



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
UFCSPA**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

Porto Alegre

2013

REITORIA

Miriam da Costa Oliveira

Reitora

Luis Henrique Telles da Rosa

Vice-Reitor

Maria Terezinha Antunes

Pró-Reitora de Graduação

Rodrigo Della Méa Plentz

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Liane Nanci Rotta

Pró-Reitora de Planejamento

Roseane Alfama Inhaquites

Pró-Reitor de Administração

Comissão Organizadora

Professor Márcio Gabriel dos Santos

Assistente em Administração - Doris Willig Lima

Professora Maria Beatriz Kohek

Professor Bruno Hochegger

Professora Márcia Rosa da Costa - Orientação Pedagógica

Nathan Willig Lima - Convidado Externo

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
INTRODUÇÃO.....	7
1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE UFCSPA.....	8
1.1 Histórico da UFCSPA.....	8
1.2 Missão da Instituição	9
1.3 Objetivos da Instituição.....	9
1.4 Perfil do Docente	10
1.5 Perfil do Discente Ingressante na UFCSPA.....	11
1.6 Perfil do Egresso da UFCSPA.....	12
2 CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA	12
2.1 Concepção do Curso	12
2.2 Justificativa e relevância do Curso	14
2.3 OBJETIVOS DO CURSO	16
2.3.1 Objetivo Geral.....	16
2.3.2 Objetivos Específicos.....	17
2.4 Área de atuação	17
2.5 Perfil do profissional egresso do Curso.....	19
3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA	19
3.1 Princípios e diretrizes orientadoras da formação e do currículo	19
3.2 Organização e integralização do Curso	20
3.3 Organização curricular	20
3.4 Matriz curricular	23
3.5 Ementários das disciplinas	28
3.6 Princípios metodológicos.....	28
3.7 Princípios avaliativos	29

3.8 Utilização de laboratórios.....	30
3.9 Atividades complementares.....	31
3.10 Trabalho de Conclusão de curso - TCC.....	32
3.11 Práticas Profissionais e Estágio Curricular.....	33
4 POLÍTICAS DA GESTÃO DO ENSINO DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA.....	34
4.1 Coordenação do Curso.....	34
4.2 Comissão de Graduação.....	35
4.3 Núcleo Docente Estruturante.....	36
4.4 Comissão de Estágio Curricular obrigatório e Práticas Profissionais.....	36
4.5 Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso.....	37
4.6 Comissão de Planejamento Estratégico.....	38
4.7 Coordenação de Ensino e Currículo.....	38
4.8 Núcleo de Apoio Psicopedagógico.....	40
5. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	43
5.1 Articulação Entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	43
5.2 Políticas e Práticas de EAD.....	46
5.3 Políticas de Educação Inclusiva.....	46
5.4 Inovação no Ensino em Saúde: Núcleo de Humanidades.....	48
5.5 Políticas de Educação Ambiental e Sustentabilidade.....	49
6. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXO.....	502

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA tem desenvolvido ações que diversificam, com comprometimento social e responsabilidade, o processo de expansão do Ensino Superior. Com forte compromisso social, caracterizado pela disposição de investir em sólidos princípios da formação universitária e pela promoção e construção do conhecimento, ao atender as necessidades do mercado de trabalho de forma qualificada.

A proposição do Curso de Bacharelado em Física Médica vem atender a meta estabelecida para a expansão da Universidade através da oferta de novos cursos de graduação, pois se constitui como uma oportunidade singular para propor um curso que traduz a necessidade de um profissional com formação multidisciplinar para atuação na área da Saúde.

No Curso de Bacharelado em Física Médica da UCSPA, serão desenvolvidos argumentos que mostram a importância de desenvolver uma perspectiva de ensino integrado ao mundo do trabalho, com excelência científica, compromisso ético, político e social, em consonância com a missão da Instituição e atendimento das demandas sociais e Diretrizes Curriculares vigentes.

O quadro abaixo apresenta de forma sintética os principais dados do Curso, discriminados e detalhados no decorrer deste documento.

Denominação:	Curso de Bacharelado em Física Médica
Natureza:	Bacharelado
Modalidade:	Presencial
Regime de Matrícula:	Seriado – Semestral
Turno:	Integral
Número de Vagas:	40
Carga horária Total:	3.420
Integralização Curricular:	9 semestres
Mínima:	9 semestres
Máxima:	16 semestres

Destaca-se que o Projeto Pedagógico de um curso de graduação é um documento que traduz a proposição e o detalhamento com vistas a atender os princípios e as metas de gestão institucional. O Projeto Pedagógico do Curso de Física Médica foi produzido por um grupo de trabalho formado por docentes e assistente em administração, que contou com participações eventuais de convidados externos.

INTRODUÇÃO

A Física Médica é a área do conhecimento que compreende a aplicação dos conceitos, leis, modelos, agentes e métodos da Física para o diagnóstico e tratamento de doenças, desempenhando uma importante função da assistência na área da Saúde, da otimização da proteção radiológica e da pesquisa em ciências biológicas e biomédicas.

A Física Médica proporciona a base científica para a compreensão e desenvolvimento de modernas tecnologias que têm revolucionado o diagnóstico e a terapia, estabelecendo os critérios para assegurar a correta e efetiva utilização dos agentes físicos.

Atualmente, as aplicações da Física Médica na Saúde têm aumentado progressivamente, em quantidade e qualidade, proporcionando métodos revolucionários de diagnóstico e tratamento de doenças, mostrando a necessidade da incorporação de Físicos Médicos, com uma formação sólida em Física e Ciências Biológicas, aptos para atuar em hospitais, clínicas, centros de imagens e em pesquisas biomédicas, biológicas, industriais e em empresas de instrumentação médico-odontológica, além da formação de pessoal em áreas correlatas.

O Físico Médico também atua na área da pesquisa em Física aplicada à medicina e biologia, que tem mostrado crescimento contínuo, obtendo cada vez mais destaque entre as áreas de interface: como Física radiológica, terapias com radiação, terapia fotodinâmica, biomagnetismo, redes neurais, utilização de laser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) em Saúde, aplicações de métodos espectroscópicos, biomateriais, processamento e recuperação de imagens e de simulações computacionais no estudo de moléculas biologicamente ativas, dentre outras que também requerem a formação diferenciada do Físico Médico.

1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE UFCSPA

1.1 Histórico da UFCSPA

A Universidade foi criada em 8 de dezembro de 1953, com a denominação de Faculdade Católica de Medicina de Porto Alegre; em 1969 foi autorizada a funcionar como “fundação de direito privado”, com denominação de Faculdade Católica de Medicina de Porto Alegre.

Em 1980, passou a denominar-se Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFFCMPA). Em 1987, transformou-se em Fundação Pública. Em 11 de janeiro de 2008, foi instituída como Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA.

Inicialmente, concentrou-se na oferta do Curso de graduação em Medicina. Em 1964, com a implantação da Residência Médica, a então Faculdade demonstrou claramente seu forte ideal na busca da mais alta qualificação no ensino médico. Esse objetivo, fundamental na história da instituição, continuou sendo norteador das ações quando, em 1968, implementou seu primeiro Curso de pós-graduação *lato sensu*. Essa trajetória agregou experiência, possibilitando que, a partir de 1988, a Instituição iniciasse a oferta de Cursos de pós-graduação *stricto sensu*, em nível de Mestrado, ampliando-se, posteriormente, para o Doutorado.

A partir de 2004, foi ampliada a sua atuação do campo da área médica, passando a dedicar-se mais amplamente à área da Saúde, oferecendo dois novos Cursos de graduação: Nutrição e Ciências Biológicas - Modalidade Médica (Biomedicina), e Fonoaudiologia (em 2007).

O ano de 2008 representa um marco histórico para a instituição, uma vez que a mesma completou 47 anos de atividades e se transformou em universidade. Uma instituição pluridisciplinar, dedicada à criação, transmissão crítica e difusão da ciência, tecnologia e cultura, em nível de educação superior, na área da Saúde, mantida pela União e com sede e foro no município de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul.

Em 2013, a UFCSPA passou a ofertar mais sete Cursos de graduação, Psicologia, Enfermagem, Fisioterapia, Farmácia, Biomedicina Noturno, Gastronomia e Toxicologia Analítica, sendo os dois últimos tecnólogos, totalizando onze Cursos de graduação, sendo nove na modalidade de bacharelado.

Como não poderia ser diferente, a UFCSPA parte dos princípios da excelência, da exigência e da qualidade para com o processo de ensino e aprendizagem de seus acadêmicos, visando o compromisso social e guia-se pelos seguintes princípios:

- a formação humana, científica, técnica, profissional e cultural;
- o desenvolvimento da pesquisa, tendo em perspectiva a expansão do conhecimento e as necessidades da sociedade;
- o intercâmbio científico, técnico e cultural com instituições nacionais e internacionais;
- a contribuição, dentro da sua área de atuação, para a cooperação internacional e para a aproximação pacífica entre os povos;
- a preservação e valorização do seu patrimônio natural, científico, cultural e tecnológico;
- o compromisso com a qualidade e a ética;
- o aprimoramento da democracia, da justiça, da defesa dos direitos humanos, da preservação do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida;
- o compromisso com o desenvolvimento educacional, científico, tecnológico, cultural e socioeconômico do País.

1.2 Missão da Instituição

A UFCSPA tem como missão “atuar no desenvolvimento, difusão e promoção de conhecimento integrado em Saúde, comprometendo-se com uma educação pública de qualidade e com a formação de profissionais das Ciências da Saúde éticos, conscientes e responsáveis pelo desenvolvimento humano, socioeconômico, cultural e tecnológico. A partir da ação interdisciplinar no ensino, na pesquisa e na extensão, comprometer-se ativamente com a qualidade da vida do indivíduo, da população e com a preservação do ambiente”.

1.3 Objetivos da Instituição

A UFCSPA tem como objetivos fundamentais, o ensino, a pesquisa, a formação profissional de graduação e de pós-graduação, a pesquisa para o

desenvolvimento científico e tecnológico e a extensão universitária, estruturando-se de modo a manter e ampliar a sua natureza orgânica, social e comunitária.

Como objetivos específicos destacamos:

- formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho e para a participação no desenvolvimento da sociedade, além de colaborar na formação contínua desses profissionais;
- estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- incentivar o trabalho de pesquisa, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura;
- promover a divulgação de conhecimentos científicos, técnicos e culturais que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento profissional e cultural, possibilitando sua concretização;
- promover a extensão, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da pesquisa científica e tecnológica e da criação cultural geradas na instituição.

1.4 Perfil do Docente

O Projeto Pedagógico da UFCSPA apresenta o docente como um dos protagonistas da ação educativa, tanto na elaboração dos projetos institucionais e de Curso como no engajamento e comprometimento para sua implementação. Sua participação, nessa construção, traz envolvimento e identificação com metas propostas.

Dessa forma, se espera que o docente tenha como perfil:

- comprometimento com o Projeto Pedagógico Institucional e dos Cursos nos quais atua ou irá atuar, dentro de sua área de competência;
- formação científica e experiência na área de atuação do Curso e disciplina, com titulação de Mestrado ou Doutorado;
- postura de pesquisador, de quem busca aprofundar e construir conhecimentos na sua área e no ensino da sua área;

- visão interdisciplinar, estabelecendo relações entre os conhecimentos de sua área com as outras áreas de conhecimento, propiciando ao aluno a vivência da construção de um conhecimento integrado;
- capacidade de trabalhar em equipe, respeitando os limites e as potencialidades de cada um; alguém que se conhece bem e que se dispõe a conhecer outras pessoas (seus colegas professores e alunos) e as respeita em suas diferenças;
- motivação e compromisso com a docência;
- competência formadora científico-pedagógica, disposição para refletir sobre sua prática pedagógica, investigando o processo de conhecimento de seus alunos e revendo seu planejamento – ação-reflexão-ação;
- compreensão do processo de ensinar e aprender para além da transmissão de conteúdos, desafiando o aluno ao *saber ser* e o *saber fazer*;
- compreensão das questões pedagógicas que envolvem o ensino-aprendizagem e a vida institucional, para conhecer e ajudar seus alunos;
- auto-estima positiva e percepção positiva pessoal dos alunos e das relações humanas empáticas.

Considerando que docentes são educadores e também seres humanos, que orientam a formação e se formam durante o processo educativo de seus alunos, é imprescindível que haja envolvimento, estabelecimento de postura, não só como docentes, mas como pessoas que atuam diretamente neste processo. É necessário também que o ensino-aprendizagem se constitua não só de conteúdos, mas também de atitudes e posturas perante o ensino, à vida humana, à profissão e à formação.

Tal perfil deve ser orientador no processo de contratação de novos docentes, bem como constituir-se em um compromisso da instituição com o ensino superior e com o estabelecimento de políticas de formação continuada para seus docentes. Isso já está em processo de consolidação na instituição, com a oferta de Cursos e de atividades que visam a abordagem e/ou o aprofundamento de discussões sobre o ensinar e o aprender, a docência e o processo formativo em Saúde.

1.5 Perfil do Discente Ingressante na UFCSPA

Espera-se que o público ingressante seja constituído de alunos oriundos de escolas públicas e privadas do Estado e do Brasil. Estudantes em busca da formação

profissional em Saúde, com um sólido repertório de conhecimentos e cultura geral, senso crítico, iniciativa e disposição para a construção ativa dessa formação que, além de profissional é, também, humana.

1.6 Perfil do Egresso da UFCSPA

O egresso da UFCSPA como profissional das ciências da Saúde deverá ter uma formação integral e sólida fundamentação teórico-prática, para atuação consciente, de acordo com a realidade social. Deverá, ainda, ser dotado de autonomia, de senso crítico e de responsabilidade, numa perspectiva humanística e fundamentada no trabalho interdisciplinar, para o desenvolvimento de atitudes e habilidades que possibilitem o desempenho profissional competente. Deverá atuar com base em princípios ético-políticos, no contexto sócio-profissional das Ciências da Saúde, e ter consciência da importância da formação continuada e do seu compromisso com o ser humano e com a promoção social.

2 CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

2.1 Concepção do Curso

A UFCSPA tem como meta a ampliação de seus Cursos de Graduação, na área da Saúde ou em áreas afins. O Curso de Bacharelado em Física Médica surgiu para atender essa demanda e as necessidades do mercado de trabalho regional e nacional.

Nesse contexto, com propósito de definir as diretrizes para formação de Físicos Médicos na UFCSPA, a comissão encarregada da elaboração do Projeto Pedagógico buscou compartilhar conhecimentos e referências. Deste modo a construção deste documento foi articulada pautando-se nas proposições oriundas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96; no Projeto Pedagógico da Instituição, que definem os princípios que norteiam as atividades de ensino, pesquisa e extensão e pelas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Física. Atendendo a legislação, no que concerne à estruturação de Curso Física Médica, buscou-se ainda outras referências relativas ao entendimento do que vem a ser a formação destes profissionais no Brasil.

O Curso de Bacharelado em Física Médica da UFCSPA fundamenta-se em pressupostos que visam ao futuro profissional uma postura comprometida com a realidade social em que está inserido, tendo em vista as mudanças que se fazem necessárias neste âmbito.

Este Projeto Pedagógico propõe um curso preocupado com a formação integral do indivíduo, com as mudanças nas relações interpessoais e com as relações de produção. Desta forma, busca formar cidadãos críticos e atuantes, os quais possam delimitar seu espaço de intervenção na sociedade. Além disso, este projeto apresenta uma proposta metodológica que visa consolidar o processo de aprendizagem, através da construção de conhecimentos conceituais e desenvolvimento de habilidades dos alunos, em um processo de avaliação contínua e permanente.

A operacionalização do Curso será realizada através de ações de ensino, pesquisa e extensão, inseridas nas áreas de conhecimento, e também por um planejamento curricular integrado, participativo, interdisciplinar, multiprofissional e contextualizado, possibilitando a construção do conhecimento na área.

O profissional do Curso de Bacharelado em Física Médica da UFCSPA deve estar preparado para os desafios dos novos tempos e das novas tecnologias. Precisa manter-se atualizado, refletindo a realidade dinâmica vivida atualmente e que obrigam o profissional à reflexão e às mudanças de postura frente a um mercado altamente competitivo. Esta formação precisa preparar cidadãos para interagir neste mundo do trabalho em permanente evolução, adaptando-se às novas tecnologias, capazes de uma ação rápida e de apresentar soluções criativas. Além disso, a formação humanista, ética e científica aliada à aquisição de conhecimentos, habilidades e competências garantirão a capacidade de decidir e atuar com segurança e propriedade para atender as necessidades sociais.

O Curso tem por finalidade implementar o ensino que assegure padrão de qualificação acadêmica, condizente com o exercício de toda e qualquer atividade profissional do Físico Médico.

O Curso de Bacharelado em Física Médica da UFCSPA ofertado em turno integral (tarde e noite) para proporcionar condições ao aluno de desenvolver suas atividades acadêmicas. Este horário facilitará ao aluno a realização de estágios ao longo do Curso. Durante a formação estão previstos estágios e atividades práticas em níveis crescentes de complexidade, em diferentes instituições, desenvolvendo habilidades e ações em conjunto com a comunidade.

2.2 Justificativa e Relevância do Curso

O profissional Físico Médico é atualmente indispensável para o sucesso e a segurança das mais variadas aplicações da Física na área da Saúde. Entretanto, o Brasil se confronta com grandes dificuldades para formar esses profissionais, pois não há graduação estruturada adequada às necessidades para essa carreira em particular, e as oportunidades de pós-graduação são escassas. A falta de divulgação e a inexistência de um número adequado de Instituições de Ensino Superior (IES) para a formação de Físicos Médicos produzem um grande desequilíbrio entre a oferta e demanda por esses profissionais, gerando carência no mercado de trabalho. O resultado é um baixo número de Físicos Médicos com formação e atuação na área da Saúde. Além disso, há um número significativo de estabelecimentos de Saúde que não possuem profissionais com capacitação adequada nessa área de atuação, e que estão atuando no mercado de trabalho.

O Físico Médico pode atuar em diversos campos: trabalhando em centros médicos (clínicas e hospitais) ao lado de profissionais da área da Saúde. De acordo com a Sociedade Brasileira de Física (SBF), o profissional com formação em Física Médica pode trabalhar em empresas especializadas na prestação de serviços de controle da qualidade de equipamentos de alto teor tecnológico, em projetos de controle da radiação, em institutos controladores e reguladores de radiação ionizante, em órgãos de vigilância sanitária e na indústria de equipamentos de radiodiagnóstico e terapia; como pesquisador de centros e instituições, gerando novos conhecimentos e métodos para serem utilizados em diagnóstico, tratamento e processos relacionados à área da Saúde.

O mercado de trabalho potencial em Física Médica no Brasil, considerando apenas as áreas tradicionais de sua atuação, ou seja, Radioterapia, Medicina Nuclear e Radiodiagnóstico, está disponível através de aproximadamente: 200 (duzentos) serviços de Medicina Nuclear; 18.000 (dezoito mil) equipamentos de radiodiagnóstico médico; milhares de equipamentos de raios X odontológicos; e 215 (duzentos e quinze) centros de Radioterapia no país. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), existe a necessidade de 5 (cinco) a 20 (vinte) profissionais de Física Médica por milhão de habitantes. Tomando por base o número médio de 13 (treze) profissionais/milhão de habitantes, necessita-se no Brasil de, aproximadamente, 1.800 (um mil e oitocentos) profissionais na área. Entretanto, conforme dados de 2011 da SBF, estima-se a existência de quinhentos profissionais no País.

Existem poucos Cursos de graduação em Física Médica, segundo os dados do e-MEC de 2013, o Brasil conta com oito Cursos de graduação específicos de Física Médica, sendo que cinco são ofertados por Universidades Federais, mas nenhuma localizada no Estado do Rio Grande do Sul, onde é oferecido somente no interior por uma Instituição de Ensino Superior privada.

A maioria das universidades que ofertam, o faz com uma duração que varia entre oito a dez semestres, conferindo ao aluno o grau de Bacharel em Física Médica.

Hoje, o Físico Médico é imprescindível no planejamento radioterápico, no desenvolvimento, controle e emprego de equipamentos como mamógrafos, tomógrafos de raios X, aparelhos de ressonância magnética nuclear, cintilografia e no uso de técnicas que empregam *laser* podendo atuar ainda na proteção radiológica de trabalhadores na área da Saúde e do público em geral. É responsável pela otimização dos protocolos de aquisição de imagens e dosimetria, garantindo a segurança radiológica dos pacientes e a qualidade diagnóstica das imagens. Ainda de acordo com a SBF, é capacitado a avaliar a eficiência de blindagem em setores que utilizam equipamentos com fontes de radiação e, quando possui pós-graduação, pode trabalhar em universidades e centros de pesquisa.

Nesse sentido, faz-se necessário investimento em recursos humanos, principalmente na formação de Físicos Médicos com uma visão interdisciplinar e que sejam capazes de dominar e aplicar os conhecimentos teóricos e práticos da Física para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Em suma, a criação do Curso de Bacharelado em Física Médica na UFCSPA está baseada na necessidade de:

- suprir a carência de profissionais nessa área;
- contribuir para estruturar a formação desses profissionais com um Curso Superior de qualidade;
- oportunizar a oferta de um Curso de alta relevância no setor de diagnóstico e tratamento na Saúde em uma universidade federal;
- descentralizar e democratizar a presença dos físicos médicos pelo território nacional, permitindo que as tecnologias de última geração em tratamento e diagnóstico possam beneficiar a população menos favorecida;
- desenvolvimento de pesquisa e inovação com tecnologia nacional, uma vez que hoje esse segmento está todo concentrado fora do Brasil, fomentado por grandes multinacionais que preferem conduzir Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em seus países de origem;
- realizar a expansão da UFCSPA, no que tange a desenvolvimento e suporte tecnológico relacionado às necessidades da área da Saúde, abrindo um campo de pesquisa e formação de polo tecnológico,
- ampliar o número de vagas ofertadas pela Universidade, diversificando o perfil discente e também docente da instituição.

2.3 Objetivos do Curso

2.3.1 Objetivo Geral

O Curso de Bacharelado em Física Médica da UFCSPA tem por objetivo geral:

Formar profissionais com competências necessárias para atuação nos processos de prevenção e promoção da Saúde, através da aplicação de conceitos, leis, modelos e métodos da Física para o diagnóstico e tratamento de diversas doenças, desempenhando uma importante função da assistência na Saúde, na pesquisa e na proteção radiológica com responsabilidade e comprometimento com o contexto social.

A partir de uma base científica sólida, com caráter multi e interdisciplinar, com base na Física e Ciências Biológicas e na Saúde, essenciais para a compreensão e desenvolvimento de tecnologias modernas que vem revolucionando o diagnóstico e a terapia, o Curso objetiva formar profissionais que assegurem a correta e efetiva utilização dos agentes físicos na Saúde.

2.3.2 Objetivos Específicos

O Curso de Bacharelado em Física Médica tem como objetivos específicos:

- formar profissionais com visão global, crítica e humanística, aptos a tomarem decisões em um mundo diversificado e interdependente, bem como atuarem positivamente no desenvolvimento da sociedade brasileira;
- propiciar ao aluno a construção de conhecimentos de Física visando a interrelação e aplicação dos conhecimentos na área da Saúde;
- incentivar a pesquisa e a investigação científica, para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, bem como a difusão da cultura;
- estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os regionais, e prestar serviços especializados à comunidade, bem como estabelecer com essa uma relação de reciprocidade;
- suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento profissional e cultural;
- formar profissionais com responsabilidade social, que compreendam a ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociais, políticos, culturais e econômicos;
- promover uma formação técnico-profissional, orientada para a execução de projetos interdisciplinares, nas áreas de Física, Medicina, Computação e outras áreas afins;
- formar profissionais com uma sólida formação teórica e prática em Física, que leve ao efetivo domínio de seus fundamentos nessas áreas.

2.4 Área de Atuação

O Físico Médico, como um profissional a serviço da Saúde do ser humano e da coletividade, pode atuar nas três áreas da Física Médica: Radioterapia, Medicina

Nuclear e Radiodiagnóstico. Ainda pode atuar como pesquisador de centros e instituições, gerando novos conhecimentos e métodos para serem utilizados em diagnósticos, tratamento e processos relacionados à área da Saúde.

Também encontra campo de atuação em empresas de desenvolvimento e comercialização de equipamentos médico-hospitalares.

O Físico Médico tem como outro campo de atuação empresas especializadas na prestação de serviços de controle da radiação (transporte de material radioativo, cálculo de barreira/proteção radiológica), em institutos controladores e reguladores de radiação ionizante, em órgãos de vigilância sanitária e na indústria de equipamentos de diagnóstico e terapia.

Além disso, pode desenvolver ações de formação de pessoal técnico qualificado, como técnicos e tecnólogos em radiologia.

2.5 Perfil do Profissional Egresso do Curso

O Curso tem por finalidade implementar o ensino que assegure padrão de qualificação acadêmica condizente com o exercício de toda e qualquer atividade profissional do Físico Médico.

Ao final do Curso, o perfil do profissional que o processo pedagógico busca garantir envolve uma formação abrangente e interdisciplinar que possibilite a utilização de instrumental teórico e prático da Física em conexão com a Saúde e atuação de forma conjunta e harmônica com toda a equipe de saúde e áreas afins.

O egresso deverá ter construído sólido conhecimento da Física, para que seja capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais, preocupando-se em buscar novas formas do saber e do fazer científico e tecnológico dentro da área da Saúde. Ou seja, um profissional consciente de seu papel social como Físico Médico, para uma atuação crítica, dinâmica e participativa na busca de soluções de problemas da área da Física Médica.

3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

3.1 Princípios e Diretrizes Orientadoras da Formação e do Currículo

Em consonância com a missão desta Instituição, a matriz curricular do Curso de Bacharelado em Física Médica foi concebida para formar profissionais de uma área multidisciplinar, a Física e a Saúde, inseridos na realidade econômica, política, social e cultural do País.

As diretrizes que orientam a elaboração deste Projeto Pedagógico são estabelecidas através do PARECER CNE/CES N.º1.304/2001, que determina as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. A Física Médica é um perfil específico denominado de *Físico Interdisciplinar*.

Conforme o Parecer citado, a formação deve ser organizada através de uma matriz curricular composta por um núcleo comum, formado por conjuntos de disciplinas relativas à Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Ciência como atividade humana, e, por um núcleo complementar que diz respeito ao perfil específico definido pela IES. Também indica que a formação em Física na sociedade contemporânea deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo.

Assim, considerando que para uma formação sólida em Física, em Ciências Biológicas e em Saúde, é necessário estruturar um currículo que propicie ao aluno bases de conhecimentos das grandes áreas, através de disciplinas que dialoguem entre si e estejam organizadas de forma a propiciar o conhecimento interdisciplinar, necessário à formação de um profissional que atuará com conhecimentos da Física na área da Saúde.

São diretrizes orientadoras do Curso de Bacharelado em Física Médica:

- desenvolvimento da formação profissional dentro de um perfil acadêmico preocupado com a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão da cultura;
- criação de mecanismos de flexibilidade individual através de práticas de estudos independentes, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
- interação de conhecimentos teóricos e práticos em todas as atividades propostas pelo Curso;

- estimulação das dinâmicas de trabalho em grupos favorecendo a discussão coletiva e as relações interpessoais;
- estruturação do Curso na modalidade semestral;
- atividades práticas e estágios curriculares obrigatórios realizados nas três áreas de conhecimento dentro da Física Médica.

O Curso de Bacharelado em Física Médica apresenta sua proposta didático-pedagógica com conhecimentos necessários para capacitar o aluno a desenvolver competências, habilidades e atitudes condizentes com o perfil profissional necessário para atuação na área. O currículo proposto visa formação de um profissional crítico, capaz de aprender a aprender, ser capaz de trabalhar tanto em equipe, como em pares ou individualmente, levando em conta a realidade social do meio em que estiver inserido, para prestar um serviço de forma integrada e com qualidade.

Para tanto, a matriz curricular, apresentada na forma de construção de conhecimento gradativo, em termos de complexidade, privilegia uma formação com visão generalista do mundo e da profissão.

O aluno poderá complementar sua formação, além do processo técnico-científico proposto, buscando disciplinas e atividades complementares a sua formação, disponíveis no seu próprio Curso ou em outro Curso da UFCSPA.

3.2 Organização e Integralização do Curso

O Curso desenvolve-se no horário tarde e noite e terá a duração de quatro anos e meio, nove semestres, com ingressos anuais, sendo o primeiro ingresso para o primeiro semestre de 2014. Assim, o aluno terá como tempo mínimo de quatro anos e meio, 9 semestres, e máximo de oito anos, dezesseis semestres, para conclusão do Curso. O currículo será integrado por disciplinas obrigatórias, estágios curriculares obrigatórios, atividades complementares e disciplinas optativas e TCC.

3.3 Organização Curricular

O Curso Física Médica da UFCSPA está fundamentado na construção e organização de uma matriz curricular que reflete a interdisciplinaridade do Curso. Está organizado a partir de ênfases que vão ao encontro da filosofia da UFCSPA, do seu

Plano de Desenvolvimento Institucional e do Projeto Pedagógico Institucional, bem como das demandas sociais e de ensino.

O Curso está estruturado para permitir ao aluno o desenvolvimento coerente e gradual, garantindo a complexidade da formação profissional, a aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias para o conhecimento ético-técnico-cultural.

A distribuição da carga horária das disciplinas e organização didático-pedagógica das mesmas garante a proporcionalidade nas atividades teórico-práticas e no estágio curricular obrigatório, possibilitando equilíbrio e articulação entre o desenvolvimento de conhecimentos necessários para a prática profissional.

O Curso de Bacharelado em Física Médica está organizado curricularmente através de Núcleos e Eixos de Conhecimento que estruturam e direcionam o desenvolvimento das disciplinas e atividades, organizados da seguinte forma:

- Núcleo Básico composto por disciplinas que desenvolvem conhecimentos e habilidades essenciais para a compreensão da área de ciências exatas, biológicas e humanas;
- Núcleo Avançado abarca disciplinas que aprofundam os conhecimentos das áreas de ciências exatas, prioritariamente da Física, estabelecendo interfaces com as disciplinas da área da Saúde;
- Núcleo Específico desenvolve conhecimentos integrados entre as áreas da Física e da Saúde, sendo este núcleo o que dá sustentação à concepção do Curso.

Os Núcleos, que organizam os conteúdos em relação à sua complexidade, possibilitam um desenvolvimento multi e interdisciplinar para que ao final do Curso o aluno tenha construído de forma ampla os conhecimentos, mas também com o aprofundamento necessário para o desenvolvimento das ações profissionais.

A estruturação da matriz curricular, também composta por eixos, visa à organização dos conhecimentos em relação à área de conhecimento. Entende-se que “um *eixo de conteúdos e atividades* consiste na descrição dos conteúdos de uma grande área de conhecimento que o currículo visa abranger – tal como a área de conhecimento da matemática, da Física, das humanidades, dentre outras –, constituindo-se a soma destas na macrounidade que a instituição oficializa como sendo o currículo do Curso” (Cunha & Burnier, 2005).

Desta forma, a matriz curricular do Curso de Bacharelado em Física Médica está constituída por quatro Eixos:

- Eixo das Ciências Humanas e Sociais,
- Eixo das Ciências Biológicas e da Saúde,
- Eixo das Ciências Exatas e
- Eixo das Ciências da Física Médica.

A organização curricular tem como base a formação científica necessária para a área de Física Médica, com conhecimentos básicos e avançados de Matemática, de Física, de recursos computacionais e de técnicas experimentais, considerando o desenvolvimento de habilidades e atividades com foco em temas decisivos para a formação.

O Núcleo Básico consiste nos conteúdos teóricos e práticos, oferecendo conteúdos básicos de Física, de Matemática, de Ciências Biológicas e de Humanas, fazendo parte as disciplinas: Física I (Mecânica), Física II (Termologia, Ondas), Física III (Eletromagnetismo), Física IV (Óptica), Laboratórios I/II/III/IV, Cálculo e Geometria Analítica I/II, Equações Diferenciais, Matemática Aplicada, Álgebra Linear, Cálculo Numérico Computacional, Biofísica, Bioquímica, Anatomia, Fisiologia, Redação Acadêmica, Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa I/II, Sociologia e Antropologia da Saúde, Educação em Saúde, Bioética, Epidemiologia, Biossegurança, História das Ciências da Saúde, Gestão em Saúde, Empreendedorismo, Acessibilidade, Bioestatística, Metodologia Científica.

O Núcleo Avançado consiste nos conteúdos das disciplinas de Física Moderna, Física Quântica, Termodinâmica, Mecânica Estatística, Mecânica Clássica, Eletromagnetismo, Física Nuclear, Análise de Sinais I/II e Estado Sólido.

O Núcleo Específico consiste nos conteúdos das disciplinas de Introdução à Física Médica, Física das Radiações, Laboratório V, Efeitos Biológicos das Radiações Ionizantes, Ética e Exercício Profissional em Física Médica, Práticas Profissionais I/II/III, Medicina Nuclear, Radioterapia, Física das Imagens Médicas, Processamento de Imagens, Proteção Radiológica, Dosimetria, Projeto de TCC em Física Médica, Trabalho de Conclusão de Curso (artigo), Estágio Curricular Obrigatório.

As Práticas Profissionais serão realizadas nas áreas de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear e Radioterapia, respectivamente; e o Estágio Curricular Obrigatório será desenvolvido nas três áreas de conhecimento da Física Médica: Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear e Radioterapia.

No Eixo das Ciências Humanas e Sociais fazem parte as disciplinas de Redação Acadêmica, Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa I/II, Sociologia e

Antropologia da Saúde, Educação em Saúde, Bioética, Epidemiologia, História das Ciências da Saúde, Gestão em Saúde, Empreendedorismo, Acessibilidade, Biossegurança e Metodologia Científica.

O Eixo das Ciências Biológicas e da Saúde é composto pelas disciplinas de Anatomia, Biofísica, Fisiologia, Bioquímica.

O Eixo das Ciências Exatas, as disciplinas de Cálculo e Geometria Analítica I/II, Física I/II/III/IV, Laboratórios I/II/III/IV, Álgebra Linear, Equações Diferenciais, Bioestatística, Matemática Aplicada, Física Moderna, Cálculo Numérico Computacional, Mecânica Clássica, Física Quântica, Termodinâmica, Mecânica Estatística, Eletromagnetismo, Física Nuclear, Estado Sólido, Análise de Sinais I/II.

O Eixo das Ciências da Física Médica, as disciplinas de Física das Radiações, Ética e Exercício Profissional em Física Médica, Efeitos Biológicos das Radiações Ionizantes, Laboratório V, Proteção Radiológica, Prática Profissional I/II/III, Física das Imagens Médicas, Medicina Nuclear, Radioterapia, Processamento de Imagem, Dosimetria, Introdução à Física Médica, Projeto de TCC em Física Médica, Trabalho de Conclusão de Curso (artigo), Estágio Curricular Obrigatório.

As disciplinas de Empreendedorismo, de Acessibilidade e de Gestão em Saúde vêm de forma inovadora dentro do currículo do Curso de Bacharelado em Física Médica, como disciplinas obrigatórias, oportunizando ao aluno um desenvolvimento de aprendizado transdisciplinar. Elas proporcionam a compreensão do desenvolvimento acadêmico empreendedor, das pessoas com deficiência nos aspectos decorrentes do mundo acadêmico, do trabalho, da Saúde e do convívio social e dos princípios da gestão de sistemas e serviços de Saúde, respectivamente.

Para a conclusão do currículo, além desses conteúdos, é necessário à realização do Estágio Curricular Obrigatório, Disciplina Optativa I/II e as Atividades Complementares, como demonstra a matriz curricular abaixo.

3.4 Matriz Curricular

1ª SÉRIE

1ª	1º semestre
-----------	--------------------

SÉRIE	Núcleo	Eixo	Disciplina	Carga Horária	
	Básico	Ciências Humanas e Sociais	Redação Acadêmica	30	
			Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa I	30	
		Ciências Biológicas e da Saúde	Anatomia	60	
			Biofísica	60	
	Ciências Exatas	Cálculo e Geometria Analítica I	90		
	Específico	Ciências da Física Médica	Introdução à Física Médica	30	
	Subtotal			300	
	2º semestre				
	Básico	Ciências Humanas e Sociais	História das Ciências da Saúde	30	
Leitura e Interpretação Textual em Língua Inglesa II			30		
Epidemiologia			30		
Ciências Biológicas e da Saúde		Bioquímica	60		
Ciências Exatas	Cálculo e Geometria Analítica II	Física I	60		
		Laboratório I	30		
		Álgebra Linear	30		
Subtotal			360		
TOTAL DA 1ª SÉRIE				660	

2ª SÉRIE

SÉRIE	3º semestre			
	Núcleo	Eixo	Disciplina	Carga Horária
2ª	Básico	Ciências Humanas e Sociais	Educação em Saúde	30

R I E			Acessibilidade	30	
		Ciências Biológicas e da Saúde	Fisiologia	60	
		Ciências Exatas	Física II	60	
			Laboratório II	30	
			Cálculo Numérico Computacional	60	
			Equações Diferenciais	90	
				Subtotal	360
	4º semestre				
		Ciências Humanas e Sociais	Bioética	30	
	Básico	Ciências Exatas	Bioestatística	30	
Matemática Aplicada			90		
Física III			60		
Laboratório III			30		
Avançado	Ciências Exatas	Física Moderna	60		
		Mecânica Clássica	60		
			Subtotal	360	
TOTAL DA 2ª SÉRIE				720	

3ª SÉRIE

3ª SÉRIE	5º semestre			
	Núcleo	Eixo	Disciplina	Carga Horária
	Básico	Ciências Humanas e Sociais	Biossegurança	30
Metodologia Científica			30	

R I E			Gestão em Saúde	30	
		Ciências Exatas	Física IV	60	
			Laboratório IV	30	
	Avançado	Ciências Exatas	Física Quântica	60	
			Termodinâmica	60	
	Específico	Ciências da Física Médica	Física das Radiações	60	
				Subtotal	360
	6º semestre				
	Avançado	Ciências Exatas	Mecânica Estatística	60	
			Eletromagnetismo	60	
Específico	Ciências da Física Médica	Laboratório V	30		
		Efeitos Biológicos das Radiações Ionizantes	60		
		Ética e Exercício Profissional em Física Médica	30		
		Proteção Radiológica	60		
		Prática Profissional I	60		
			Subtotal	360	
TOTAL DA 3ª SÉRIE				720	

4ª SÉRIE

4ª S	7º semestre			
	Núcleo	Eixo	Disciplina	Carga Horária

É R I E	Básico	Ciências Humanas e Sociais	Sociologia e Antropologia da Saúde	30	
	Avançado	Ciências Exatas	Física Nuclear	60	
			Estado Sólido	60	
			Análise de Sinais I	30	
	Específico	Ciências da Física Médica	Física das Imagens Médicas	60	
			Medicina Nuclear	60	
			Prática Profissional II	60	
				Subtotal	360
	8º semestre				
	Básico	Ciências Humanas e Sociais	Empreendedorismo	30	
	Avançado	Ciências Exatas	Análise de Sinais II	60	
	Específico	Ciências da Física Médica	Radioterapia	60	
			Processamento de Imagem	60	
			Dosimetria	60	
Prática Profissional III			60		
Projeto de TCC em Física Médica			30		
			Subtotal	360	
TOTAL DA 4ª SÉRIE				720	

5ª SÉRIE

S É R I E	9º semestre			
	Núcleo	Eixo	Disciplina	Carga Horária
		Ciências da Física Médica	Trabalho de Conclusão do Curso	30

I E	Específico		Estágio Curricular Obrigatório	360	
				Subtotal	390
	TOTAL DA 5ª SÉRIE				390

Resumo geral da carga horária do curso de bacharelado em Física Médica

Disciplinas Obrigatórias	2850 h	
Optativa I (Obrigatória)	30 h	
Optativa II (Obrigatória)	30 h	
Total de Disciplinas Obrigatórias		2910 h
Atividades Complementares		150 h
Estágio Curricular Obrigatório		360 h
TOTAL DO CURSO		3420 h

3.5 Ementários das Disciplinas

O ementário das disciplinas referidas na organização curricular do Curso de Bacharelado em Física Médica encontra-se no Anexo.

3.6 Princípios Metodológicos

O modelo pedagógico proposto no Curso de Bacharelado em Física Médica encontra-se coerente com a proposta metodológica da UFCSPA, apresentada no Projeto Político-Pedagógico Institucional (2008). Concebe o aluno como sujeito fundamental do processo de aprendizagem e como corresponsável pelo desenvolvimento deste; e, o professor como sujeito responsável pela organização do processo de ensino e das oportunidades de aprendizagem, sendo mediador e facilitador da construção dos conhecimentos.

No que diz respeito à metodologia a ser utilizada, orienta-se os professores a buscarem metodologias ativas, bem como a organização das aulas a partir de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem.

Na perspectiva adotada pela UFCSPA e pelo Curso de Bacharelado em Física Médica concebem-se as metodologias ativas como aquelas em que o aluno é o protagonista do seu próprio processo de formação e o centro do processo de ensino

e aprendizagem são as relações estabelecidas entre aluno e objeto de conhecimento, entre aluno e professor.

Acreditamos na utilização de metodologias ativas, que oportunizem aprendizagens significativas, valorizem a cooperação na busca de solução para problemas comuns e explorem o uso de tecnologias viáveis e culturalmente compatíveis com a realidade. Dessa forma, o aluno tornar-se ativo ao:

- observar, formular perguntas, expressar percepções e opiniões;
- desenvolver suas habilidades de analisar, avaliar, compreender e expressar seu posicionamento para o grupo.

Ainda como recurso metodológico o Curso de Bacharelado em Física Médica utilizará diferentes laboratórios oportunizando aos alunos a vivência e exercício de habilidades. Os laboratórios serão usados de forma contínua, com atividades planejadas pelos professores, para que o aluno interaja com o conhecimento, aplicando conceitos do campo da Matemática e da Física.

Também se propõe a utilização de ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento de atividades a distância, levando os professores a desenvolverem práticas pedagógicas que oportunizem aos alunos a interação e o desenvolvimento de projetos compartilhados, o reconhecimento e o respeito às diferentes culturas na construção do conhecimento, sendo, portanto, este processo resultado da interpretação e compreensão da informação. Entende-se que as atividades de ensino a distância não são mera transposição do ensino presencial, é um modelo que possui identidade própria devendo estar coerente com o projeto pedagógico da Instituição. O Curso, de acordo com as suas características e necessidades, poderá desenvolver diferentes abordagens e combinações de linguagens e recursos educacionais e tecnológicos qualificando o processo de ensino e aprendizagem.

3.7 Princípios Avaliativos

No acompanhamento permanente do processo de ensino e aprendizagem, a avaliação é instrumento que qualifica o desenvolvimento das atividades dos alunos.

O processo de ensino e aprendizagem requer o ato de avaliar, constituindo-se também em uma análise sobre o trabalho docente, sobre o desenvolvimento de planejamento e metodologias utilizadas. Ao avaliar, verifica-se o planejamento, o desenvolvimento das aulas, o envolvimento do aluno e se a aprendizagem ocorreu.

Dessa forma, destaca-se ser imprescindível a utilização de critérios claros no acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem, já que a avaliação traduz as aprendizagens realizadas nas suas diferentes dimensões.

É importante que o ato de avaliar seja realizado de forma sistemática, além de somativa e formativa. Por isso, o aproveitamento acadêmico é avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por eles obtidos, nas avaliações no decorrer do processo de ensino e no exame final.

O Curso de Bacharelado em Física Médica respeita a normatização do processo avaliativo expressa no artigo 76 do Regimento da UFCSPA.

3.8 Utilização de Laboratórios

A experimentação é uma forte aliada das ciências, por propiciar a busca da compreensão e contextualização dos fenômenos naturais presentes na vida, empregando o método científico e discutindo o desenvolvimento e concepção de ciência.

Para o desenvolvimento dos conceitos da Física, é necessário:

- (a) investigar e compreender a realidade, selecionando, organizando, relacionando e interpretando os dados e as informações para enfrentar situações problema;
- (b) tomar decisões e argumentar consistentemente para a elaboração de propostas que permitam a intervenção solidária no contexto em que está inserido;
- (c) perceber que a importância da Ciência no desenvolvimento de novas tecnologias.

Desta forma, o conjunto de laboratórios no Curso de Bacharelado em Física Médica tem como finalidade proporcionar a realização das aulas práticas, qualificando o processo de ensino e aprendizagem e viabilizar a realização de experimentos de projetos, de pesquisa e de extensão envolvendo docentes e discentes da UFCSPA.

Além dos laboratórios existentes na Universidade que serão utilizados pelos alunos do Curso de Bacharelado em Física Médica, como de Anatomia, de Bioquímica, de Fisiologia, de Biofísica, de Informática, são necessários de, no mínimo, mais três laboratórios de ensino e pesquisa, conforme quadro abaixo:

Tipo	Modalidade	Disciplina	Semestre
-------------	-------------------	-------------------	-----------------

Laboratório Experimental	Aulas práticas do ensino da Física	Laboratório I	2º
		Laboratório II	3º
		Laboratório III	4º
		Laboratório IV	5º
Laboratório Experimental	Aulas práticas do ensino da Física Médica	Laboratório V	6º
Laboratório de Informática	Aulas práticas do ensino da Física, Matemática, Processamento Imagem	Cálculo Numérico Computacional	3º
		Matemática Aplicada	4º
		Análise de Sinais I,II	7º/8º
		Física das Imagens Médicas	7º
		Processamento de Imagem	8º

3.9 Atividades Complementares

A oferta de atividades complementares aos Cursos de Graduação envolve mecanismos de aproveitamento de conhecimentos construídos pelo acadêmico, mediante estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, através de:

- Disciplina eletiva ou Plano de Desenvolvimento de Conhecimento Integrado (PDCI).
- Programa de Tutoria.
- Programa de Iniciação à Pesquisa (PIC).
- Programa de Iniciação à Docência (PID).
- Programa de Monitoria Voluntária.
- Atividade de Vivência Profissional Complementar.
- Participação em Evento de Extensão.
- Publicações.
- Palestra em Evento de Extensão.
- Participação em atividade de extensão/ação comunitária.
- Participação em comissões (organização de eventos), colegiados (Superiores, Comissão de Graduação de Curso, Comissão Própria de Avaliação).

- Trabalhos voluntários.
- Cursos de intercâmbios.

3.10 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

O objetivo da realização do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC é promover a produção científica, a sua divulgação e a consulta de bibliografia especializada, proporcionando o aprimoramento no conhecimento de um tema e, além disso, propiciar a integração do ensino, da pesquisa e da extensão.

O Trabalho de Conclusão de Curso é regulamentado pela Comissão de TCC constituída para esta finalidade.

O TCC, elaborado pelos alunos, em forma de artigo científico, consiste em produção individual, orientada, em qualquer área do conhecimento da Física Médica.

A proposta de temas deve ser feita pelo aluno que realizará o trabalho acordado com um professor orientador.

A orientação do trabalho é de responsabilidade do professor do Curso de Bacharelado em Física Médica, indicado pelo aluno à Comissão de TCC de acordo com sua linha de pesquisa previamente identificada, sendo permitida co-orientação por professor pertencente a outro Curso da UFCSPA ou de fora dela.

3.11 Práticas Profissionais e Estágio Curricular

Os estágios do Curso de Bacharelado em Física Médica da UFCSPA dividem-se em Práticas Profissionais I, II e III, no 6º semestre (3ª série) na área de Radiodiagnóstico, no 7º semestre (4ª série) na área de Medicina Nuclear, e no 8º semestre (4ª série) na área de Radioterapia, respectivamente, e em Estágio Curricular Obrigatório, no 9º semestre (5ª série).

As Práticas Profissionais oportunizam ao aluno contato com as áreas da Física Médica durante a sua formação acadêmica, qualificando o processo ensino e aprendizagem, sendo acompanhado pelo professor regente da disciplina.

O Estágio Curricular Obrigatório é realizado com 120 horas em cada uma das áreas: Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear e Radioterapia, totalizando 360 horas para sua conclusão. É Nesse momento, que o aluno vivenciará e praticará os conteúdos desenvolvidos durante os quatro anos de Curso.

4 POLÍTICAS DA GESTÃO DO ENSINO DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

4.1 Coordenação do Curso

O Curso de Bacharelado em Física Médica está organizado administrativamente com um Coordenador e um Vice-Coordenador, ambos docentes da Instituição, vinculados à Pró-Reitoria de Graduação, e nomeados pelo Reitor da UFCSPA.

Compete ao Coordenador de Curso de graduação:

1. Integrar os Conselhos Superiores, na qualidade de membro nato.
2. Executar as diretrizes emanadas dos Conselhos Superiores.
3. Administrar e coordenar as atividades didático-pedagógicas do Curso.
4. Convocar e presidir as reuniões da Comissão de Graduação (COMGRAD).
5. Manter a representatividade da COMGRAD de acordo com regulamentação própria.
6. Divulgar e acompanhar a execução das decisões da COMGRAD.
7. Promover as articulações da COMGRAD com os diversos órgãos de administração acadêmica.
8. Submeter à Pró-Reitoria de Graduação os assuntos que requeiram ação dos órgãos superiores.
9. Zelar pela observância dos programas e do regime didático.
10. Encaminhar ao Pró-Reitor de Graduação as propostas de alterações curriculares aprovadas pela COMGRAD.
11. Manter articulação com os chefes de Departamento, visando atender os recursos humanos necessários para o funcionamento do Curso.
12. Propor à Pró-Reitoria de Graduação a admissão do pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso.
13. Promover a adaptação curricular dos alunos nos casos de transferência e similares.
14. Orientar os discentes nos aspectos acadêmicos e pedagógicos.
15. Aprovar o encaminhamento de discentes para a realização de estágios e práticas curriculares em instituições vinculadas ou conveniadas com a Universidade.
16. Zelar pela observância das diretrizes fixadas no Projeto Pedagógico do Curso.
17. Acompanhar o desempenho dos docentes no Curso.

18. Representar junto ao Pró-Reitor de Graduação nos casos de transgressão disciplinar.

19. Exercer outras atribuições que lhe forem delegadas, dentro de sua área de atuação.

4.2 Comissão de Graduação

A Comissão de Graduação de cada Curso, o que determina o Regimento e o Estatuto da UFCSPA e a Resolução 032/2009 do CONSEPE, traça as diretrizes e zela pela execução do Projeto Pedagógico do Curso, no cumprimento a orientação geral estabelecida pelos Colegiados Superiores.

A Comissão é presidida pelo Coordenador, e composta pelo Vice-coordenador, um representante docente por Departamento vinculado ao Curso, com mandato de dois anos, e por dois representantes discentes, com mandato de um ano, permitida a recondução em ambos os casos, por mais um período conforme regimento da UFCSPA.

Compete à Comissão de Graduação:

1. Acompanhar a execução dos programas e planos de ensino de cada disciplina.
2. Elaborar seu regulamento e submetê-lo ao CONSUN para aprovação.
3. Propor ao CONSEPE o Projeto Pedagógico do Curso, assim como as reformulações curriculares.
4. Propor a substituição ou qualificação de docentes ou outras providências necessárias para melhoria do ensino.
5. Apurar denúncias sobre transgressões disciplinares, na forma estabelecida no Regimento Geral da UFCSPA.
6. Decidir sobre processos de aproveitamento de estudos, adaptação curricular, matrícula, trancamento, opções, dispensas e cancelamento de matrícula, bem como estabelecer o controle da respectiva integralização curricular.
7. Zelar para que a carga horária das disciplinas seja adequada à sua natureza e ao Curso.
8. Propor à PROGRAD a criação de comissões, que julgar necessárias ao funcionamento adequado do Curso.
9. Exercer outras atribuições que lhe forem delegadas, dentro de sua área de atuação.

10. Encaminhar aos departamentos, análise e parecer, circunstanciado nos pedidos de dispensa por aproveitamento de disciplina.
11. Promover a integração intra e interdisciplinares e departamentais.
12. Encaminhar ao CONSEPE análise dos casos de desligamento de alunos.

4.3 Núcleo Docente Estruturante

Cada Curso de Graduação da UFCSPA constitui-se de um núcleo institucionalizado de docentes, caracterizado como uma estrutura administrativo-pedagógica criada a partir de regras internas da Instituição (Resolução CONSEPE 037/2010; Portaria PROGRAD 021/2010).

O Núcleo é formado pelo Coordenador, como presidente nato, pelo Vice-coordenador do Curso, e pelo menos 5 (cinco) docentes efetivos, atuantes no Curso, com titulação de doutor, regime de trabalho de tempo integral, que tenham preferencialmente trabalhado na construção do Projeto Pedagógico do Curso com mandato de dois anos, permitida a recondução por mais um período.

Compete ao Núcleo Docente Estruturante:

1. Elaborar, analisar e modificar o Projeto Pedagógico do Curso, definindo sua concepção e fundamentos, em articulação com os demais órgãos de gestão acadêmica da universidade.
2. Atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso.
3. Conduzir o trabalho de reestruturação curricular, para aprovação na COMGRAD do Curso, sempre que necessário.
4. Promover a integração horizontal e vertical das disciplinas do Curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo Projeto Pedagógico.

4.4 Comissão de Estágio Curricular Obrigatório e Práticas Profissionais

A Comissão de Estágio Curricular Obrigatório e das Práticas Profissionais tem como finalidade:

- promover os campos de estágios;
- fazer cumprir os prazos para realização deles;
- assessorar os docentes responsáveis pela supervisão;

- assegurar os alunos para que esses realizem os estágios com segurança e tranquilidade.

4.5 Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso

A Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso tem a competência de cumprir e fazer cumprir os prazos e demais exigências relativos à elaboração do TCC. Seu dever é assessorar tecnicamente na elaboração dos trabalhos de pesquisa, desde a avaliação do projeto inicial até a sua conclusão.

4.6 Comissão de Planejamento Estratégico

O Curso de Física Médica, além do coordenador e vice-coordenador, conta com uma comissão de trabalho que compõe o Sistema de Direção Estratégica (SDE), responsável pela elaboração do plano de metas do curso, estabelecendo as práticas desenvolvidas no mesmo, nos âmbitos administrativo, de ensino, de extensão e de pesquisa.

A UFCSPA adota o Sistema OVAR (Objetivos, Variáveis de Ação e Responsáveis) como método para a construção de Plano de Metas de gestão.

A Comissão é estabelecida pela Coordenação do Curso e tem a participação de docentes, servidores técnicos e discentes no planejamento das metas, visando que todos sejam protagonistas do processo.

4.7 Coordenação de Ensino e Currículo

A Coordenação de Ensino e Currículo, como setor da Pró-Reitoria de Graduação, assessora os Cursos de Graduação da Universidade, tendo como objetivos:

- orientar e assessorar os docentes sobre os processos pedagógicos (relação professor-aluno, planejamento, metodologias de ensino, processos de avaliação), visando contribuir para a melhoria da qualidade do ensino desenvolvida na UFCSPA;
- acompanhar e auxiliar a criação, reestruturação e implementação dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) conforme a legislação educacional vigente e as normas da instituição;

- propiciar a consolidação e difusão da identidade didático-pedagógica da UFCSPA.

São atribuições e responsabilidades do(a) Coordenador (a) de Ensino e Currículo:

- a condução dos processos de organização curricular dos cursos da instituição, auxiliando na definição de diretrizes na elaboração de projetos pedagógicos e das atividades de planejamento da proposta curricular;

- a coordenação do processo de implantação de metodologias ativas de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação;

- a organização de processos de incentivo à prática de educação diferenciada através de metodologias de Pesquisa e Desenvolvimento em Educação;

- a criação de Comissão Institucional para desenvolvimento e implantação do sistema de avaliação de habilidades e competências em todos os cursos de graduação;

- a coordenação dos processos de reestruturação curricular dos Cursos desenvolvidos na Universidade, tornando obrigatórias as disciplinas da área de humanidades em todos os cursos de graduação;

- a coordenação dos processos de formação continuada dos professores da Universidade;

- a coordenação dos processos de planejamento integrado na busca do aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem-avaliação, nos seus objetivos, conteúdos e estratégias;

- o acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem junto aos professores;

- a análise dos dados que demonstram os resultados obtidos no processo educacional, visando sempre o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem na Universidade;

- o cumprimento de normas e procedimentos operacionais estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação;

- a assessoria ao(a) Pró-Reitor(a) de Graduação no que diz respeito ao planejamento, implantação e acompanhamento das atividades de ensino na Graduação;

- a organização e arquivo de documentos, inerentes às atividades desta coordenação;
- a apresentação de relatório anual, ou quando solicitado, das atividades desenvolvidas pela Coordenação;
- o empenho e a contribuição para o desenvolvimento qualificado das atividades da Coordenação de Ensino e Currículo.

4.8 Núcleo de Apoio Psicopedagógico - NAP

No Curso de Física Médica o apoio aos discentes é realizado pela Coordenação do Curso e pelo corpo docente, por meio de atividades que integram o acompanhamento dos acadêmicos e envolvem a resolução de questões pertinentes ao curso. O curso ainda conta com o Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAP) da UFCSPA, serviço ligado à Pró-Reitoria de Graduação que presta atenção e suporte aos discentes e docentes no que tange as questões didáticas, psicopedagógicas e emocionais implicadas no processo ensino-aprendizagem. As principais ações do NAP envolvendo os discentes são:

- Acompanhamento psicopedagógico individualizado discentes e docentes por agendamento espontâneo ou encaminhamento;
- Recebimento e ambientação de novos discentes quanto ao funcionamento da Universidade e orientar quanto às práticas educativas;
- Acompanhamento e orientação sistemática a discentes dos cursos de graduação, com vistas a auxiliar na identificação de necessidades e demandas em relação à formação acadêmica e profissional, contribuindo para a promoção do bem-estar;
- Acolhimento e aconselhamento psicológico breve: triagem e encaminhamentos;
- Parceria com os Diretórios e Centros Acadêmicos para realização de ações conjuntas para a comunidade discente.
- Suporte às Coordenações de Curso de Graduação para resolução ou encaminhamentos de questões didáticas e/ou psicopedagógicas junto a discentes e docentes do curso;
- Acolhimento às famílias dos discentes conforme demanda;
- Coordenação e participação no Programa de Tutoria da UFCSPA;

Dentre as ações do NAP focadas nos discentes destaca-se o Programa de Tutoria por sua contribuição direta e deliberada no encaminhamento e desenvolvimento de ações que visam favorecerem a inserção, adaptação e seguimento com sucesso na vida universitária. O programa existe há cerca de quinze anos na instituição e tem como objetivo prestar suporte psicopedagógico ao acadêmico universitário nas questões de transição e ingresso na universidade, demandas do ensino-aprendizagem, organização e métodos de estudo, gestão do tempo e da vida universitária, bem como demandas emocionais próprias do processo formativo, auxiliando na identificação de possíveis dificuldades, necessidades, demandas e perspectivas da formação profissional. Promove práticas educativas que favorecem a formação integral do acadêmico, contemplando seu desenvolvimento intelectual e psicossocial.

O Programa de Tutoria vai ao encontro do que apregoam as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em saúde, no art. 3º, que defendem e sugerem que estes cursos favoreçam, durante a formação, a oportunidade para a promoção integral da saúde, o senso de responsabilidade e o compromisso com a cidadania.

Deste modo, o Programa de Tutoria implica no acompanhamento e a orientação sistemática a pequenos grupos de acadêmicos dos cursos de graduação, por professores-tutores, com o objetivo oferecer suporte ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional do estudante, através de atividades educativas para a promoção a saúde e o desenvolvimento de competências autorregulatórias de aprendizagem e autonomia dos estudantes. O Programa de Tutoria da UFCSPA tem como objetivos principais orientar os acadêmicos nos campos pessoal, acadêmico e profissional.

Para desenvolvimento do Programa de Tutoria conta-se com o envolvimento e colaboração de professores-tutores, docentes da instituição que tem esta atividade como uma das suas práticas de ensino da graduação. Estes docentes recebem o suporte e apoio do NAP da UFCSPA para o desenvolvimento das suas atividades. Dentre as atividades de suporte aos tutores encontram-se as atividades sistemáticas de planejamento didático das ações junto aos acadêmicos e cursos de formação pedagógica como o Curso de Formação para Professores Tutores e Oficinas de Autorregulação da Aprendizagem para Professores.

5 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

5.1 Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão

As atividades de extensão e de pesquisa são entendidas como instrumentos básicos do processo de ensino-aprendizagem. A organização curricular coloca e valoriza como práticas curriculares as atuações na extensão e na pesquisa, considerando-as atividades complementares com peso específico na construção final do histórico escolar do graduando. As atividades práticas de pesquisa e de extensão são articuladoras do processo de formação teórico-prática do aluno.

No ano de 2008, a UFCSPA iniciou o Programa de Iniciação à Docência (PID), criado pela Pró-Reitoria de Graduação, proporcionando a realização de atividades ligadas a projetos que estimulam o desenvolvimento de metodologias inovadoras e que contribuem para a melhoria do ensino na graduação, através do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas. O referido programa tem como objetivos: incentivar o aluno ao gosto pela carreira docente em atividades de ensino, pesquisa e extensão e promover a integração entre o corpo docente e o corpo discente.

Os docentes da UFCSPA que possuem linhas de pesquisa próprias ou em parcerias internas ou com outras instituições propiciam aos alunos de graduação a oportunidade de participar de todo o processo que envolve a formação científica e do desenvolvimento de práticas de coletas de dados que exigem capacitação na utilização dos equipamentos e instrumentos técnicos da área, além de desenvolver conscientização crítica da produção científica vigente.

A participação em atividades de pesquisa ocorre desde o ingresso do aluno na universidade, quando os acadêmicos já são estimulados a se inscreverem em estágio voluntário de pesquisa, sob a orientação de um professor.

Anualmente a UFCSPA, visando à formação integrada do educando em áreas de seu interesse, abre editais para bolsas dos Programas PIBIC/CNPq e PIC/UFCSPA e acadêmicos de todos os cursos da UFCSPA podem concorrer através da submissão de projetos de pesquisa.

O curso de Física Médica da UFCSPA tem como proposta estimular a participação e adesão dos alunos a projetos de pesquisa desenvolvidos na instituição e, também, os desenvolvidos em parceria com outras instituições de ensino. A

UFCSPA conta com vários grupos de pesquisa cadastrados no diretório de grupos de Pesquisa do CNPq e estimula os docentes para a formação de novos grupos.

A extensão universitária é compreendida como um processo educativo, cultural e científico que viabiliza a transferência de conhecimentos para a sociedade e contribui para a articulação entre o ensino e a pesquisa. Assim, a UFCSPA define como extensão um conjunto articulado de projetos e outras atividades, tais como cursos, prestação de serviços e eventos.

A participação de alunos em atividades de extensão é estimulada intensamente desde a 1ª série do Curso através de Programas e Projetos. Alguns deles são:

- Feiras de Saúde. Neste programa os alunos visitam comunidades da periferia de Porto Alegre, com o objetivo de vivenciar a realidade social e de exercitar conhecimentos, habilidades e práticas em desenvolvimento e prestação de informações de saúde para a comunidade.
- Viva Voz. Neste projeto os acadêmicos são estimulados a participar do Projeto Viva Voz, um serviço de call center para todo o Brasil com informações e orientações para familiares e dependentes químicos. Complementarmente, por estímulo direto de docentes e por interesse dos discentes, estes últimos participam de atividades de extensão em áreas de alcance social, em projetos em desenvolvimento na Instituição.
- PET Saúde (Programa de Educação Tutorial em Saúde). Este programa visa inserir o acadêmico da área da saúde em atividades integradas a partir do envolvimento na prática com docentes e profissionais de saúde, possibilitando uma visão integral e interdisciplinar do processo saúde doença em consonância com as ações de vigilância em saúde individual e coletiva do SUS.
- LABIOINFO (Laboratório em Bioinformática e Biologia Computacional da UFCSPA). Os acadêmicos são estimulados a desenvolver programas e ferramentas computacionais para auxiliar na pesquisa em Biologia Molecular, em problemas como: a identificação de sequências reguladoras e a predição de estruturas de proteínas, mas também das demandas que se apresentam no cotidiano, como, por exemplo, as epidemias observadas anualmente, como a gripe aviária e, recentemente, a gripe suína (ou gripe A), ambas causadas pelo vírus da

influenza A. Novas abordagens baseadas em métodos moleculares, epidemiológicos e computacionais são fundamentais para avanços no estudo e no controle de doenças infecciosas.

- Programa de Extensão Contação de Histórias em Ambiente Hospitalar. Este Programa tem como meta ser um programa de extensão de excelência na UFCSPA, promovendo a formação diferenciada e humanizada do profissional da saúde a partir do estudo da literatura. Para isso, são desenvolvidas cinco ações de extensão para públicos distintos, contando com a participação de alunos de todos os cursos de graduação oferecidos pela Universidade. O Programa objetiva a promoção da saúde pela formação diferenciada e contínua no âmbito da saúde para estudantes da UFCSPA, estudantes da saúde de outras IES, profissionais das Equipes de Saúde da Família localizadas no Distrito Docente Assistencial e profissionais de saúde atuantes no ambiente hospitalar, propiciando o desenvolvimento de habilidades para o atendimento humanizado a partir da técnica da contação de histórias literárias em ambiente hospitalar.
- Programa de Enfretamento à Violência. O Programa de Enfretamento à Violência da UFCSPA objetiva desenvolver ações integradoras, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão ampliando os conhecimentos e discussão à prevenção da violência no ciclo da vida tais como violência contra crianças, adolescentes, idosos, mulheres, etnias, pessoas com deficiência, de gênero e sexualidade agregados às ações dos direitos humanos. Assim, oportuniza aperfeiçoamento profissional e educação continuada à comunidade da UFCSPA e ao público geral. Foca na educação a distância (EaD) como modalidade para o desenvolvimento de suas atividades.

Considerando que a Universidade tem estreitado os laços entre o meio acadêmico e a sociedade mediante suas atividades de extensão, estabelecendo parcerias com setores governamentais e não governamentais, a UFCSPA desenvolve ações que mobilizam professores, técnicos e estudantes em atividades interdisciplinares.

5.2 Políticas e Práticas de EAD

Na UFCSPA as atividades de ensino a Distância abrangem as áreas de graduação, extensão e pós-graduação. O planejamento e oferta destas atividades estão ao encargo de um órgão institucional, o Núcleo de Educação a Distância (NEAD).

O NEAD, como órgão de execução da política de educação a distância, está subordinado à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (PROEXT).

Compreende-se na UFCSPA a Educação a Distância (EAD) como uma modalidade educacional na qual a mediação didático pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Dessa forma, o NEAD tem por finalidade disseminar a cultura de EAD em todas as instâncias da UFCSPA, projetando, implementando e coordenando o uso dos recursos necessários ao processo de ensino-aprendizagem a distância.

O curso de Física Médica adota a ferramenta tecnológica, atualmente em uso na Instituição, o Moodle. Essa ferramenta é um gerenciador de aprendizagem que possibilita o desenvolvimento das atividades à distância, o esclarecimento de dúvidas, a discussão de temas relevantes referentes a cada disciplina e outros mais. Neste ambiente, o aluno encontra diversos recursos disponíveis, entre eles: lista, fórum, chat, agenda, blog, referências on-line e outros.

A UFCSPA oferece formação aos professores para o preparo qualificado do uso deste ambiente virtual como recurso pedagógico no desenvolvimento das aulas.

5.3 Políticas de Educação Inclusiva

Em consonância com o que estabelece a Constituição Federal Brasileira de 1988 no que diz respeito ao direito de todo cidadão à educação, a UFCSPA assume, em seu Projeto Político-Pedagógico Institucional, o compromisso com a inclusão social. É claro, nesse documento, que as políticas de educação inclusiva visam a atender as demandas advindas do comprometimento social da instituição. Podem ser citados como exemplo as atividades culturais abertas à comunidade em geral, que

visam a promover a integração entre a Universidade e o contexto em que atua na promoção de ações educativas ao alcance de todos.

O processo de ingresso na instituição, que ocorre via SiSU, tem sido discutido para ampliar o ingresso diferenciado através da adoção da Lei de Cotas (Lei 12.711/12) para todas as instituições federais de ensino. A instituição destina, desde o ano de 2013, vagas específicas para alunos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e/ou que tenham cursado integralmente o ensino médio em escola pública. Tais vagas promovem a democratização do acesso ao ensino superior na esfera pública de uma parcela da população brasileira que, por razões históricas, teve seu ingresso dificultado por motivos socioeconômicos, entre outros.

A UFCSPA discute a importância de se pensar, também, em questões de acessibilidade a deficientes físicos, conforme preconiza o Programa Incluir, que propõe que as IES eliminem as barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação. Nessa última esfera, é importante observar que os acadêmicos da instituição têm a possibilidade de cursar disciplinas de LIBRAS no intuito de despertar a conscientização sobre a importância da comunicação dos futuros profissionais da saúde com a comunidade surda.

Uma vez que a educação inclusiva deve ser entendida como um processo amplo e complexo que promove a participação de todos os estudantes nas esferas de ensino, em especial a pública, a UFCSPA promove a transversalidade nos currículos de seus cursos de temas como relações étnico-raciais, relações de gênero, sustentabilidade, políticas da diferença e da diversidade, entre outros. Esses temas são abordados em ações de ensino, pesquisa e extensão e recebem o apoio da comunidade no que diz respeito à participação dos acadêmicos do Curso de Física Médica.

No ensino, temas abarcados nas políticas de educação inclusiva são tratados em diferentes disciplinas (tanto obrigatórias como eletivas), no sentido de construir, ao longo da formação em Física Médica, a compreensão de que o profissional da saúde tem o compromisso social de promover a saúde de todos cidadãos. A sensibilização para o cuidado do outro envolve, portanto, reconhecer a diversidade e a riqueza das possibilidades de expressão identitária.

5.4 Inovação no Ensino em Saúde: Núcleo de Humanidades

A UFCSPA desenvolve diferentes ações de caráter humanístico, tendo em vista a importância de formar profissionais na área da saúde sensíveis às questões sociais, políticas, culturais e éticas. Através de diferentes atividades de ensino, pesquisa e extensão, como o Programa de Tutoria, disciplinas obrigatórias e eletivas, palestras e eventos é oferecida uma formação humanística aos discentes e docentes. Com esse objetivo a UFCSPA conta com o Núcleo de Humanidades.

O Núcleo de Humanidades é um órgão que tem como atribuição desenvolver atividades de caráter humanístico que complementem a formação técnico-científica tradicional. Possui caráter multidisciplinar, por isso é composto por docentes da área de Filosofia, História, Letras, Linguística e Sociologia buscando desenvolver a capacidade de reflexão sobre a situação de relacionamento interpessoal presente no cuidado com o paciente e na interação com as instituições de saúde e demais instituições sociais. Visando contribuir para uma educação transdisciplinar, o trabalho desse núcleo consiste em oferecer o aparato necessário para a formação de um profissional que tenha sua ação pautada pela ética e por uma percepção acurada da realidade na qual atua.

As atividades do Núcleo desdobram-se em ações de ensino, pesquisa e extensão, que compreendem em assessorar os docentes e os cursos de graduação da UFCSPA no planejamento de atividades relacionadas e de acordo com as áreas anteriormente mencionadas, respeitando-se as especificações da formação acadêmica dos professores que integram o núcleo. Os trabalhos de assessoria abrangem as seguintes áreas: Letras (Línguas e Literatura), Sociologia, História e Filosofia.

A partir da implantação de diferentes cursos da área da saúde a UFCSPA iniciou um processo de implantação de disciplinas buscando qualificar o processo de ensino e aprendizagem através de uma formação humanística. Nestas disciplinas diferentes temas de caráter humanístico são abordados temas, como: ética, relações étnico-raciais, diferenças; relações e processos grupais; culturas de grupo; assédio moral; inclusão/exclusão; violências e bullying.

5.5 Políticas de Educação Ambiental e Sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. Este conceito vem sendo discutido nas grandes conferências internacionais, particularmente na Rio 92, que estabeleceu o compromisso das universidades públicas federais, de cumprir as resoluções e compromissos dela decorrentes.

A universidade sustentável tem um papel educativo, mantém um diálogo interno e externo, um trabalho extramuros, onde a educação é um importante vetor para a sustentabilidade e as suas dimensões: social, econômica, ambiental, política, cultural e educacional.

A sustentabilidade deve permear o ensino, a pesquisa e a extensão e servir de base para a discussão de valores como a responsabilidade social e a preservação e valorização da vida.

Neste contexto, a UFCSPA tem proposto a implantação de disciplinas que abordem os temas de política e educação ambiental e sustentabilidade, buscando assim a formação de profissionais e pesquisadores capazes de atuar em prol das transformações urgentes nas relações sociais entre os seres humanos, e destes com a natureza, em contextos de risco socioambiental.

6 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

O processo de avaliação institucional realiza o acompanhamento das atividades docentes e de seus resultados em termos de ensino e aprendizagem e avaliação discente. O processo é realizado e mantido pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), através da aplicação de instrumentos de avaliação respondidos pelos discentes, docentes e técnicos administrativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Lei federal nº 9394/96. Brasília: Ministério da Educação, 1996.
- CUNHA, Flávio Macedo; BURNIER, Suzana. Estrutura curricular por eixos de conteúdos e atividades. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 24, n. 2, p. 35-42, 2005.
- FFFCMPA. *Projeto de Desenvolvimento Institucional da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre*. Porto Alegre: FFFCMPA, 2007.
- UFCSPA. *Projeto Político-Pedagógico do Curso de Biomedicina*. Porto Alegre: FFFCMPA, 2007.
- FFFCMPA. *Projeto Político-Pedagógico do Curso de Psicologia*. Porto Alegre: FFFCMPA, 2007.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Despacho do Ministro em 4/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001. Seção 1, p. 25. [Página da internet]. [Acesso em 17 set. 2009]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em 03 de junho de 2013
- SANTOS, M.M.C.dos (Org.). *Projeto Pedagógico: subsídios para elaboração e avaliação*. Caxias do Sul: EDUCS, 1999.
- VEIGA, I.P.A. *Educação superior: projeto político-pedagógico*. Campinas: Papirus, 2004b.

ANEXO

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

A seguir, as ementas das disciplinas do Curso de Bacharelado em Física Médica da UFCSPA:

1ª série

1. CÁLCULO e GEOMETRIA ANALÍTICA I

A disciplina consiste no estudo da reta e de curvas planas, do cálculo diferencial de uma variável real e do cálculo integral das funções de uma variável.

2. ANATOMIA

A disciplina visa o estudo da organização estrutural do corpo humano do ponto de vista morfologia, da disposição e das relações dos órgãos e sistemas, proporcionando aos alunos uma visão da anatomia do corpo humano como um todo e de cada uma de suas partes interrelacionadas.

3. BIOFÍSICA

A disciplina aborda a estrutura celular e dos compartimentos e líquidos do organismo com o objetivo de estudar os fenômenos elétricos nas células, a biofísica, da audição, da visão, e dos fluídos em sistemas biológicos.

4. INTRODUÇÃO À FÍSICA MÉDICA

A disciplina consiste no estudo da Física Médica, mostrando as funções do Físico Médico no Radiodiagnóstico, as do Físico Médico em Medicina Nuclear e das funções do Físico Médico na Radioterapia.

5. INGLÊS I

A disciplina tem foco na leitura e interpretação de textos acadêmico-científicos essencialmente da área da saúde, buscando a identificação da ideia geral do tópico frasal, das ideias centrais, das funções comunicativas e transferência de informações. Oportuniza o desenvolvimento de autonomia para identificação de diferentes registros, discursos e gêneros textuais, estimulando a utilização de conhecimentos prévios do aluno para a decodificação da língua em uso em contextos autênticos. Apresenta estruturas basilares da língua-alvo de natureza gramatical e lexical (morfossintaxe). Usa material de referência em língua inglesa.

6. REDAÇÃO ACADÊMICA

Esta disciplina visa a desenvolver a escrita de textos de gênero acadêmico, promovendo a análise de diferentes níveis de linguagem e seus aspectos discursivos, num enfoque interdisciplinar.

7. CÁLCULO e GEOMETRIA ANALÍTICA II

A disciplina consiste no estudo da geometria analítica espacial, das derivadas parciais, das integrais múltiplas, das séries.

8. FÍSICA I

A disciplina consiste no estudo de grandezas e unidades Físicas, do movimento unidimensional, dos vetores, dos movimentos bidimensional I (Cinemática da rotação), do movimento bidimensional II (Lançamento de projéteis), da dinâmica da partícula, do trabalho e energia, da conservação da energia mecânica, do impulso e movimento linear, das colisões e da dinâmica da rotação.

9. LABORATÓRIO I

A disciplina consiste em oportunizar aos alunos a experimentação no laboratório de estudos teóricos, a partir do desenvolvimento dos seguintes temas: introdução ao estudo experimental, estudo experimental da cinemática, estudo experimental da dinâmica e estudo experimental com corpo rolando. Oportuniza, também, o aprendizado através de elaboração de registros de experiências desenvolvidas e relatórios.

10. BIOQUÍMICA

A disciplina consiste no estudo introdutório à bioquímica e à bioenergética, no estudo do metabolismo de glicídios, dos lipídios, de aminoácidos e da integração metabólica.

11. ÁLGEBRA LINEAR

A disciplina consiste no estudo das matrizes e sistemas de equações lineares, dos determinantes, dos espaços vetoriais euclidianos, dos autovalores e autovetores, das transformações lineares e das formas quadráticas.

12. INGLÊS II

A disciplina tem foco na leitura e interpretação de textos acadêmico-científicos principalmente da área da saúde e oportuniza o desenvolvimento de autonomia para identificação de diferentes registros, discursos e gêneros textuais. Objetiva, também, estimular a utilização de conhecimentos prévios do aluno para a decodificação da língua em uso em contextos autênticos. Usa material de referência em língua inglesa.

13. HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

A disciplina consiste em realizar uma reflexão crítica sobre a formação histórica das ciências da Saúde no contexto social, cultural e econômico da modernidade (séculos XIX-XXI).

14. EPIDEMIOLOGIA

A disciplina consiste no estudo da definição e usos da Epidemiologia, dos conceitos básicos, da população e Saúde: noções de demografia, crescimento populacional, da medida das condições de Saúde: principais indicadores de Saúde – mortalidade, letalidade, incidência e prevalência, das medidas de risco, da Epidemiologia analítica: desenhos epidemiológicos, enfatizando análise estatística.

2ª série

1. FÍSICA II

A disciplina consiste no estudo do equilíbrio de corpos rígidos, da gravitação Universal, das oscilações, da elasticidade, das ondas mecânicas, da estática e dinâmica de fluidos, da temperatura, do calor, da teoria cinética dos gases e dos princípios da termodinâmica.

2. LABORATÓRIO II

A disciplina oportuniza aos alunos a experimentação no laboratório de estudos teóricos, envolvendo prioritariamente tópicos de oscilações, ondas mecânicas, fluidos, estática e termodinâmica, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório. Oportuniza, também, o aprendizado através de elaboração de registros de experiências desenvolvidas e relatórios.

3. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

A disciplina desenvolve estudos sobre equações diferenciais ordinárias e lineares, dos elementos de séries de Fourier, polinômios de Legendre e funções de Bessel e das equações diferenciais lineares a derivadas parciais

4. FISILOGIA

A disciplina consiste no estudo da Bioeletrogênese, do neurônio, do tecido muscular, do sistema nervoso do sistema circulatório do sistema respiratório, sistema digestório, do sistema endócrino, do sistema renal e do sistema reprodutor.

5. EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A disciplina discute a articulação entre Saúde e educação e as abordagens da Educação em Saúde. Estuda ações educativas da Saúde em geral. Aborda práticas de cuidado humanizado em Educação Popular. Apresenta abordagens do processo ensino-aprendizagem da educação em Saúde. Ainda, oportuniza discussões e reflexões acerca de estudos e pesquisas da interface Saúde e educação, com ênfase em estratégias e atividades educativas nas perspectivas teóricas e práticas.

6. CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL

A disciplina consiste no estudo da teoria de erros, dos sistemas lineares, das equações Algébricas e transcendentais, da interpolação, do Ajuste de funções e da integração numérica.

7. ACESSIBILIDADE

A disciplina consiste na promoção da compreensão do universo das pessoas com deficiência: física, mental, intelectual e sensorial nos aspectos decorrentes do mundo escolar, do trabalho, saúde e do convívio social. Propicia a explanação das diretrizes estabelecidas na Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência elaborada pela ONU, bem como das questões de acessibilidade arquitetônica de comunicação e Humana. Discute o papel do Físico Médico no respeito, convívio e desenvolvimento das pessoas com deficiência.

8. FÍSICA III

A disciplina estuda força elétrica, campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente elétrica e resistência, força eletromotriz, dos circuitos de corrente contínua, campo magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday, Indutância, corrente alternada, propriedades magnéticas da matéria e equações de Maxwell.

9. LABORATÓRIO III

A disciplina consiste em oportunizar os alunos a experimentação no laboratório de estudos teóricos, envolvendo prioritariamente tópicos de eletromagnetismo, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório. Oportuniza, também, o aprendizado através de elaboração de registros de experiências desenvolvidas e relatórios.

10. FÍSICA MODERNA

A disciplina consiste no estudo dos problemas de radiações de corpo negro (Teoria de Rayleigh e Jeans e a catástrofe do ultravioleta), da quantização da energia de Planck, do efeito fotoelétrico, do efeito Compton, da aniquilação e produção de pares, da seção de choque, da emissão de RX, do postulado de “de Broglie” Postulação da Equação de Schroedinger e dos modelos atômicos.

11. MECÂNICA CLÁSSICA

A disciplina consiste no estudo da formulação vetorial da Mecânica Newtoniana, do campo gravitacional, dos sistemas de partículas: centro de massa, leis de conservação, das forças centrais: órbitas e espalhamento, das oscilações forçadas, amortecidas e não-lineares e dos sistemas não-inerciais.

12. BIOÉTICA

A disciplina visa à compressão dos problemas fundamentais de ética e de bioética em seu contexto histórico de modo a permitir uma reflexão coerente a respeito de problemas contemporâneos, especialmente no campo das ciências da Saúde.

13. MATEMÁTICA APLICADA

A disciplina consiste no estudo da Série de Fourier, da Integral de Fourier, da Transformadas de Fourier e de Laplace e da análise vetorial.

14. BIOESTATÍSTICA

A disciplina consiste no estudo de conceitos básicos de estatística descritiva, técnicas de amostragem, análise de dados utilizando recursos computacionais, além de abordar teste de hipótese paramétrico e não-paramétrico. Sendo a Bioestatística um ramo da estatística especialmente voltado para as questões biológicas, tendo desenvolvido técnicas próprias de análise e uma metodologia particular para o estudo dos seres vivos, com função de organizar a descrição, análise e interpretação de dados no contexto da investigação científica.

3ª série

1. FÍSICA IV

A disciplina consiste no estudo das oscilações eletromagnéticas, das equações de Maxwell, das ondas eletromagnéticas, da óptica geométrica, da interferência, da difração, da polarização e da Relatividade.

2. LABORATÓRIO IV

A disciplina oportuniza aos alunos a experimentação no laboratório de estudos teóricos, envolvendo prioritariamente tópicos do estudo da óptica, objetivando o domínio de técnicas básicas de medida das grandezas relacionadas a esses tópicos e o desenvolvimento de boas práticas de laboratório. Oportuniza, também, o aprendizado através de elaboração de registros de experiências desenvolvidas e relatórios.

3. FÍSICA QUÂNTICA

A disciplina consiste no estudo dos potenciais unidimensionais, do oscilador harmônico, das equações de Schrödinger em três dimensões, do momento angular, do átomo de hidrogênio, da interação de elétrons com o campo magnético, dos operadores e matrizes, da teoria de perturbação dependente e independente do tempo, do espalhamento e dos sistemas de muitas partículas.

4. TERMODINÂMICA

A disciplina consiste no estudo das variáveis de estado e diferenciais exatas, da lei zero e equilíbrio termodinâmico, das leis da termodinâmica, da equação fundamental da termodinâmica, dos potenciais termodinâmicos, das funções resposta, da estabilidade do estado de equilíbrio do gás ideal, da termodinâmica de reações químicas, da termodinâmica de transições de fase, da equação de Clausius Clapeyron, da equação de Van der Waals, da teoria de Ginzburg Landau, dos expoentes críticos.

5. FÍSICA DAS RADIAÇÕES

A disciplina consiste no estudo de conceitos básicos do eletromagnetismo e da Física atômica, da explicação da origem das radiações eletromagnéticas (REM) e das diversas formas de interação destas radiações e de partículas carregadas com a matéria.

6. GESTÃO EM SAÚDE

A disciplina consiste no estudo do conceito de administração ao conceito de gestão, dos princípios da gestão de sistemas e serviços de Saúde, dos aspectos da conjuntura da gestão em Saúde no Brasil e tendências internacionais, dos desafios da gestão em Saúde para a implantação de modelo assistencial coerente com os princípios e diretrizes do SUS a partir da análise crítica de modelos de gerência em Saúde e modelos de assistência à Saúde. Gestão do trabalho em Saúde e do papel do planejamento estratégico na gestão em Saúde.

7. METODOLOGIA CIENTÍFICA

A disciplina consiste no estudo que desenvolve uma atitude crítica nos alunos em relação às diversas formas de evidências científicas, discute cada etapa da elaboração de um trabalho científico e proporciona a vivência de elaboração de um

projeto de pesquisa com todos os seus elementos dentro dos enfoques qualitativos e quantitativos.

8. BIOSSEGURANÇA

A disciplina consiste no estudo com ênfase nas precauções de riscos biológicos para os profissionais que trabalham com material biológico sujeito a radiações, no contexto dos serviços de Saúde, considerando as diretrizes de biossegurança.

9. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

A disciplina consiste no estudo dos princípios básicos de proteção radiológica nas áreas de radiodiagnóstico, radioterapia e medicina nuclear, visando um conhecimento geral sobre os fundamentos físicos do sistema de proteção radiológica e dos requisitos estabelecidos pela regulamentação nacional e internacional.

10. ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL EM FÍSICA MÉDICA

A disciplina aborda o comportamento ético e moral do profissional em Física Médica. Discute a inserção do Físico Médico nos serviços de Saúde quanto às suas origens e o seu desenvolvimento como profissão. Aborda os órgãos e legislação da Física Médica.

11. ELETROMAGNETISMO

A disciplina consiste no estudo dos campos eletrostáticos e magnetostáticos, dos meios dielétricos, dos materiais magnéticos, dos campos elétricos e magnéticos gerados por cargas em movimento, dos potenciais eletromagnéticos, das equações de Maxwell, das equações da onda e da formulação relativística da Eletrodinâmica.

12. EFEITOS BIOLÓGICOS DAS RADIAÇÕES IONIZANTES

A disciplina consiste no estudo dos conceitos básicos sobre a interação físico-química das radiações com os vários sistemas biológicos, dos processos de indução de alterações a nível celular e do organismo, dos mecanismos de resposta à indução das lesões radio-induzidas, bem como dos efeitos biológicos tardios.

13. MECÂNICA ESTATÍSTICA

A disciplina consiste no estudo dos espaços de probabilidade e variáveis aleatórias, do valor esperado e da variância para variáveis aleatórias discretas, da probabilidade condicional e da independência, da 1ª e 2ª leis da termodinâmica, dos potenciais termodinâmicos, do gás ideal, ensemble de Gibbs, da existência do limite termodinâmico, da teoria clássica de Curie-Weiss para sistemas ferromagnéticos, dos expoentes críticos, do método da matriz transferência: do modelo de Ising em uma dimensão e do teorema de Perron-Frobenius, do modelo de Ising em duas dimensões, do teorema central do limite de Moivre-Laplace com aplicação à mecânica estatística, da introdução ao grupo de renormalização, gases ideais quânticos, cadeias de Markov, caminhos aleatórios na rede Zd e percolação.

14. LABORATÓRIO V

A disciplina oportuniza aos alunos a experimentação no laboratório de estudos teóricos, envolvendo prioritariamente experiências de laboratório ou simulações computacionais sobre fundamentos da Física quântica, das aplicações da mecânica quântica a sistemas físicos simples, das propriedades Físicas dos núcleos atômicos,

das propriedades radioativas da matéria, da fusão, e fissão nucleares, das propriedades das partículas elementares, Oportuniza, também, o aprendizado através de elaboração de registros de experiências desenvolvidas e relatórios.

15.PRÁTICA PROFISSIONAL I

A disciplina consiste em oportunizar aos alunos, através de práticas assistidas, as vivências de profissionalização, integrando a sua formação acadêmica com as atividades profissionais, antecipando, com isso, a relação teórico-prática na área do Radiodiagnóstico.

4ª série

1. FÍSICA DAS IMAGENS MÉDICAS

A disciplina consiste no estudo para obtenção de conhecimentos necessários para executar exames por meio da aquisição e processamento de imagens analógicas e digitais, destinados a dar apoio ao diagnóstico médico; também aborda conhecimentos necessários para processar imagens digitais, utilizando as metodologias específicas, além de incluir o ensino de ações de radioproteção, de organização e do processo de trabalho do setor radiológico, identificando sua estrutura e funcionamento.

2. ESTADO SÓLIDO

A disciplina consiste no estudo da estrutura cristalina, da rede recíproca, da ligação cristalina, das vibrações da rede cristalina, dos elétrons em cristais e dos cristais semicondutores.

3. FÍSICA NUCLEAR

A disciplina consiste no estudo da fenomenologia nuclear, dos modelos nucleares, dos decaimentos e reações nucleares das propriedades e interações das partículas elementares.

4. SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA DA SAÚDE

A disciplina consiste na compreensão da relação entre Saúde e sociedade e os fundamentos da Sociologia da Saúde, na análise da mudança de paradigma nas ciências sociais da Saúde e a passagem do velho paradigma biomédico (que associa a Saúde à doença) para o novo paradigma humanista (que associa Saúde à qualidade de vida), no estudo do desenvolvimento da Saúde pública no Brasil e dos desafios da gestão em rede a partir das novas ideias que legitimam a promoção como aquelas de rehumanização, de integralidade e de determinantes sociais.

5. MEDICINA NUCLEAR

A disciplina consiste no estudo de noções de Física atômica e nuclear, da produção de radionuclídeos, da preparação de radiofármacos, das propriedades e funcionamento dos sistemas de detecção, da tomografia computadorizada com emissão de fóton único (SPECT), da tomografia computadorizada com emissores de pósitrons (PET-CT).

6. ANÁLISE DE SINAIS I

A disciplina consiste no estudo para fornecer uma introdução aos conceitos básicos e metodologias para o processamento de sinais digitais, para dar ao estudante uma base que possa ser usada nos seus estudos futuros envolvendo sinais e imagens.

7. PRÁTICA PROFISSIONAL II

A disciplina consiste em oportunizar aos alunos, através de práticas assistidas, as vivências de profissionalização, integrando a sua formação acadêmica com as atividades profissionais, antecipando, com isso, a relação teórico-prática na área da Medicina Nuclear.

8. EMPREENDEDORISMO

A disciplina consiste em proporcionar um aprendizado sobre um tema e uma visão contemporânea da interface de desenvolvimento acadêmico/empreendedor para os alunos do Curso de Bacharelado em Física Médica, buscando a sensibilização para contribuição na inovação de produtos e na criação de empresas spin offs, na compreensão do papel da inovação tecnológica no contexto da globalização de mercados, na discussão de técnicas e instrumentos através dos quais o processo de inovação na empresa pode ser fomentado e gerido dentro das organizações, na promoção de conhecimentos sobre o planejamento mercadológico de um novo produto com caráter inovador e no conhecimento dos procedimentos a serem adotados para proteger a invenção.

9. PROCESSAMENTO DE IMAGEM

A disciplina consiste na discussão e demonstração das técnicas de pós-processamento de imagem, no estudo de ações de pós-processamento em geral, nas abordagens práticas de processamento de imagens analógicas e digitais, destinados a dar apoio ao diagnóstico médico. Oportuniza aos alunos conhecimentos necessários para processar imagens digitais de radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas diferentes patologias.

10. RADIOTERAPIA

A disciplina consiste no estudo das bases biológicas de tratamentos radioterápicos, das modalidades de radioterapia, dos equipamentos e das fontes utilizadas em tratamentos, dos acessórios de posicionamento, da imobilização e da blindagem, do planejamento radioterápico (técnicas SSD e isocêntrica), nas obrigações e responsabilidades em um centro/serviço de radioterapia. Estudo de casos clínicos

11. DOSIMETRIA

A disciplina consiste no estudo do planejamento da construção das salas, do cálculo de blindagem das salas em radiodiagnóstico e radioterapia, da dosimetria termoluminescente, da monitoração de área.

12. ANÁLISE DE SINAIS II

A disciplina consiste no estudo de sinais contínuos e discretos, dos sistemas lineares e invariantes no tempo, da análise de Fourier de sinais contínuos, da análise de Fourier de sinais discretos, das Filtragem através de sistemas lineares e invariantes no tempo, das aplicações de transformada de Laplace e transformada Z, da amostragem de sinais, das aplicações. Abordando aspectos importantes de processamento digital de sinais: projeto de filtros digitais, algoritmos de FFT e fundamentos de processamento multitaxa.

13. PRÁTICA PROFISSIONAL III

A disciplina consiste em oportunizar aos alunos, através de práticas assistidas, as vivências de profissionalização, integrando a sua formação acadêmica com as atividades profissionais, antecipando, com isso, a relação teórico-prática na área de Radioterapia

14. PROJETO DE TCC EM FÍSICA MÉDICA

A disciplina consiste na elaboração e desenvolvimento de um projeto de pesquisa, com delimitação de objetos de investigação e de abordagens metodológicas da pesquisa, articulando entre os campos teóricos e empíricos da pesquisa, como resultado a apresentação formal do projeto a ser pesquisado.

5ª série

1. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A disciplina consiste em instrumentalizar o aluno para a elaboração do artigo científico resultante do trabalho desenvolvido no projeto de pesquisa em Física Médica, sob a forma de Trabalho de Conclusão de Curso.

2. ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATORIO

Oportuniza que o aluno possa adquirir experiência prática nas três áreas, Radiológica, Medicina Nuclear e Processamento de Imagem, desenvolvidas durante o Curso, utilizando o conhecimento teórico-prático adquirido no Curso.