Administração Hospitalar - Col. Gestão Hospitalar. Editora: Qualitymark. 2010

BORBA, V. R., Do Planejamento ao Controle de Gestão Hospitalar - Col. Gestão Hospitalar. Editora: Qualitymark. 2010

SALU, E. J., Administração Hospitalar No Brasil. Editora Manole. 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CAMPOS, A. C. Política de Saúde. Conferência sobre Políticas de Desenvolvimento Econômico e Social. Lisboa, IED, 1985.

ALMEIDA-FILHO, N. e ROUQUAYRYOL, M. Z. , Epidemiologia e Saúde, (5ª. Edição), MEDSI, Rio de Janeiro, 570 p, 1999

PEREIRA, M. G., Epidemiologia. Teoria e Prática, (1ª. Edição), Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 596 p, 2001

COHN, A. & ELIAS, P. E. Saúde no Brasil - Políticas e Organização de Serviços. São Paulo: Cortez, 1996.

BORBA, V. R., Estratégias e Plano de Marketing para Organizações de Saúde. Editora: Guanabara Koogan. 2009.

## **Atividades fora da matriz curricular**

### **TRABALHO DE GRADUAÇÃO EM RADIOLOGIA**

**Horas mínimas a serem cumpridas no curso:** 160 Horas

**OBJETIVO:** O estudante deverá refletir através de um trabalho acadêmico o perfil profissional constante no projeto pedagógico do curso de Tecnologia Radiologia.

**EMENTA:** Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área da Tecnologia em

Radiologia, devidamente orientados por docente do curso. O resultado final deverá ser apresentado por meio da elaboração de uma Monografia, Relatório Técnico, Projeto, Análise de Casos, Desenvolvimento (de Instrumentos, Equipamentos ou Protótipos), Levantamento Bibliográfico, etc. com publicação das contribuições, seguindo regulamento específico constante no projeto pedagógico do curso.

## **PRÁTICAS PROFISSIONAIS**

**Horas mínimas a serem cumpridas no curso:** 240 Horas

**OBJETIVO:** Proporcionar ao aluno o contato com a prática profissional.

**EMENTA:** Utilizar a teoria na prática profissional através de atividades de integração das disciplinas do curso de Tecnologia em Radiologia. As práticas serão decididas pela Coordenadoria do Curso.