



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SANTA CATARINA

Aprovação do curso e Autorização da oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – FIC EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA (MÓDULO I)

Parte 1 (solicitante)

DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1 Campus:

Campus Florianópolis

2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus:

Instituto Federal de Santa Catarina

Av. Mauro Ramos, 950

88020-300 – Florianópolis/SC

Nº 11.402.887/0001-60

3 Complemento:

4 Departamento:

Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços

5 Há parceria com outra Instituição?

Não

6 Razão social:

7 Esfera administrativa:

8 Estado / Município:

9 Endereço / Telefone / Site:

10 Responsável:

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

11 Nome do responsável pelo projeto:

Juliana Almeida Coelho de Melo

12 Contatos:

48 32210579, julianac@ifsc.edu.br

Parte 2 (aprovação do curso)**DADOS DO CURSO****13 Nome do curso:**

FORMAÇÃO CONTINUADA EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

14 Eixo tecnológico:

Ambiente e Saúde

15 Forma de oferta:

FIC – Formação Inicial e Continuada (para profissionais que já estão na área).

16 Modalidade:

Presencial

17 Carga horária total:

40h

PERFIL DO CURSO**18 Justificativa do curso:**

Em cumprimento a Lei 9.394/1996, Lei 11.741/2008, Decreto 5.154/2004, Lei 11.892/2008 especialmente a Portaria 453, publicada em 1998 pelo Ministério da Saúde, deve ser implementado um programa de treinamento anual aos trabalhadores dos serviços de radiologia contemplando, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Procedimentos de operação dos equipamentos, incluindo uso das tabelas de exposição e procedimentos em caso de acidentes.
- b) Uso de vestimenta de proteção individual para pacientes, equipe e eventuais acompanhantes.
- c) Procedimentos para minimizar as exposições médicas e ocupacionais.
- d) Uso de dosímetros individuais.

e) Processamento radiográfico.

f) Dispositivos legais.

Considerando-se essa determinação legal, e tendo em vista que o Campus Florianópolis oferece o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, o qual possui parceria com hospitais públicos para campos de estágio e aulas práticas, a oferta deste curso visa também, o estreitamento dos laços entre o IFSC e as instituições parceiras. Diante da necessidade de capacitação dos profissionais que desenvolvem atividades em Radiologia, o Curso Superior de Radiologia propõe o curso de Formação Inicial e Continuada em Proteção Radiológica.

19 Objetivos do curso:

Promover a capacitação do trabalhador da área da saúde quanto aos conhecimentos referentes à área de radiodiagnóstico, contemplando as novas tecnologias e integrando os conhecimentos práticos e teóricos. Dessa forma, busca-se qualificar e requalificar profissionais com vistas a sua inclusão/atualização no mercado de trabalho, com foco para o atendimento de forma profissional e humanizada.

PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

20 Competências gerais:

Realizar exames/terapias com segurança e atenção à legislação vigente. Possuir domínio das novas tecnologias na área do Radiodiagnóstico, atentando para a biossegurança e proteção radiológica. Adequar o uso dos equipamentos observando a melhor utilização desse e a disponibilização da menor dose possível ao paciente.

21 Áreas de atuação do egresso:

Serviço de Radiodiagnóstico, Hospitais e Unidades de Pronto Atendimento.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

22 Matriz curricular:

Curso	Unidades Curriculares	Unidades Curriculares	Unidades Curriculares
Proteção Radiológica	Proteção Radiológica	Noções de Radiobiologia	Produção de Radiação
40 horas	Carga Horária: 16h	Carga Horária: 12h	Carga Horária: 12h

23 Componentes curriculares:

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

UNIDADE CURRICULAR DE REFERÊNCIA: Proteção Radiológica

Competências / Objetivos:

Compreender as grandezas dosimétricas e limitantes; Conhecer a Legislações nacionais e internacionais de proteção radiológica; Utilizar Equipamentos de Proteção Individuais e Coletivos; Realizar Cálculo de Blindagem; Efetuar Controle ocupacional; Realizar Plano de radioproteção e Memorial Descritivo.

Bases Tecnológicas:

Histórico da Radiologia; Equipamentos de proteção individual (EPI's); Cuidados e Higiene das Radiações: Centro cirúrgico, UTI e exames no leito; Revisão da Portaria 453/98; Recomendações da ICRP, IBSS, CNEN; Dosimetria; Limitação de Dose ocupacional e do público geral; Variáveis associadas à radioproteção: tempo, distância e blindagem; Faixas de Atenuação dos Raios-X e Gama; Blindagem para Raios- X e Gama ; Camada Semi redutora e Fator de Atenuação (Build up); Memorial Descritivo; O Plano de Radioproteção (elaboração e desenvolvimento).

Bibliografia Básica:

BIRAL, A. R. **Radiações ionizantes para médicos, físicos e leigos**. Florianópolis, Insular, 2002.

BRASIL. **Norma Nuclear CNEN NN 3.01, Diretrizes básicas de proteção radiológica**. Diário Oficial da União. Brasília, 2005.

BRASIL. **Portaria 453, 1º de junho de 1998. Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico**. Diário Oficial da União, Brasília, 1998.

BUSHONG, S. C. **Radiologic science for technologists: physics, biology and protection**. 8.ed, São Paulo: Elsevier Mosby, 2001.

DIMENSTEIN, R. **Manual de Proteção Radiológica Aplicada ao Radiodiagnóstico**. 2.ed, São Paulo: Senac, 2001.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. **Norma Nuclear CNEN 3.05, Requisito de radioproteção e segurança para serviços de medicina nuclear**. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.

BRASIL. **Norma Nuclear 3.06. Requisito de radioproteção e segurança para serviços de radioterapia**. Diário Oficial da União, Brasília, 1990.

TAUHATA, L. et al. **Radioproteção e dosimetria**. Fundamentos. Rio de Janeiro: CNEN/IRD. 1999.

UNIDADE CURRICULAR: Noções de Radiobiologia

Competências / Objetivos:

Compreender os efeitos biológicos das radiações e suas consequências sobre os efeitos moleculares e celulares produzidos em consequência da exposição à radiação ionizante, assim como seus danos aos órgãos dos sistemas.

Bases Tecnológicas:

Organização dos seres vivos; Efeitos biológicos das radiações ionizantes a nível molecular; Efeitos biológicos das radiações ionizantes a nível celular; Efeitos biológicos das radiações ionizantes a nível somático.

Bibliografia Básica:

BIRAL, A. R. **Radiações ionizantes para médicos, físicos e leigos**. Florianópolis: Insular, 2002.

BRASIL. Portaria 453, 1º de junho de 1998. **Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico**. Diário Oficial da União, Brasília, 1998.

NOUAILHETAS, Y et al. **Radiações ionizantes e a vida**. Apostila Educativa. Comissão Nacional de Energia Nuclear. Disponível em www.cnen.gov.br em 14/09/2004.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. **Norma Nuclear CNEN NN 3.01, Diretrizes básicas de proteção radiológica**. Diário Oficial da União. Brasília, 2005.

IRD/CNEN (Instituto de Radioproteção e Dosimetria e Comissão Nacional de Energia Nuclear). **Curso básico de licenciamento e fiscalização em radiologia médica e odontológica**. Rio de Janeiro, 1999.

OKUMO, E. **Radiação: efeitos, riscos e benefícios**. Ed HARBRA. São Paulo, 1998.

OLIVEIRA S, V., MOTA. H. **Notas do curso básico de licenciamento e fiscalização em radiologia médica e odontológica**. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 1999.

ROSSI, B. M. **Genética e Biologia Molecular para cirurgião**. São Paulo: Lemar, 1999.

UNIDADE CURRICULAR: Produção das Radiações**Competências ou Objetivos:**

Compreender o funcionamento eletromecânico do aparelho radiográfico e seus acessórios. Compreender os fenômenos físicos concernentes à geração da radiação X, radioatividade e interação de partículas e energia com a matéria.

Bases Tecnológicas:

História do aparelho radiográfico e tipos fabricados ; Cátodo e Ânodo; Cabeçote; Átomo, números quânticos, Energia de Ligação; Radiação de Freamento; Radiação Característica; Filtração e Limitação do feixe; Interação da Radiação com a matéria; Efeito anódico; Geradores de Alta

Tensão; Unidade de comando; Mesa de exames; Grade Antidifusora; Distorção da imagem radiográfica; Radioatividade; Grandezas de radioatividade; Interação de partículas com a matéria.

Bibliografia Básica:

SOARES, Flávio e Lopes, Henrique. **Radiodiagnóstico: Fundamentos Físicos**. Florianópolis: Insular, 2003. 88 pp.

SOARES, Flávio e LOPES, Henrique. **Equipamento Radiológico e Processamento da Imagem**. Florianópolis: CEFET/SC, 2006. 190 pp.

Bibliografia Complementar:

BIRAL, Renato. **Radiações Ionizantes para Médicos, Físicos e Leigos**. Florianópolis: Insular. 2002.

BUSHONG, Stewart c. **Radiological Science for Technologists: Physics, Biology, and Protection**. s.Louis: Mosby-year book, 2004. 8a ed. 650 pp.

TAUHATA, Luiz et al. **Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos**. Rio de Janeiro: IRD/CNEN. 2003. 5ª ed. (versão eletrônica)

Avaliação das Unidades Curriculares

- 1) **Atitudinal:** assiduidade, pontualidade, convivência em grupo e participação nas atividades propostas.
- 2) **Cognitiva:** produção de textos, apresentações orais, trabalhos individuais e em grupo.
- 3) **Avaliação escrita:** para cada unidade curricular deve ser aplicada uma avaliação escrita, além do que está supracitado nos itens 1 e 2.

24 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem:

O planejamento das atividades será feito por unidade curricular/módulo. Cada professor será responsável por garantir atividades didáticas de forma que as competências associadas à unidade curricular sejam trabalhadas. O professor deverá apresentar à turma, no início de cada período letivo o planejamento das atividades da unidade curricular, de acordo com o previsto no artigo 82 a 92, § 1º da Organização Didática.

Conforme o capítulo X, da Organização Didática do Campus a avaliação de competências, seguirá os seguintes critérios:

Capítulo X - DA AVALIAÇÃO

Seção I - DA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Art.82 A avaliação do ensino e da aprendizagem consistirá num conjunto de ações desenvolvidas de forma sistemática, processual, integral e que primarão pelo caráter diagnóstico e formativo, tendo as seguintes funções consideradas primordiais:

- I. obter evidências sobre o desenvolvimento do conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias à constituição de competências previstas nos PPCs;
- II. orientar ou reorientar as ações e os encaminhamentos do trabalho pedagógico, de acordo com as finalidades educativas previstas nos PPCs;
- III. sustentar a tomada de decisão sobre a progressão do aluno para a fase ou módulo seguinte da matriz curricular.

Art. 83 Os instrumentos de avaliação deverão ser diversificados, estimulando o aluno à pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania, tais como:

- I. observação diária dos alunos pelos professores;
- II. trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;
- III. testes escritos, com ou sem consulta;
- IV. entrevistas e arguições;
- V. resoluções de exercícios;
- VI. execução de experimentos ou projetos;
- VII. relatórios referentes aos trabalhos, experimentos, visitas e estágios;
- VIII. trabalhos práticos;
- IX. avaliação de desempenho do estágio curricular obrigatório;
- X. autoavaliação descritiva;
- XI. outros instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Art. 84 O professor deverá apresentar aos alunos, no início do período letivo, o Planejamento da Unidade Curricular conforme Art. 14 desta Organização Didático Pedagógica, explicitando os critérios de avaliação e seu horário de atendimento extra.

§1º Os critérios de avaliação servirão de referência para alunos e professores avaliarem o processo de ensino e de aprendizagem e deverão ser disponibilizados aos pais ou responsáveis, quando for o caso, para que esses também possam ver-se como corresponsáveis na trajetória

educacional dos alunos.

§2º Os resultados das avaliações parciais deverão ser divulgados pelo professor em até 15 (quinze) dias úteis, desde que esse período não ultrapasse os prazos previstos no calendário escolar.

§3º Para acompanhar o processo ensino - aprendizagem vivenciado pelo aluno, o professor deve à realizar, mensalmente, pelo menos uma avaliação por unidade curricular nas formas sugeridas o artigo 83 desta Organização Didático Pedagógica e registrar os resultados no diário de classe.

Art. 85 Para o registro de avaliações serão adotados os seguintes conceitos:

I. (I) – Insuficiente – ao aluno que não atingir os parâmetros mínimos estabelecidos para a construção da competência.

II. (S) – Suficiente – ao aluno que atingir os parâmetros mínimos estabelecidos para a construção da competência.

III. (P) – Proficiente – ao aluno que superar os parâmetros mínimos estabelecidos para a construção da competência.

IV. (E) – Excelente – ao aluno que ultrapassar as expectativas quanto à construção da competência.

§1º Serão considerados conceitos de aprovação: Excelente (E), Proficiente (P) e Suficiente (S).

§2º Será considerado conceito de reprovação: Insuficiente (I)

SEÇÃO II - DA APROVAÇÃO E FREQUÊNCIA

Art. 86 Será aprovado no módulo ou fase ou unidade curricular ou competência, o aluno que atender às condições definidas no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 87 A frequência mínima obrigatória para aprovação deverá ser igual a 75% (setenta e cinco por cento) das horas letivas, conforme o estabelecido a seguir:

I. para os cursos com matrícula por módulo ou fase será considerado o total da carga horária do módulo ou fase conforme previsto no PPC.

II. para os cursos com matrícula por unidade curricular será considerada a carga horária da respectiva unidade curricular conforme previsto no PPC.

III. para unidade curricular em pendência será considerada a carga horária da respectiva unidade curricular conforme previsto no PPC.

§1o Em todas as atividades pedagógicas realizadas, a frequência do aluno será registrada em documento próprio pelo professor.

§2o Em caso de ausência nas atividades pedagógicas por problemas de saúde, o aluno deverá encaminhar atestado médico ao Departamento Acadêmico ao qual o curso está vinculado, em até 03 (três) dias úteis contados do início do afastamento.

Art. 88 Os alunos com doença prevista em Lei e as alunas em licença maternidade poderão ser assistidos, por meio de atividades domiciliares, com acompanhamento do Departamento Acadêmico, de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo Único. Para o período de afastamento definido por atestado médico, o aluno poderá solicitar atendimento especial por meio de requerimento encaminhado ao Departamento Acadêmico ao qual o aluno está vinculado, respeitando os prazos previstos no §2o do artigo 87 desta Organização Didático Pedagógica.

Art. 89 A chegada tardia e a saída antecipada dos alunas nas atividades de aprendizagem obedecerão aos seguintes preceitos:

I. o aluno que chegar atrasado à aula, somente poderá ingressar no início da aula seguinte;

II. as saídas antecipadas para os alunos menores de idade, somente serão permitidas quando solicitadas, por escrito, pelos pais ou responsáveis;

III. o aluno poderá solicitar ao Departamento Acadêmico ao qual estiver vinculado autorização permanente para chegada tardia ou saída antecipada por motivo de trabalho ou transporte coletivo, quando devidamente comprovado;

IV. dentro do princípio da razoabilidade, os casos especiais serão administrados pelo Departamento Acadêmico ao qual o aluno estiver vinculado.

SEÇÃO III - DA RECUPERAÇÃO

Art. 90 Com a finalidade de garantir o aproveitamento dos alunos com dificuldade de aprendizagem, o professor deverá viabilizar estudos de recuperação paralela durante o período letivo.

Parágrafo Único. Para o aluno que não obteve conceito de aprovação, a avaliação da recuperação paralela está vinculada à participação nas atividades de recuperação de conteúdo, podendo ocorrer, por meio de aulas programadas em horários extras, listas de exercícios, trabalhos práticos

ou outras formas propostas pelo professor, visando ao melhor desenvolvimento do processo de aprendizagem.

SEÇÃO IV - DA REVISÃO DE AVALIAÇÃO

Art. 91 Será concedida revisão de avaliação ao aluno que discordar do conceito atribuído e ratificado pelo professor.

§1º A revisão de avaliação será requerida pelo aluno ao Chefe do Departamento Acadêmico no prazo máximo de até 02 (dois) dias úteis, após a divulgação do resultado, dando entrada no Setor de Protocolo da UF.

§2º O Chefe do Departamento Acadêmico deverá designar, em até 05 (cinco) dias letivos, uma comissão composta pelo Coordenador do Curso ou Assessor de Área, um representante dos Setores Pedagógicos, o professor da unidade curricular e, no mínimo, dois professores com formação na área sob avaliação.

§3º A comissão, depois de instalada, terá um prazo de 03 (três) dias letivos para analisar e emitir parecer sobre a manutenção ou alteração do conceito.

25 Metodologia:

O curso de FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA, será ministrado de maneira teórica, contará com os docentes das áreas da saúde e informática pertencentes ao Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços (DASS).

Cada professor é responsável por garantir a atividade didática de forma que as competências associadas a sua unidade curricular sigam o previsto no artigo 84, da Organização Didática.

ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

26 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:

Material/Instalação	Quantidade	Disponibilidade
Sala de Aula	01	Disponível

Data Show	01	Disponível
Canetas para quadro branco	03 para cada docente	Disponível
Apagador	01	Disponível
Laboratório de Radiologia	01	Disponível
Laboratório de Informática	01	Disponível
Material Didático Impresso	Variável	Necessário

27 Corpo Docente necessário para o funcionamento do curso

Nome do professor	Formação	Carga Horária
Caio Murilo Santos	Tecnólogo em Radiologia	40 horas
Caroline de Medeiros	Tecnólogo em Radiologia	Dedicação Exclusiva
Dorival Menegas Nandi	Engenheiro Eletrecista	Dedicação Exclusiva
Flávio Augusto Penna Soares	Engenheiro Eletricista	Dedicação Exclusiva
Juliana Almeida Coelho de Melo	Tecnólogo em Radiologia	Dedicação Exclusiva
Luciane Pallaoro da Fontoura	Enfermeira	40 horas
Patrícia Fernanda Dorow	Tecnólogo em Radiologia	Dedicação Exclusiva
Tatiane Comozzato	Tecnólogo em Radiologia	Dedicação Exclusiva

Parte 3 (autorização da oferta)

28 Justificativa para a oferta nesse campus

Por solicitação dos hospitais públicos e parceiros do IFSC, o curso Tecnólogo em Radiologia no intuito de ampliar a oferta e promover capacitação aos profissionais da saúde que trabalham na área, busca oferecer a esses trabalhadores um aperfeiçoamento profissional por meio do Curso de Formação Inicial e Continuada em Proteção Radiológica.

29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:

O Campus Florianópolis oferece o Curso Técnico em Enfermagem, Curso Superior de Tecnologia em Radiologia e em nível de Especialização Gestão em Saúde todos os cursos são do eixo Saúde e Ambiente. Além desses atualmente está sendo ofertado o FIC, Cuidadores de Idosos.

30 Frequência da oferta:

Anual

31 Periodicidade das aulas:

Três (3) vezes por semana

32 Local das aulas:

Campus Florianópolis

33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Semestre Letivo	Turno	Turmas	Vagas	Total de Vagas
2013/2	Noturno	1	30	30

34 Público-alvo na cidade/região:

Este curso atenderá aos profissionais da área hospitalar com ênfase em proteção radiológica e cuidados com biossegurança.

35 Pré-requisito de acesso ao curso:

Ensino técnico em radiologia

36 Forma de ingresso:

O ingresso obedecerá as normatizações do Departamento de Ingresso do IF-SC. Será necessário a comprovação da formação no Curso Técnico em Radiologia.

37 Caso a opção escolhida seja

Não se aplica

38 Corpo docente que irá atuar no curso:

Servidor/Docente	Formação	Atuação	Carga Horária	Regime de Trabalho
Caio Murilo Santos	Tecnólogo em Radiologia	Docente	16h	40 horas
Dorival Menegas Nandi	Mestre	Docente	16	Dedicação Exclusiva
Flávio Augusto Penna Soares	Doutor	Docente	12h	Dedicação Exclusiva
Juliana Almeida Coelho de Melo	Mestre	Coordenadora de Curso	10h	Dedicação Exclusiva
Luciane Pallaoro da Fontoura	Enfermeira	Docente	12h	40 horas
Marcelo Tizon	Especialista	Docente	12h	Dedicação Exclusiva